Meisterwerke der **Kunst**

Neuerscheinungen 2020!

Ausgabe 68 2020 I **Straße, Platz und Raum**

Mappe mit 12 hochwertigen Farbreproduktionen im Format 24,5 x 32,5 cm sowie einem 16-seitigen Begleitheft für den Unterricht mit Beschreibung der Werke und einer Vita der Künstler.

In der Mappe sind vertreten:
Masolino da Panicale | Gentile Bellini | Jan Vermeer | William Hogarth | Giovanni Paolo Pannini | Eugène Atget | André Edouard Devambez | George Grosz | Max Beckmann | Christo und Jeanne Claude | Martin Parr | Bodys Isek Kingelez

Themen früherer Mappen:
Musik (2005), Begegnung mit anderen Kulturen (2007), Kunst und Fotografie (2008), Stadt (2009), Zeichnung 1 (2010), Zeichnung 2 (2011), Scherz, Satire, Ironie, Humor (2012), Skulptur und Raum (2013), Mensch und Tier (2014), Körper, Haut und Hülle (2015), Köpfe und Gesichter (2016), In Bewegung (2017), Schrift und Bild (2018), Paare und Beziehungen (2019)



Preis je € 5,50 (ab 5 Ex. € 4,50)



Quellen und Texte zu den Kunstmappen

Die Quellen und Texte erscheinen zu jeder Kunstmappe. Sie enthalten Materialien wie z. B. Selbstzeugnisse der Künstler, Texte zu Werk, Person und Epoche, bzw. zum historischen Hintergrund.

Je Ausgabe 64-80 Seiten

Ab Folge 67/2019 im DIN A4-Format mit zusätzlichen Abbildungen (vorher DIN A5).

Preis je € 4,– (ab 12 Ex. € 3,–)

Großdruck in Kunstdruckqualität (Format 50 x 70 cm)

Preis je Großdruck € 6,50



Neo Rauch
Fremde (2016)
Best-Nr. 90807

Über 35 Kunst- und Sondermappen zu verschiedenen Themen, Großdrucke in großer Auswahl und weitere Materialien!

Besuchen Sie unseren Webshop unter www.neckar-verlag.de!

Neckar-Verlag

Neckar-Verlag GmbH I Klosterring 1 I 78050 Villingen-Schwenningen
Telefon +49 (0)77 21 / 89 87-55 /-81 /-49 I Fax +49 (0)77 21 / 89 87-50
bestellungen@neckar-verlag.de I www.neckar-verlag.de

Nr° 1
März 2020

BÖKWE

Fachblatt des Berufsverbandes Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen

ISSN 2519-1667

P.b.b. GZ 02Z031508 M BÖKWE, Beckmanngasse 1A/6, 1140 Wien
Retouren an „BÖKWE, Brigittagasse 14/15, A-1200 Wien"

BILDNERISCHE ERZIEHUNG | TECHNISCHES WERKEN | TEXTILES GESTALTEN



BERUFSVERBAND ÖSTERREICHISCHER KUNST- UND WERKERZIEHER/INNEN
Parteipolitisch unabhängiger gemeinnütziger Fachverband für Kunst- und WerkerzieherInnen
ZVR 950803569 · ISSN 2519-1667

BÖKWE – Fachblatt für Bildnerische Erziehung, Technisches Werken, Textiles Gestalten und Organ des Berufsverbandes Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen
www.boekwe.at

Impressum

Vorstand:
1.Vorsitzender: Dr. Rolf Laven, HS-Prof. *rolf.laven@phwien.ac.at*
2.Vorsitzender: Dr. Wolfgang Weinlich *w.weinlich@chello.at*
Generalsekretärin/
Gechäftsstellenleitung: Mag. Eva Lausegger *boekwe@gmail.com*
Kassierin: Mag. Hilde Brunner *boekwe@gmx.net*
Fachvertretung:
Bildnerische Erziehung: Dr. Franziska Pirstinger, HS-Prof.
fpirstinger@kphgraz.at
Technisches Werken: Mag. Erwin Neubacher
erwin-georg.neubacher@moz.ac.at
Textiles Gestalten: Mag. Susanne Weiß *s.weisz@liwest.at*
Fachinspektoren: Mag. Manuel Pichler, FI *manuel.pichler@lsr-ktn.gv.at*
Leitung der Fachblatt-Redaktion: Dr. Maria Schuchter
maria.schuchter@kph-es.at

Landesvorsitzende:
Niederösterreich: Mag. Dr. Heidelinde Balzarek
heidelinde.balzarek@ph-noe.ac.at
Oberösterreich: Mag. Susanne Weiß *s.weisz@liwest.at*
Steiermark: Dr. Franziska Pirstinger, HS-Prof.
fpirstinger@kphgraz.at
MMag. Heidrun Melbinger-Wess *atelier@melbinger.info*

LandeskoordinatorInnen:
Burgenland: Constanze Pirch MA *constanze.pirch@gmail.com*
Salzburg: Mag. Rudolf Hörschinger *hoerud@yahoo.com*
Vorarlberg: MMag. Marina Schöpf *marina.schoepf@gmx.at*
Tirol: Mag. Sabine Schwarz *sabine.schwarz@kph-es.at*
Kärnten: Mag. Anna Markut *anna.markut@outlook.com*
Wien: Mag. Eva Lausegger *boekwewien@gmail.com*

Landesgeschäftsstellen:
Niederösterreich: Mag. Leo Schober *l.schober@gmx.net*
Oberösterreich: Mag. Klaus Huemer *klaushuemer@hotmail.com*
Steiermark: Mag. Andrea Stütz *andrea.stuetz@gmx.at*
Burgenland, Salzburg, Tirol, Wien, Vorarlberg, Kärnten:
Mag. Eva Lausegger *boekwe@gmail.com*

Bundesgeschäftsstelle:
Brigittagasse 14/15, A-1200 Wien
boekwe@gmail.com
boekwe@gmx.net,
Kto. BAWAG-PSK
IBAN: AT25 6000 0000 9212 4190
BIC: BAWAATWW

Medieninhaber und Herausgeber:
Berufsverband Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen
Redaktionsleitung: Dr. Maria Schuchter
Layout und Satz: Dr. Gottfried Goiginger
Druck: Print Alliance HAV Produktions GmbH, 1030 Wien
Offenlegung nach § 25 Abs.4 MG 1981:
Fachblatt für Bildnerische Erziehung, Technisches Werken und Textiles Gestalten. Organ des Berufsverbandes Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen
Offenlegung nach § 25 Abs.1-3 MG 1981:
Berufsverband Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen, parteipolitisch unabhängiger gemeinnütziger Fachverband von Kunst- und WerkerzieherInnen. ZVR 950803569

Fotos von den AutorInnen, wenn nicht anders vermerkt.

Redaktionelles

Redaktionsteam:
Dr. Maria Schuchter (Leitung)
maria.schuchter@kph-es.at
Franz Billmayer
franz.billmayer@moz.ac.at
Mag. Hilde Brunner *boekwe@gmx.net*
Dr. Marion Starzacher
marion.starzacher@phst.at

Beiträge:
Die AutorInnen vertreten ihre persönliche Ansicht, die mit der Meinung der Redaktion nicht übereinstimmen muss.
Für unverlangte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Rücksendungen nur gegen Rückporto. Fremdinformationen sind präzise zu zitieren, Bildnachweise anzugeben.

Erscheinungsweise:
Vierteljährlich

Redaktion, Anzeigen, Bestellungen:
Beckmanngasse 1A/6, A-1140 Wien
Tel. +43-676-3366903
email: boekwe@gmx.net
http://www.boekwe.at

Redaktionsschluss:
Heft 1 (März): 1.Dez.
Heft 2 (Juni): 1.März
Heft 3 (Sept.): 1.Juni
Heft 4 (Dez.): 1.September
Anzeigen und Nachrichten jeweils Ende des 1. Monats im Quartal

Bezugsbedingungen:
Mitgliedsbeitrag (inkl. Abo, Infos): € 42.00
StudentInnen (Inskr.-Nachw.) € 21.00
Normalabo: € 42.00
Einzelheft: € 12.00
Auslandszuschlag (EU): € 3.00
Zuschlag (Nicht-EU): € 8.00
Es gilt das Kalenderjahr. Mitgliedschaft und Abonnement verlängern sich automatisch. Kündigungen müssen bis Ende des jew. Vorjahres schriftlich bekanntgegeben werden.

Wir ersuchen alle Mitglieder und Abonnenten, Änderungen ihrer Adresse und/oder Emailadresse der Bundesgeschäftsstelle umgehend bekannt zu geben !!!



Dank an:

Das Land Steiermark – Wissenschaft und Forschung
Bundesministerium Bildung, Wissenschaft und Forschung
Das Land Steiermark – Bildung und Gesellschaft
Das Land Steiermark
Stadt Graz Bürgermeisteramt
Katholische Kirche Steiermark
Bildungsdirektion Steiermark
Erasmus+
Universalmuseum Joanneum
AK www.akstmk.at
WURZER SOLUTIONS
Bischöflicher Campus für Bildung und Berufung – Augustinum
Faszination Technik www.faszination-technik.at
kulturvermittlung steiermark
Austro Tec – Technische Medien für die Schule
Karli Printi – Schule • Business • Marketing • Druck
NATech – Zentrum für fachdidaktische Forschung in der naturwissenschaftlich-technischen Bildung Pädagogische Hochschule Steiermark
pro:Holz Steiermark
UHU
WKO Die Industrie Steiermark
GameDev Students Graz
Hornig Kaffee

Editorial





Liebe Leserin, lieber Leser,
Digitalisierung entzieht sich, wie viele andere Begriffe auch, einer exakten Definition. Sie hat nicht nur mit der Handhabung und Beherrschung der digitalen Technik zu tun; nicht nur – aber eben auch! Eine Reihe von Kolleg*innen stellte auf der Tagung in Graz konkrete Beispiele zu Einsatz oder Anwendung im Unterricht vor, sei es im Textilen oder Technischen Werken, sei es, um neue visuelle Praktiken zu erproben, oder sei es bei Verfahren im Zusammenhang des künstlerisch-bildenden Gestaltens. In den Beiträgen zu diesem Tagungsband finden Sie eine Fülle von Anregungen für Ihren Unterricht.

Digitalisierung bedeutet im Weiteren eine Änderung der Wahrnehmung, der ästhetischen Gewohnheiten, der gesellschaftlichen und sozialen Strukturen, der Kommunikation. Auch künstlerische Produktionsprozesse sind davon betroffen. Digitalisierung wirkt in viele Lebensbereiche und Menschen reagieren auf Veränderungen unterschiedlich. Unterschiedlich sind auch die vorliegenden Beiträge. Manche sind sehr persönliche Statements, oft aus langjähriger Unterrichtserfahrung entstanden, einige geprägt von einer gewissen Skepsis, auch Ablehnung. Andere sind im Sinne von Wissenschaftlichkeit verfasst. Sie versuchen, einen Überblick zum Stand der Forschung zu geben oder neue Entwicklungen und Trends vorzustellen. Bisweilen entsteht eine geradezu weltanschauliche Debatte um die nun ja wirklich nicht mehr *neuen* Techniken und die durch sie entstehenden Vorteile oder Gefahren: *Ab welcher Schulstufe sollen digitale Techniken im Unterricht wie verwendet werden? Bedrohen und verdrängen sie die für* das Begreifen *so wichtigen haptischen/taktilen Techniken und das Handwerk? Wie nützen wir im BE-Unterricht die durch die Digitalisierung so einfach gewordene Möglichkeit, Bilder zu produzieren? Wie verändert die scheinbar grenzenlose Verfügbarkeit und Allgegenwart von Bildern die Aufgaben und Zielsetzungen des BE-Unterrichtes? Wie muss eine digitale Grundbildung aussehen und was leisten* unsere Fächer *dafür? Leben wir nicht eigentlich schon im* postdigitalen *Zeitalter?*

Der Diskurs zum Thema ist vielfältig und der Tagungsband bildet diese Vielfalt ab. Zeit zum Lesen und Nachdenken wünscht Ihnen

Maria Schuchter

Rolf Laven

digital + analog = di(gi)alog > die Zukunft gelingend denken und gestalten



Die Digitalisierung stellt kein Zukunftsszenarium mehr dar, längst befinden wir uns mitten im lebensweltlichen Wandel, erleben drastische Veränderungen in enormer Geschwindigkeit. Richtungsweisend und hilfreich scheint es, sich für die Themen von morgen zu öffnen und sich diesen zuzuwenden. Doch welche Entwicklungen zeichnen sich für die Zukunft ab? Darüber wurde Mitte Oktober beim Grazer BÖKWE-Kongress unter dem Motto di[gi]alog debattiert. Fächerbezogen wurden unterschiedliche Blickwinkel rund um die Digitalisierung erörtert. Welche Perspektive auf diese und den diesbezüglich wirkenden Veränderungsdruck eingenommen werden, scheint Ansichtssache zu sein. In Future Labs der Creative Industries, in der IT- und Hightech-Industrie hat sich die digitale Transformation längst durchgesetzt und zeitigt keinerlei Akzeptanzprobleme. Die dort Agierenden befinden sich direkt am Puls der Zeit und versuchen, mit neuen, innovativen Produkten und Dienstleistungen (ihr) Leben zu gestalten. Anders stellt sich die Situation für *Non Digital Natives* dar. Eine große Zahl älterer Kolleg/innen befindet sich erst am Anfang des digitalen Wandels, verwaltet lediglich den Status quo und hat die Chancen unseres von digitalen Innovationen durchdrungenen Zeitalters noch nicht voll erfasst bzw. geht damit wenig weitreichend um.

Eine durchgehend digital verfasste Zukunft lässt sich jedoch nicht stoppen! In den kommenden zehn Jahren wird ein wesentlich rascherer und tiefgreifender Wandel erwartet, als wir ihn in über 200 Jahren feststellen konnten. In einer Zeit innovativer wie ausgrenzender Möglichkeiten stellt sich die Frage, welche Strategie diesbezüglich hilfreich sein könnte. Offensichtlich ist, dass man sich unter den stetig verändernden Rahmenbedingungen von überkommenen Gewohnheiten befreien muss, um digitale Neuerungen nutzen zu können – ohne die Vergangenheit zu vergessen oder gar zu negieren. Die traditionell vorwiegend handwerklich geprägten Schulfächer wie Bildnerische Erziehung und Werken haben das Potenzial, innovative Ideen gestalterisch umzusetzen. Doch in der Digitalisierung steckt ebenfalls ein enormes Leistungsvermögen. Gleichzeitig besteht Besorgnis wie auch Ungewissheit darüber, was eine vollständig von Digitalisierung geprägte Lebensführung für die menschliche Existenz und das Miteinander bedeuten könnte. Jener Teil der Bevölkerung, der sich gegenwärtig nur marginal mit dieser Thematik beschäftigt, hat bezüglich der Digitalisierung gemischte Eindrücke und Erwartungen. Gerade deshalb ist es wichtig, sich mit diesen Technologien verstärkt vertraut zu machen, denn Erkenntnis verdrängt Angst. Darüber hinaus liegt es auch in der Verantwortung der Lehrenden, den Heranwachsenden Ängste zu nehmen und sie gleichzeitig auf Gefahren hinzuweisen. Es sollte das Interesse nicht fehlen, sich ein Grundverständnis für die Einsatzmöglichkeiten von digitaler Technologie in der eigenen Lehre anzueignen: Sich den Digitalisierungsmöglichkeiten zu öffnen, sich inspirieren zu lassen in der Auseinandersetzung mit neuen Denk- und Arbeitsweisen, scheint prioritär wie hilfreich.

Mit dieser Tagungs-Fragestellung drang der BÖKWE digital und analog in ein neues Terrain vor. Die Grazer Tagung stellte sich der Thematik**,** um den eigenen digitalen Wandel zu initiieren, voranzutreiben bzw. zu gestalten. Die Tagung bot einen Rundumblick auf innovative gestalterische Digitalisierung und handwerklich Analoges im Unterrichtsgeschehen. Damit wurde ein sehr großes Themen- und Wissensspektrum geboten. Die Tagungsteilnehmenden konnten im Tagungsangebot genau dort einsteigen, wo der persönliche Wissens- und Informationsbedarf lag. Bei rund fünfzig Themen gab es ganz sicher für jeden sehr viel Neues zu sehen und zu hören. Zu den Workshopleiter/innen und Referent/innen des Programmes gesellten sich noch weitere Fachkolleg/innen der Kunst- und Werk-Community als Überraschungsgäste. Erfreulich ist auch, dass wir neue Mitglieder aus allen Bildungssektoren gewinnen konnten. Eine Standesvertretung wie der BÖKWE lebt von der Innovation und Entschlossenheit seiner aktiven Mitglieder.

Euch allen möchte ich meine große Dankbarkeit für jedwedes Mitwirken zum Ausdruck bringen!

Mit herzlichen, kollegialen Grüßen, Rolf

Inhaltsverzeichnis

Richard Kriesche
ANALOG-DIGITAL-07-10-2019 Digitalisierung: eine Verheissung (Keynote) **S.6–11**

Gerald Lembke
Über den Umgang mit digitalen Medien in der Schule und warum Digitalisierung nicht schlau macht (Keynote) **S.12–14**

Gustav Zankl
Technische Bildung im neuen Fachgegenstand Technisches und textiles Werken der Sekundarstufe I (Keynote) **S.15–21**

Peter Baumgartner im Gespräch mit Franziska Pirstinger (Keynote) **S. 22–23**

Impressionen eines gelungenen Dialogs S.24–25

Peter Angerer
Zwischen 0 und 1 – Tagungsausstellung an der KPH Graz **S.26–31**

Nadia Bader, Michaela Götsch
Mit der Kamera im Rücken und dem Stift auf der Wand **S.27–37**

Gabriele Bauer
Erasmus+ im Dialog mit Kunst- und Kulturvermittlung **S.38–41**

Marcus Berkmann
Ein Kommentar **S.42–47**

Franz Billmayer
Bildung als Investition – Chancen und Probleme der Bildnerischen Erziehung durch und mit digitalen Medien **S.48–52**

Werner Bloß
Digitale Instrumente der Bilduntersuchung im kunstdidaktischen Fokus **S. 53–56**

Bernd Böhmer
Performance zur Eröffnung des Symposiums Di[gi]alog 2019 **S.57–58**

Rainer Buland, Nurjehan Gottschild
Digitalisierung aus spieltheoretischer und psychiatrischer Sicht **S.59–65**

Impressionen eines gelungenen Dialogs S. 66–67

Maria-Anna Eckerstorfer
Ein Essay in Bildern: mein Smartphone – (m)ein Werkzeug **S. 68–69**

Timo Finkbeiner
Technikbezogener Unterricht in der Grundschule **S.70–73**

Anneliese Franz
Die springenden Farben – (Trick-)Film in der Grundschule? **S. 74–78**

Anja Gebauer
Zwischen Bild und Bildschirm – Mit einer App im Kunstmuseum **S.79–82**

Anne Glassner
Performative Techniken in der Kunstpädagogik – Achtsamkeit und künstlerisches Gestalten **S.83–87**

Karin Gollowitsch, Elisabeth Rabensteiner
Bitte Warten … Die Verbindung wird gehalten! **S.88–93**

Impressionen eines gelungenen Dialogs S.94–95

Christian Groß
Erfahrungswerkstatt Robotik **S.96–101**

Christine Guttmann
Textil Unplugged – Spitze, dass du da bist **S.102–104**

Victoria Hamberger
Zauberstäbe und Bögen – Die Nachahmung von Elementen aus Fantasyfilmen in DIY-Video-Tutorials **S.105–109**

Christiane Hapt, Tatia Skhirtladze, Isis Maria Várkonyi
Mobile Pictures – Kunst am und mit dem Mobiltelefon **S.110–112**

Gert Hasenhütl
Den digitalen Fluss malen – Eine Fallstudie mit einem analogen und digitalen Zeichen-Setting **S.113–118**

Susanne Henning
Skulpturale Erkundungen postdigitaler Wirklichkeiten **S.119–125**

Impressionen eines gelungenen Dialogs S.126–127

Rolf Laven
Dialoge durch analog-ästhetische Kunstsymposien **S.128–129**

Ernst Hochrainer und Hans Krameritsch
ZEICHEN und ICONS nachgefragt von F ranziska Pirstinger **S. 129–132**

Gerrit Höfferer
Webvideokultur – Eine kurze Geschichte der Onlinevideos **S.133–135**

Monika Holzer-Kernbichler
Kunstvermittlung im Di[gi]alog **S.136–141**

Kristin Klein, Manuel Zahn
GoogleStreetView-Wanderungen – Aktuelle Unterrichtspraxis im Kontext postdigitaler Medienkultur **S.142–146**

Iris Laner/Birke Sturm/Cornelia Zobl
Was ist digitale Kompetenz in einer Kultur der Digitalität? **S.147–152**

Rolf Laven, Wilfried Swoboda, Safwan Alshoufi
Projekt Soundwords: Graphic Story Telling und Inklusion (Cizek extended) **S.153–156**

Andrea Mayr
Wie verändert sich Schule im Zeitalter der Digitalisierung? **S.157–161**

Impressionen eines gelungenen Dialogs S.162–163

Andrea Mayr-Stalder, Sabine Schwarz
Digitales Sticken in der globalen Community und im lokalen Klassenzimmer **S.164–167**

Harald Meyer
Denken lernen (und) Probleme lösen **S.168–173**

Helmut Nindl
Zeichnung – Analog/Digital – Werkzeuge der Bildproduktion **S.174–178**

Delaja Oblak
Die verletzte Haut der Frau – Frauenbilder im Netz **S.179–183**

Hannah Perner-Wilson, Irene Posch
Elektronische Textilien als Material und Werkzeug **S.184–189**

Veronika Persché
Handcrafting the Digital **S.190–192**

Franziska Pirstinger
Mama, ich erschaffe dir eine neue Welt – Beobachtungen zum Mediennutzungsverhalten und zur Kinderzeichnung der 6- bis 12-Jährigen **S.193–198**

Katrin Proprentner
MaKey MaKey – Eine Banane als Leertaste! **S.199–201**

Sabine Reisenbüchler
Die Dämonisierung der Frau gestern und heute **S.202–204**

Wolfgang Schreibelmayr, Wolfgang Hoffelner, Katrin Proprentner
… und es fliegt noch immer … **S.205–207**

René Stangl
Lichtzeichen für Ankommende **S.208–213**

Sarah Starosky
Zum Bildungspotenzial des Materials – Werkendes Gestalten in digitalen Zeiten **S.214–216**

Marion Starzacher
Sehen – Experimentieren – Begreifen – Vom Einsatz Digitaler Medien im Technischen und textilen Werken **S.217–221**

Petra Suko
Transmediale Projekte im Kunstunterricht **S.222–226**

Johanna Tewes
Digitale Lernumgebungen im Kunstunterricht schülerorientiert gestalten **S.227–231**

Impressionen eines gelungenen Dialogs S.232–233

Gerhild Tschachler-Nagy
Das Analoge im Kunst- und Werkunterricht **S.234–238**

Mario Urlaß
Multiperspektivisch und multimedial – Künstlerische Bildung in der Primarstufe **S.239–244**

Shannon Wardell
Lambent Interfaces – An Investigation of Art and Science Collaborations, and Why This Matters in Art Class **S.245–249**

Silvia Wiesinger
Sind Pinterest & Co der neue Lehrplan für die MTK-Fächer in der Grundschule? **S.250–252**

Anna Zeilinger
Förderung linkshändig Begabter im BE- und Werkunterricht **S.253–254**

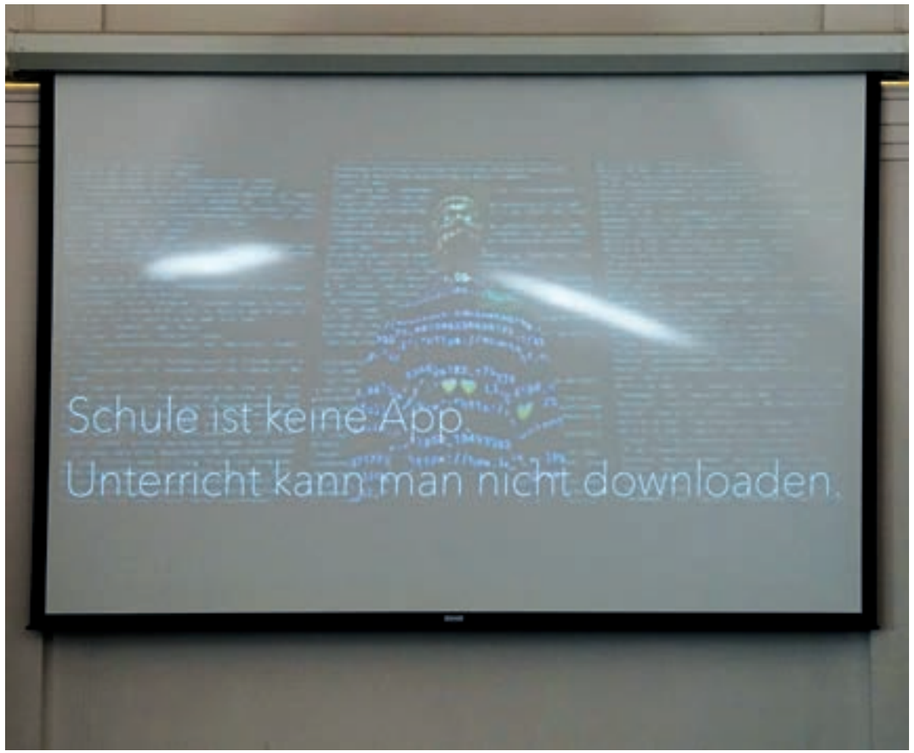




Abb. 1 „du-bist-nicht-allein-installation"; sigmund freud klinik, graz, 2019. fotocredit: cp-pictures

richard kriesche

ANALOG-DIGITAL-07-10-2019

Abb. 2 „du-bist-nicht-allein-installation"; sigmund freud klinik, graz, 2019. fotocredit: cp-pictures

digitalisierung: eine verheissung

die digitalisierung wird als verheissung für fast alle anstehenden probleme der gegenwart und der nahen zukunft heraufbeschworen, quasi als problemlöser für persönliche probleme und soziale probleme, für den weltfrieden bis hin zum weltklima. die politik, die industrie, das militär, die medien, die bildungseinrichtungen, alle propagieren die digitalisierung uneingeschränkt und flächendeckend als unumgängliches zukunftscredo. wer da nicht mittut, scheidet aus! propagiert werden noch mehr computerpower, noch schnelleres internet, glasfasernetze in jeden noch so entlegenen haushalt, 5g mobilfunk für 360 grad videos und autonomes fahren, etc., etc. dies alles, um angeblich für die menschen das leben zu verbessern; dies alles, um aber auch im digitalisierungswettbewerb den wissenschaftlich-technisch-technologischen anschluss nicht zu verlieren, bzw. um im besten aller fälle an die weltspitze vorzudringen.

als technologie hat digitalisierung alle wirklichkeits- und wissensbereiche durchdrungen, bzw. überhaupt aufgelöst, gleichzeitig radikal neue, bislang ungeahnte chancen und möglichkeiten eröffnet. damit lässt sich im nachhinein auch die wucht und dynamik erklären, mit welcher letztlich das internet über den globus hereingebrochen ist. es erklärt den enthusiasmus, mit dem die vernetzte digitaltechnologie unisono von allen sozialen, politischen und ökonomischen systemen, ungeachtet ihrer jeweiligen ideologien aufgenommen worden ist, bzw. aufgenommen werden musste; und dies alles innerhalb von weniger als 30 jahren[1]. in eben diesen jahren sind diese internetbasierten unternehmen zu weltmarktführern in



kapital, wert und macht aufgestiegen. [die digitalisierung hat bereits züge des religiösen angenommen.]

das denken im digitalen unter dem digital-rational-logischen, technisch-technologischen fortschrittsparadigma wird den herausforderungen unserer zeit nicht gerecht. digitalisierung im format der *solitär-technisch-technologischen digitalisierung der it-konzerne* unter ausschluss einer universalen kulturalisierung[2] ist nicht die lösung der probleme, sondern sie ist „das" problem. es ist nicht erstaunlich, dass diese elektronisch-digitale vernetzung immer weniger das zusammenleben zum besseren befördert, dass nicht die globale gewissheit über den zustand des globus steigt, dass vielmehr die ungewissheit und die desorientierung zunimmt. erstaunlich hingegen, dass mit der exorbitanten zunahme an wissen die gewissheiten über die welt im schwinden sind und eine globale desorientierung im steigen ist.

nicht das gemeinsame wird gefördert, sondern das einsame. es begründet sich darin, dass die gewissheit über das eigene ich, das selbst, im schwinden ist. nicht ich weiß über mein selbst bescheid, nicht ich bin im besitz meines ichs, sondern es sind die „masters of the universe", die herren der elektronisch-digitalen vernetzung.

mitbegründet das novum und der eigenwert der digitalisierung: im wesen außerhalb des eigenen selbst zu sein; schicksal zu sein, gott(!) zu sein.

daher möchte ich auf den wandel der kunst, auf die herausforderung für die kunst und schließlich auf das potential der kunst im kontext der allgegenwärtigen und unausweichlichen digitalisierung zu sprechen kommen und damit auf das besondere format der digitalisierung als einen prozess der zahlenbasierten mediatisierung, der durchdringung und generierung von wirklichkeit. denn digitalisierung ist immer auch ein mediatisierungsprozess.

in der globalisierten, elektronisch-digitalen welt ist potentiell nicht nur jeder mensch mit jedem menschen verbunden, sondern wir sind ebenso mit den objekten des globus verbunden. zwischen belebter und unbelebter materie verschwinden die grenzen.

‚medium', in seiner ursprünglichen bedeutung meint *mitte*, damit ist bekannterweise die davon abgeleitete *technisch-technologisch gestützte vermittlung von informationen*, bzw. kommunikation von inhalten zwischen menschen[3], maschinen, geräten und apparaten gemeint. unter mediatisierung verstehen wir im besten fall einen kommunikativen, interaktiven, dialogischen prozess – mit dem potential der veränderung bzw. verwandlung der an der mediatisierung beteiligten und von ihr betroffenen.

projekt: du bist nicht allein (Abb. 1–3)

1. macht und mächtigkeit der mediatisierung

die medientechnische prozessierung, ob im analogen oder digitalen, ist grundsätzlich ein dreistufiger prozess.

1.1. enträumlichung des raumes,

1.2. entzeitlichung der zeit

1.3. vervielfältigung der einzahl zur vielzahl mit dem potential der omnipräsenz in zeit und raum[4].

mit der umformatierung der wirklichkeit erweist sich der mediatisierungsprozess als zentraler treiber des gesellschaftlichen wandels.

2. der mediatisierungsprozess ist ein genuiner produktionsprozess

er generiert macht über menschen und ermächtigt menschen.

2.1 *von der entmächtigung der hand zur auslagerung der hand*

am beginn jeder mediatisierung stehen immer technik-



Abb. 3 „du-bist-nicht-allein-kreuz"; himmelkogel, niedere tauern, 2019. Fotocredit: cp-pictures

ken, erstmals gutenbergs buchdrucktechnik mit dem bekannten ergebnis: die druckschrift löst die handschrift ab. drucktechnik bedeutet damit zuallererst, die entmächtigung der hand, die auslagerung der hand in die technik.

2.2 *der leere raum – ein technoraum; ein neuer kulturraum*

mediatisierung schafft auf der metaebene synchron mit der entmächtigung der hand einen – radikal neuen, vollkommen unbekannten, fremden, letztlich einen gänzlich leeren raum – einen technoästhetischen medienraum, in radikaler differenz zu den klosterschreibstuben. dieser vorerst auch feindliche raum sollte sich in der folge der tiefgreifenden mediatisierung als mächtigster, potentieller kulturraum manifestieren.

2.3 *digitalisierung – entmächtigung des menschen*

digitalisierung, nehmen wir hier erstmals vorweg, ist die *entmächtigung des menschen*: sowohl die seiner *physischen existenz* durch robotik, machine learning etc., als auch seiner *geistigen präsenz* durch virtuelle realität, a.i. algorithmen etc., wobei wir erst am anfang stehen, wie uns das autonome fahren beweist. dies betrifft das wesen des menschen, sein selbst.



richard kriesche, geb. 1940 in wien. künstler, medienkünstler und -theoretiker, ausstellungsmacher, kurator von kunst- und wissenschaftsausstellungen, herausgeber von kunstzeitschriften, galerist und publizist. seine künstlerischen arbeitsfelder umfassen foto-, video-, computer-, netzkunst, installationen, performance und multimediakunst. mit seinen skulpturen und installationen war kriesche u.a. mehrmals an der documenta kassel und der biennale venedig vertreten. er erhielt als erster österreichischer künstler einen preis der biennale venedig. kriesche ist u.a. träger des österreichischen medienkunstpreises. ab mitte der 90er jahre, mit dem austritt kriesches aus dem kunst- und kulturbetrieb wurde der „realbetrieb", d.h. die interdependenzen von kunst, gesellschaft, technologie und wirtschaft zu seinen zentralen arbeitsfeldern. mit dem projekt „ART-SAT" wird erstmals in der geschichte der russischen raumfahrt in der raumstation „MIR" ein kunstprojekt realisiert.

2.4 *digitalisierung – ermächtigung des menschen*
die zwingende auslagerung der hand – ganz generell die auslagerung des physischen in die sphäre des technischen und im besonderen in die sphäre des digitalen – sind einerseits hinweise auf spezifisch neue herausforderungen, andererseits angebote der nutzung neuer potentiale, die auf eine kunst- und werkpädagogik im digitalen zukommen.
dazu das *projekt „vom goldschmied zum datenschmied": prof. werner schmeiser*, renommierter österreichischer goldschmied, erlitt einen hirnschlag, ist seither halbseitig gelähmt. das projekt „vom goldschmied zum datenschmied" bezieht sich auf eine kooperation über internet mit vier weiteren körperlich beeinträchtigten personen zur kreation einer idedalen figur auf basis ihrer datenbasierten kooperation via computer und internet.

3. der konflikt zwischen dem tradierten eigenen leben und dem neuen fremden
jeder technisch generierte neue wirklichkeitsbefund stellt den menschen vor die herausforderung, mit der hereingebrochenen neuen wirklichkeit und dem bisherigen tradierten eigenen leben zurechtzukommen – personal wie sozial.[5] dieser konflikt bedeutet: für die menschen geht es entweder um ein scheitern vor der noch fremden wirklichkeit oder um die anverwandlung des neuen wirklichkeitsbefunds und dessen kulturalisierung(!)[6].

3.1 *mediatisierungsprozesse sind prozesse der veränderung der wahrnehmung und der wirklichkeit …*
zumal wirklich ist, *was mediatisiert ist, bzw. was in den medien erscheint***.**

3.2 *mediatisierungprozesse sind prozesse der verwandlung der menschen …*
sie leiten die menschen heraus aus ihrer *anonymität* zu ihrem potential der *individualität***,** *singularität und einmaligkeit*. diese prozessierung des menschen ist zu weiten teilen der mediatisierung geschuldet. mit der gutenberg'schen drucktechnik wurde nicht nur die *hand des menschen entmächtigt*, sondern andererseits konnte *der mittelalterliche mensch erstmals* darin seine eigene wesenhaftigkeit erkennen und entwickeln, sich seines selbst bemächtigen: die bibel war – dank gutenbergs drucktechnik erstmals breit und preiswert verfügbar –, sie konnte *selbst* gelesen, *selbst* interpretiert und verwahrt werden. (genau besehen sind das erste anzeichen eines individualisierten, *autonomen selbst*!)

4. digitale moderne
in der sphäre des analogen wurde die menschliche *wahrnehmung* zum *produkt der technisierung.* die *digitale* moderne zeichnet sich dadurch aus, dass jetzt der *mensch* zum *produkt der digitalisierung wird.*

5. die digitalen prozesse sind prozesse der transformatierung des menschen
der mensch erweist sich als die bedeutendste ressource der *digitalisierungsindustrie***.** datafizierung und digitalisierung zielen nicht, wie noch in der analogen welt, auf sein äußeres ab, sondern auf sein *innerstes*, eben auf sein *selbst*. dabei führen die digitalen prozesse zu einem *disruptiven* prozess der *transformatierung* des menschen.

digitalisierung und datafizierung verschaffen sich in pausenloser suche zugriff auf das innerste wesen des menschen, auf seine individualität, seine singularität, seine einzigartigkeit, auf sein *selbst*. dieses *selbst*[7] ist eben jener innerste *wesenskern* des menschen, das zentrum seiner persönlichkeit und seiner identität, das allein sein leben *stabilisierend, lebenserhaltend, konfliktlösend* zu *organisieren versteht***.** dieses *selbst* ist das um *ganzheit* bemühte, *konsistent fühlende, denkende* und *handelnde wesen*, … das zwischen dem eigenen *innersten wesen* und seiner *außenwelt vermittelt*, … das den *selbstwerdungsprozess* zum eigenen *ganzheitlichen selbst bildet*, … das den menschen letztlich ermöglicht, – nach c.g.jung – *sich selbst* in der *vielfalt* und in der *einheit zu erkennen.*[8]

die digitalisierung generiert aus dem einstigen, singulären, um die *ganzheit bemühten selbst des individuums* ein *dividuum*, die *doppelfigur* aus einem *biomorphen-mental-singulären-selbst [m-s-s] ©r.k.* und *einem digital-vernetzten-online-selbst [d-o-s] ©r.k.*: ein *hyperindividuum!*

digitalisierung ist aber nicht nur ein *fremder zu-griff* auf das eigene selbst im menschen, sondern ein *fremder ein-griff* in das selbst-sein des menschen. in der digitalen moderne ist der datafizierte mensch nicht mehr *bei sich selbst.*

6. digitalisierung, die auslagerung des selbst
die menschen der digitalen moderne räumen dem *„digitalen-vernetzten-online-selbst"* (mind), im format der dividuellen präsenz vorrang gegenüber dem biomorphen *„mental-singulären-selbst* (matter)" im format der schwerkraftgebundenen existenz ein. es zeigt sich die macht der mediatisierung: *digitalisierung folgt der mediatisierung*. „wirklich ist, was *digitalisiert* in den *netzen* erscheint."

7. das digitale-online-selbst
das *selbst* des menschen, das allein seine autonomie, identität, individuallität bewahrt, bildet, formt, sicher stellt und stets aufs neue generiert, wird im format des digitalen-online-selbst *digital umformatiert*, indem es den global agierenden treibern und akteuren der digitalisierung zur kommunizierung, ökonomisierung, algorithmisierung, fragmentierung, kapitalisierung und kontrollierung ohne sein zutun und seine kenntnis *verfügbar gemacht* wird**:** der mensch der digitalen moderne wird seines eigenen selbst**,** *d.h. seiner selbst entmächtigt.*

(anm.: niemals würde jemand in der „alten", analogen welt das von sich preisgeben, was das *digitale-online-selbst* von seinem selbst freiwillig freigibt.)

8. das digitale selbst_lose selbst
das zum *dividuum* umformatierte *individuum* erfährt sich im netz-ausgelagerten digitalen online-selbst [d-o-s]©r.k. im buchstäblichen sinn als *„selbst_los"*, „sein selbst los", „seines selbst verlustig".[9]

im buchstäblichen sinn ist mit dem *selbst_verlust* das dividuum *alle seine selbsts los*, die ihn zu einem sozialen, verantwortlichen wie autonomen leben ermächtigen und selbst_*bewusstsein*, selbst_*verständnis*, selbst_*wertgefühl,* selbst_*sicherheit*, selbst_*erkenntnis*, selbst_*verwirklichung,* selbst_ständigkeit gebracht haben.

(anm.: das ist keine digitale vision oder gar paranoia, sondern faktum.)

digitalisierung und datafizierung bringen den menschen um sein selbst – und dies mit allen konsequenzen einer *ent-subjektivierung* und *ent-humanisierung***.**

9. digitalisierung der desorientierung
wenn unter den bedingungen *der solitär-technisch-technologischen, digitalen dividualisierung* für das *lebenserhaltende und lebensteuernde selb*st die *stabilisierung*, kompromissbildung, etc. *nicht mehr möglich* sind, ist eine grundsätzlich negative gesamtbefindlichkeit der menschen die folge: das äußert sich konkret in „fehlendem *vertrauen,* ängstlichkeit, allgemeiner *unsicherheit, unwohlsein*, zustände des allgegenwärtigen unglücks und schließlich in einer generellen *desorientierung.*" (zit: wikipedia)

unter diesen vorzeichen erweist sich die solitäre, technisch technologische digitalisierung als ein prozess der *entfremdung vom selbst* und einer generellen *entkulturalisierung.*

10. digitalisierung : ein zahlenmanagement
digitalisierung ist die bislang tiefgreifendste vermessung von welt und wirklichkeit. da die kunstmuseen, kunstgalerien, kunstfestivals etc. der auffassung sind, diese realität ausblenden zu können, stelle ich ihnen in absoluter kurzfassung das *projekt „aesthetik des kapitals"* vor. (Abb. 4a+b)

der wesenskern der digitalen vermessung ist nicht allein die konvertierung des zu vermessenden, sondern das zahlenbasierte management des bereits vermessenen. diese erkenntnis aus den tagen der späten moderne verdanken wir *peter drucker*[10]**.** [österreicher, gründer der ersten managementschule in den usa, einer der weltweit bedeutendsten managementvordenker, 1909–2005] seine erkenntnis *„what gets measured gets managed"* [© p. drucker] entfaltet ihre volle gültigkeit und wirkkraft im kontext der digitalen moderne:

die digitalisierung und datafizierung des menschen führt zu einer tiefgreifenden vermessung des menschen und diese zu einem radikalen *zahlenbasierten* management seiner individualität, personalität, identität und seines selbst, letztlich seines *menschseins***.**

mit anderen worten, die digitalisierung des menschen, die akribische fremd-vermessung seines selbst, managt sein wesen, von dem er sich zunehmend entfremdet.

11. digitalisierung – die konvertierung des menschen in zahlen, in einen datensatz
digitalisierung ist letztlich die vermessung des menschen, ist das zahlenbasierte management seines wesens. die vorgaben dazu liefert das i.o.t. – das internet of things. i.o.t. ist per definitionem eine *internetverbindung***,** die *computerisierte geräte mit alltäglichen dingen verbindet* – die das *senden* und empfangen *von daten* möglich macht.

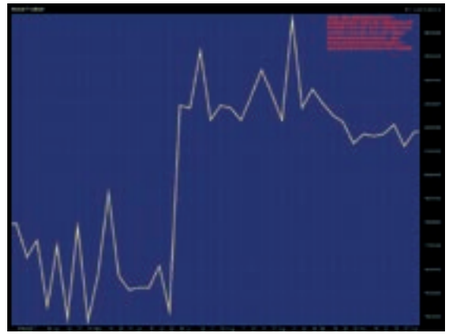


Abb. 4a aesthetik-des kapitals_KunstFreiheit_2007

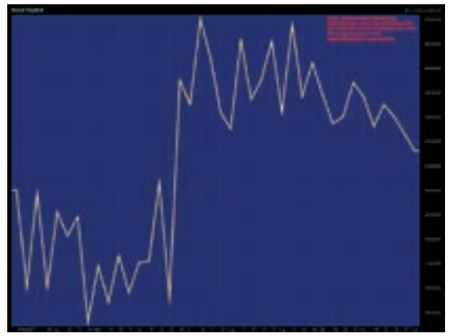


Abb. 4b aesthetik-des kapitals_KunstKapital_2007

das projekt „ästhetik des kapitals" (erstmals skulpturenmuseum marl, 2007/2008) zeigt kriesche als einen der ersten künstler weltweit, der die kapital-und wirtschaftskrise in ihrer globalen dimension und kulturellen globalität zeitgenau zum inhalt seiner kunst gemacht hat. gegenwärtig findet mit kriesche unter internationaler beteiligung im museum moderner kunst wien die ausstellung „kunst mit kalkül" statt. die arbeit „du bist nicht allein", publiziert als Titelseiten der „kleinen zeitung" während der Kartage 2019, hat den „european newspaperaward" in der kategorie „titelseite" erhalten.
kontakt: richard @ kriesche.eu



Abb. 5 unterarme von kz-haeftlingen-auschwitz-birkenau

Copyright zu den bildern:
aesthetik-des kapitals_ KunstFreiheit_2007; r kriesche
aesthetik-des kapitals_ KunstKapital_2007; r kriesche
du-bist-nicht-allein_ kreuz_auf-dem-himmelkogel-2019; v_hohenadler
du-bist-nicht-allein_sigmfreud-klinik; 2019; r kriesche
unterarme von kz-haeftlingen-auschwitz-birkenau; wikipedia

obwohl wir uns erst am beginn dieser entwicklung befinden, ist das datafizierte, zahlengemanagte individuum im format des „*selbst_losen_dividuums*" bereits auf der höhe eines per se „*selbst_losen_dings*". je kompatibler die dinge untereinander sind, desto selbstloser haben sie zu sein. das digital vernetzte „selbst_lose_dividuum" im format des „digitalen_online_selbst" ist per se ein „*thing of the internet*", eben ein „*zahlenbasiertes ding unter anderen dingen*".

das digital vermessene, zahlenbasierte management hat bereits eine ebenso selbstlose und entsubjektivierte analoge vorgeschichte.

projekt: zahlenfotos buchenwald (Abb. 5)

12. digitalisierung und das kreative selbst (joseph beuys)

joseph beuys (1921–1986), ein ikonischer künstler des 20. Jhs, hat im kontext der gesellschaftlichen *kulturalisierung, sozialisierung* und *humanisierung* das ebenso berüchtigte wie missverstandene credo geprägt „*jeder mensch ist ein künstler*."[11] noch in den vorzeiten von internet und digitalisierung hat beuys damit das eigentliche *neue bild des menschen* und der *gesellschaft* für das 21. Jh entworfen und antizipiert.[12]

beuys schuf ein *bewusstsein* für das „*kreative selbst*", die schöpferische kraft, welche im eigenen denken begründet liegt.[13] „jeder mensch ist ein künstler" bedeutet für beuys, künstler zu sein, ohne explizit ein kunstwerk machen zu müssen. der *künstler ist zum rolemodel* für das von ihm postulierte *kreative selbst* aufgestiegen: selbst keine normen anerkennend, *unberechenbar,* ungesichert, spekulativ, *risikobereit*, entgrenzend; der aktionsraum ist das *unbekannte*!

13. digitalindustrie

um keine missverständnisse aufkommen zu lassen: das zitat meint in der ära der digitalisierung keine apotheose für ein künstlersein, sondern ist ein nachgefragtes, willkommenes asset der avantgardeunternehmen der *digitalindustrie*. dieses kreative selbst findet sich paradoxerweise gerade nicht auf den plattformen der avanciertesten internetgiganten. pardoxerweise fahnden gerade diejenigen danach, deren absicht es ist, die menschen zu *selbst_losen_dividuen* zu managen(!).

nach andreas reckwitz stellen die internetgiganten ihre mitarbeiter völlig unabhängig von ihren fachgebieten und unabhängig von ihren eigenen stellenausschreibungen ein. [a.reckwitz: „zur erfindung der kreativität"]

1. facebook zit: „man sucht einfach nur *‚clevere leute'*."

2. amazon zit: „man sucht explizit *‚kreative menschen'*".

um sich dazu ein bild zu machen: die beschreibung der leitungsfunktion für amazon deutschland enthielt insgesamt *1.803 worte*. fünfmal kam amazon vor, gleichauf mit germany, aber *21 mal* „creative".

3. google zit: „fachkenntnis ist der unwichtigste faktor, denn *‚nichtexperten'* gelänge es oft viel besser, neue lösungen zu finden." zit: personalchef laszlo bock. [anm.: bei *jährlich 2,5 millionen bewerbungen*, wobei 5.000–7.000 mitarbeiter jährlich eingestellt werden.]

14. kulturalisierung der digitalisierung

bezugnehmend auf das globale datafizierungsszenario möchte ich mit einer feststellung aus *richard david prechts* publikation „jäger, hirten, kritiker" schließen und nochmals zurück auf gutenberg kommen: „in der geschichte der menschheit diente die *kultur dem leben* und die *technik dem überleben*."

heute bestimmt die *technik unser leben*, so precht, und fragt weiter, *„welche kultur aber sichert unser überleben?"* und an anderer stelle: „wie schaffen wir es, dass unsere aus guten gründen lieb gewordenen *‚menschlichen* – humanen, ethischen, moralischen *werte'* überleben, und damit am ende die spezies *mensch nicht ausstirbt* … und wir so nicht in einer *zweiklassengesellschaft*, von mit konsum und bespaßung abgespeisten *‚nutzlosen´* aufwachen und aufwachsen, die nur als *datenträger* von einigem *wert* sind.".

er führt darin zwei begriffe an, die punktgenau auf das von *josef beuys* postulierte *kreative_selbst des künstlers zutreffen*: precht spricht von *„selbst_ermächtigung"*, und „selbst_organisation" und „selbst_verantwortung". [anm.: dies darf auch als antithese zur *„selbst_losigkeit"* des digitalen dividuums ausgelegt werden!]

auf den boden gebracht, erfordert dieser konflikt eine radikale *kulturalisierung* der *digitalisierung,* es braucht die kunst der *kreation eines „digitalen selbsts"*. dieses „digitale selbst" bildet die basis einer erstmals *genuin-digitalen kultur*, in welcher sich die *hyperindividuen in ihrem neuen selbst* erkennen können und sich selbst in der *realisierung* des *digital_gesellschaftlichen_selbsts* – dem neuen sozialen paradigma – zu sich finden und erfahren können.

damit zur utopie und damit zur kultur im digitalen leben: es steht die radikalisierung der kunst an zur kreation eines „digitalen selbsts" – eine kunst, die sich in ihrem kreativen selbst_verständnis in der kreation eines „digitalen selbsts" im selbst_erleben zum ausdruck bringt, auf die sich eine digital-human-kreative gesellschaft selbst berufen, selbst erleben und selbst zu realisieren vermag.

© richard kriesche, 2019.

1 frühphase mitte der 60er jahre; abschaltung des arpanet; start der kommerziellen phase des internet// 1990 – vor 30 jahren – world wide web; EUROPA berners lee; cern // 1998 gründung von google (vor 21 jahren).

2 letztlich die humaniserung als großen anspruch von welt und wirklichkeit zum inhalt haben.

3 darin liegt die machtfrage der medien begründet.

4 an die stelle der immanenz tritt transzendenz.

5 das ursprüngliche feld der kunst, ihr „ursprung".

6 die kernbotschaft von kultur: die aneignung des fremden und die enteignung des gewohnten.

7 nach c.g.jung, stellt, das selbst das zentrum der menschlichen psyche dar, die das menschliche bewusstsein und unbewusstes umfasst. das ich stellt den bewussten teil des selbst dar, der danach streben sollte, sich schrittweise der inhalte des selbst bewusst zu werden und dessen vielheit und einheit zu erkennen.

8 nach c.g. jung stellt das selbst das zentrum der menschlichen psyche dar, das sein leben stabilisierend, lebenserhaltend konliktlösend zu organisieren versteht. das selbst ist das um die ganzheit des menschen bemühte, konsistent fühlende, denkende und handelnde wesen, das zwischen dem eigenen innersten wesen und seiner aussenwelt vermittelt. das selbst bildet den selbstwerdungsprozeß zum eigenen ganzheitlichen selbst, das dem menschen letztlich ermöglicht, „sich-selbst" in der vielfalt und in der einheit zu erkennen.

9 so sind in summe alle suchmaschinen metamaschinen des dividuums auf der suche nach dem verlorenen selbst.

10 peter drucker, pionierdenker, gilt als einer der wichtigsten management-vordenker aller zeiten, practisce of management : für peter drucker ist management eine gesellschaftliche funktion, ein beruf mit verantwortung gegenüber gesellschaft, gemeinschaft und individuum gleichermaßen, "a liberal art in which the humanities will again acquire recognitism, impact and relevance, because management deals with people, their values, their growths and development." (*1909 in wien; †2005 in claremont, usa).

11 mit seiner aussage, jeder mensch ist ein künstler, wandelte beuys das zitat von novalis: jeder mensch kann ein künstler sein, von der möglichkeit in eine ist-form um.

12 im gegensatz zum bild des menschen als konsumenten seines berühmten zeitgenossen andy warhol künstler.

13 damit sage ich nichts über die qualität. ich sage nur etwas über die prinzipielle möglichkeit, die in jedem menschen vorliegt (…) das schöpferische erkläre ich als das künstlerische, und das ist mein kunstbegriff. (die zeit)

Gerald Lembke

Über den Umgang mit digitalen Medien in der Schule und warum Digitalisierung nicht schlau macht

Die gute Nachricht ist: Wir haben heute Zugang zu Informationen, die es uns ermöglichen, Zukunft zu gestalten!
Digital ist das leitende Mantra unserer Gesellschaft. Zu viele moderne Mythen haben sich um das Thema gebildet, die kritische Diskussion wird blockiert. Aufklärung ist notwendig. Ganz klar: Es geht nicht um die Frage, ob wir digitale Medien in der Bildung nutzen. Vielmehr ist zu diskutieren, wann und wie Computer bestmöglich zum Einsatz kommen.

Der folgende Text wurde von Franziska Pirstinger als Zusammenfassung des Vortrags verfasst.

Digitalisierung in der Schule folgt folgenden Irrtümern:

- Je früher wir Kinder an Aufgaben heranführen, desto fitter seien sie im Leben.
- Man solle die Lebensrealität in die Schule hineintragen.
- Bring your own device! Das eigene Handy und das eigene Tablet sollen in den Unterricht mitgebracht werden.

Aber vergessen wir nicht – die modernen Devices sind störanfällig, funktionieren oft nicht, veralten schnell und stören deshalb häufig den Unterricht. Außerdem verstärken sie soziale Unterschiede. Der „learning outcome" wird immer weniger erreicht.

Studierende scheitern, so Lembkes Beobachtungen, immer häufiger an Drei-Satz-Aufgaben. Jedoch ist ein logisches, strukturiertes Denken die Voraussetzung für das spätere Programmieren bzw. für Wahlfreiheit in der Berufsentscheidung.

„Was ist nur mit den jungen Leuten los?" Ertappen Sie sich auch manchmal bei diesem Stoßseufzer – oder hören Sie ihn aus dem Mund von Freunden oder Kollegen, die sich über das Wesen und Verhalten der heute 15- bis 25-Jährigen wundern? Es geht dann zum Beispiel um das Fehlen einfachster Umgangsformen, um Desinteresse und Gleichgültigkeit statt Begeisterung, um mangelnde Konzentrationsfähigkeit und permanente Ablenkung durch das Smartphone oder um die immer häufiger anzutreffende Unfähigkeit, einen einigermaßen fehlerfreien Brief zu formulieren oder den Dreisatz im Alltag anzuwenden. Man ist irritiert über die Angepasstheit, den Materialismus und den fehlenden Rebellionsgeist der Generation der „Millennials". Oder – umgekehrt – über fehlenden Ehrgeiz und unterentwickelte traditionelle Tugenden. Und man ereifert sich über die große Rolle, die Freizeit und Spaß bei den jungen Leuten spielen, die doch am Anfang ihrer Karrieren stehen (oder stehen sollten) (Lembke 2019).

In der Studie Menthal App (2016) wurden 14- bis 66-Jährige ein Jahr lang bezüglich Smartphone-Nutzung beobachtet.

Die höchste Nutzungszeit erreichen 14- bis 19-Jährige mit 6,5 bis 7 Stunden täglich. Diese Gruppe kommt auf bis zu 170 Aktivierungen des Handys pro Tag – ca. alle 3 Min. wird das Handy entsperrt. Nur 10 Min. davon wird telefoniert – hauptsächlich hält man sich auf Facebook und anderen sozialen Netzwerken auf, nutzt Messenger-Dienste oder chattet. Jedes zweite Foto ist ein Hund, eine Katze oder ein Baby. WhatsApp wird als die effizienteste Form der Kommunikation gesehen. „Jeder ist fully informed – jeder glaubt das ganze Wissen am Handy zu haben und fühlt sich wie Einstein …" Unsere Jugend wird zu Smartphone-Junkies, zu Wischweltmeistern ausgebildet. Dazu die Aussage einer Studentin:

„Wir sind selbst erschrocken über unser Verhalten. Das Dauerdaddeln und Teilen von Spaßvideos im Internet ist unsere Realität, und viele merken nicht mehr, dass sie damit die reale Welt komplett ausblenden. Die Panik kommt ein paar Tage vor dem Abi oder unmittelbar danach, wenn viele einfach nicht wissen, was sie machen sollen, außer YouTuber zu werden." Und eine 26-jährige Bachelorabsolventin aus einer Mannheimer Werbeagentur bestätigt diese Selbstbeschreibung einer Generation: „Viele von uns leben in einer Spaßgesellschaft, in der Anstrengung vermieden wird. Wir verbringen einen gehörigen Teil unseres Lebens mit der Suche nach spaßigen Inhalten oder neuen Stellenausschreibungen im Internet. Ich kenne nur wenige in meinem Freundes- und Bekanntenkreis, die tatsächlich für ihren Job an die Grenzen gehen oder sich für gesellschaftliche Themen interessieren. Und wenn, dann sind das oft nur oberflächliche Bekundungen. Wirklich engagieren tut sich niemand, wenn es nicht zu mehr Freizeit oder Work-Life-Balance führt." (2015)

Gerade wenn es um die Entwicklung neuer Lösungen geht, versagen die meisten Menschen, weil sie nur Copy und Paste beherrschen. Während diese Generation dauerhaft abgelenkt ist und sich auf nichts mehr konzentrieren kann, hat sich Einstein dauerhaft mit einem Thema beschäftigt, das er vielschichtig angegangen ist: Über den Tellerrand schauen können, viele Informationen zusammenführen, Dinge abwägen können. Dieser kreativen Denkprozesse bedarf es, um neue Lösungen zu entwickeln.

Die Begriffe „Lernen" und „Bildung" sind Zauberworte des Marketings, um Eltern bei der Angst zu packen, ihre Kinder nicht früh genug auf den Kampf ums Überleben vorzubereiten

Viele Lernplattformen gaukeln vor, kognitive Entwicklung zu fördern, bewirken aber das Gegenteil. Unter dem Motto „Machen Sie jetzt Ihr Kind spielerisch fit für den Schulstart" geht es um angeblich „kindgerechte Heranführung an den Computer und die Welt des Internets". Den Produzenten geht es aber nicht um Bildung, es geht um crossmediales Marketing, um Kinder durch wechselnde Querbezüge in die kommerzialisierte Verwertungswelt zu locken. (S.41) Treiber ist die IT-Lobby. Diese berät Politiker und Bildungsexperten. Wenn man sich heute eine Studie anschaut, muss man unbedingt genau hinschauen, welche Geldgeber sich hinter den Studien verstecken. Die IT-Lobby ist ein mächtiger Investor, ebenso wie die Bertelsmannstiftung mit Liz Mohn, die das Bildungsgeschäft neben Medien und Dienstleistungen zur dritten Säule aufbaut. Das mittelfristige Umsatzziel: rund eine Milliarde Euro. Das Erfolgsmagazin GEO ist ebenso Teil dieser Stiftung – das Heft Nr.12/14 „Digital macht Schlau" ist ein Werbeheft der IT-Branche. Konzerne wittern Milliardenumsätze in der Bildung. Mit Studien, die regelmäßig den digitalen Rückstand des Bildungssystems beklagen, sichern sich Unternehmen und Verbände Zugang zur Schule und treiben so die Privatisierung in diesem zentralen Bereich der Gesellschaft voran. Durch Digitalisierung wird Bildung verfügbarer und bezahlbarer. Bildung aber reduziert sich damit auf „Employability" (Beschäftigungsfähigkeit) – also die ökonomisch effiziente Verwertung menschlicher Arbeitskraft! (S.178)

Web based Learning hat einen marginalen Einfluss auf das Lernen

Zahlreiche Studien, die gerne unter den Tisch gekehrt werden, legen klar: Web-basiertes Lernen schadet nicht, nützt aber auch nicht viel. Es können grundsätzlich so gut wie keine positiven Effekte nachgewiesen werden. Es ist ein automatisiertes Lernen, in kürzerer Zeit kann ohne PC der gleiche Stoff gelernt werden.

Digitale Medien nutzen das limbische System. Je länger man im Netz ist, desto anfälliger wird man für Werbung und Konsum. (blinder Fleck – App-Käufe)

Die digitale Wirtschaft kennt die emotionalen Bedürfnisse von Menschen. Heerscharen von Psychologen und kreativen Köpfen arbeiten in Silicon Valley an der Lustmaximierung. Man will Langeweile verhindern und Dauerbeschäftigung schaffen. Alles Wissen zu müssen, hat auch mit Macht zu tun. Alle Infos in Silicon Valley sind daraufhin optimiert.

Digital macht nicht schlau, sondern müder

Die Hirnrythmen werden durch elektronische Medien stark beeinflusst. Kinder reagieren mit Überaktivität, Konzentrationsschwäche, Schlafstörungen und Kopfweh. Doch gesunder Schlaf ist das Tor zu einer soliden Gedächtnisbildung.

Wischen macht nicht schlauer. Durch Wischen, Tippen und Klicken kann man nichts begreifen. Dauerbeschallung lenkt ab. Intelligenz entwickelt man, indem man Dinge anfasst. Lernen kommt durch *Be-greifen. Im Begriff „Handlung" steckt nicht zufällig die „Hand" – und der Begriff bildet auch nicht zufällig mit dem Verb „be-greifen"* eine Wortfamilie. Kognitive Prozesse wurzeln in praktischen Erfahrungen, so begreifen wir die Welt (S.122). Daher ist auch das Mit-der-Hand Schreiben so wichtig, wie asiatische Studien belegen – die Motorik des Schreibens macht schlauer, so wie die natürliche Bewegung in der Lernumgebung. Körperliche Aktivitäten schlagen sich eins zu eins in den Rindenfeldern des Großhirns nieder, wobei sie die Struktur und Ausdehnung der neuronalen Netze beeinflussen. Soll das gut gelingen, müssen kleine Kinder differenzierte körperliche Aktivitäten entwickeln. Sie sollen die Hände verwenden, um Bilder zu malen, zu matschen, um Knetfiguren zu formen und alle möglichen feinmotorischen Tätigkeiten mit den Händen auszuführen. Dadurch werden Vernetzungen in den sensomotorischen und assoziativen Rindenfeldern angelegt, die zeitgleich mit dem Kleinhirn reifen. Gerade präzise Handlungssequenzen der Feinmotorik lassen Synapsen aussprossen, wodurch differenzierte Verschaltungen entstehen.

Eine Kindheit ohne Computer ist der beste Start ins digitale Zeitalter

Kinder erleben in unserer Welt genug Digitalität. Kinder sind gerade in der ersten Entwicklungsphase auf soziale, sensible, handlungsbezogene und motivational-emotionale Kommunikation angewiesen. Wer seine Kinder vor den Computer setzt, bringt sie um wichtige Erfahrungen in der realen Welt. Echte Erfahrungen mit der physischen Welt sind jedoch entscheidend für die kognitive Entwicklung. Daher ist es kontra-



Gerald Lembke, Buchautor, Digitalpionier, Manager und Unternehmer studierte Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Er arbeitete als Manager bei Bertelsmann und leitete anschließend zehn Jahre lang das eigene Unternehmen. Der Professor für digitale Medien und Medienmanagement erforscht die Trends der Digitalisierung und deren Auswirkungen in der Zukunft. Er ist eine „wichtige Anlaufstelle in allen Fragen der Digitalität" (Wirtschaftswoche) und gilt in den Medien als „der Experte für den Umgang mit digitalen Medien" (ARD, ZDF, WDR, Hessischer Rundfunk, SWR, ...)

produktiv, den Umgang mit Computern in Kindergarten und Schule zu forcieren. Gegenteilig zur Forderung „Tablets für alle Kinder" brauchen wir zumindest im Kindergarten und in der Grundschule digitalfreie Zonen, damit Kinder Lernerfahrungen machen können, die ihrer kognitiven Entwicklung entsprechen. Die kognitive Entwicklung der Kinder ist die entscheidende Messlatte, um die Wirkung digitaler Medien einzuschätzen.

Wer Kleinkinder vor dem Computer und dessen verführerischen Klick-Optionen schützt, schafft eine kognitive Basis, damit sie in Schule und Studium kompetent mit Digitalität umgehen können.

Die Neurobiologin Gertraud Teuchert-Noodt empfiehlt eine erste, gemäßigte Nutzung digitaler Medien ab dem 12. Lebensjahr, vorausgesetzt Jugendliche haben bis dahin ihren kognitiven Rucksack gut gefüllt – mit reichen Erfahrungen aus unserer realen Umwelt.

Egal ob Tablet oder Kreidetafel – die Qualität des Unterrichts steht und fällt immer mit der Persönlichkeit des Lehrers

Weniger Geld für Computer bedeutet mehr Geld für Erzieher und Grundschullehrer. Sie sind es, die für unsere Gesellschaft Großes leisten, wenn es um die gesunde Entwicklung unserer Schützlinge geht. Wer bei einem Lernprozess die Wahl zwischen realen und virtuellen Hilfsmitteln hat, sollte sich für die Realität entscheiden und auf E-Learning so oft wie möglich verzichten.

Lembke berichtet am Schluss seines Vortrags von einer AHA-Erfahrung als Vater einer 10-jährigen Tochter. Die Tochter beginnt aus Langweile in einem Schuhkarton mit Geschenkpapier und Stoffresten der Mutter zu stöbern, schaut genau durch, fasst alles an und beginnt damit zu spielen. Auf die Frage, was sie damit vorhabe, wusste sie zunächst keine Antwort, bat aber um Hilfe. Der Vater jedoch war mit dem Handy beschäftigt und sagte: „Ich kann nicht, ich arbeite!" *„… du daddelst … und nennst das arbeiten?"* Die verärgerte Tochter spielt weiter, beginnt die Stoffbluse der Mama zu zerschneiden und verkündet: „Ich habe eine Idee: Wir bauen jetzt ein Handy-Bett."

Im Handy-Bett kann das Handy um 18 Uhr niedergelegt werden und die gewonnene Zeit zum Vorlesen und zum Reden genutzt werden. Sowohl Tochter als auch Vater haben ein Maximum an Selbstwirksamkeit erfahren. Kreative Lernprozesse ermöglichen, das Verhalten zu ändern. Mit Hilfe der Auerbach Stiftung wurde ein Handy-Bettbausatz samt App entwickelt, die das Handy tatsächlich um 18:00 abschaltet.

„Wir, die Eltern- und Erwachsengeneration, sind selbst das Problem, da wir selbst extrem abhängig von unseren Handys geworden sind und keinen verantwortungsvollen Umgang vorleben".

Während das Heilsversprechen „Digitalisierung" uns verspricht, „fully informed" zu sein, indem es uns mit manipuliertem Wissen und Halbwissen überfrachtet, müssten Pädagogen eigentlich das Gegenteil beibringen, nämlich: Du musst nicht alles wissen!

Spätestens seit John Hattie, wissen wir:
Signifikate Verbesserungen im Lernen bewirkt nur die gute Lehrerin.
Lernen gelingt, wenn die Beziehungsebene stimmt. Dazu braucht es in der Regel keine teuren Technologien. Das wichtigste Kriterium dabei bleibt, ein positives Lernklima zu schaffen und die intrinsische Motivation mit allen Mitteln zu fördern. Lernen bleibt ein komplexer Problemlösungsprozess, der dazu dient, reifer, autonomer und kritischer zu werden.

Unsere Gesellschaft heute glaubt mehr an Technik als an Menschen. Das ist ein großer Irrtum, weil es immer auf den Menschen ankommt und auf den Lehrer, damit Bildung gelingt.

Letztlich lautet die Frage, die die Generation der heutigen Eltern, Pädagogen, Politiker und Manager sich zu wenig gestellt hat: Wie bildet sich Persönlichkeit? Und warum sind Persönlichkeiten so wichtig für unsere Zukunft? Über welche Defizite bei jungen Menschen müssen wir endlich offen sprechen? Wie bekommen wir den allgegenwärtigen Druck aus unserem Bildungssystem heraus, der Erziehung und (Persönlichkeits-)Bildung so massiv erschwert oder ganz verhindert? Was können wir tun, um umzusteuern?

„Kinder und Uhren dürfen nicht beständig aufgezogen werden. Man muss sie auch gehen lassen", schreibt Jean Paul (1763–1825) – eine Mahnung, die an Aktualität nichts verloren hat. Denn: Wir brauchen für die Zukunft kreative und kritische Köpfe, die selbst gehen lernen – und keine digitalen Uhrwerke, die einfach programmiert werden.

Literatur

Lembke, G., Leipner, I (2015): Die Lüge der digitalen Bildung. Warum unsere Kinder das Lernen verlernen. Redline.verlag.

Lembke, G. (2019): Verzockte Zukunft: Wie wir das Potenzial der jungen Generation verspielen. Beltzverlag.

Den Vortrag von Gerald Lemkbke vom 18. Okt. 2019 an der KPH Graz können Sie über folgenden Link abrufen: https://www.youtube.com/watch?v=IXm-rKuwnkQ&feature=youtu.be

Gustav Zankl

Technische Bildung im neuen Fachgegenstand „Technisches und textiles Werken" der Sekundarstufe I

Grundsatzbemerkung
Kunst, bildende Kunst, wird, bezogen auf die kulturelle Lebensqualität, immer eine Sekundärgröße bleiben, denn für 70% der Menschheit ist sie keine Option.

Die Technik bestimmt die Qualität des Wohlstandes einer Gesellschaft und schafft erst dadurch ein Bedürfnis, das als Kunst definiert werden kann.

Wer Technik nicht als Primat der Kultur versteht, hat ein defizitäres Bildungsproblem. Bildung ohne Technikverständnis ist weniger als Halbbildung, aber wer die Neugierde für technische Sachbereiche auch im fortgeschrittenen Alter bewahrt hat, ist extrem lernfähig.

Den Homo Sapiens, also uns, gibt es noch, weil wir damals jene technische Intelligenz, jenes Anpassungsverhalten entwickelten, um den Neandertaler zu überleben. Wenn wir Nachfahren dieser Spezies Technik nur als Daseinserleichterung und nicht gleichzeitig als Daseinsvernichtung erkennen, für Technik und Märkte keine normative Ethik, auch als Einschränkung unserer Bedürfnisse entwickeln, könnten wir alle zu einer der letzten Generationen des Homo Sapiens gehören.

Diese normative Ethik erfordert zur Problemlösung technische Intelligenz sowie „Technische Bildung" – und die von der Mehrheit der Gesellschaft.

Technische Bildung bedeutet, technische Sachverhalte erkennen, sie versprachlichen, verstehen und bewerten zu können.

Technisches Werken in Österreich ist seit den 70er-Jahren des vorigen Jahrhunderts als erstes Spiralcurriculum in Europa von der Grundschule bis zur Lehrerbildung von uns entwickelt und in den 80er-Jahren Schulwirklichkeit geworden – bis zur Zusammenlegung der Textilen mit der Technischen Werkerziehung in der Sekundarstufe.

Das bedeutet für das Technische Werken bzw. für die Technische Bildung im neuen Gegenstand TTW einen Inhaltsverlust von 70%. Das Textile Werken ist grundsätzlich kunstorientiert. Die Genderbestrebungen verkommen zur politischen Phrase. Das hatte eine Ministerin zu verantworten, die Lehrerin war und Spitzenpolitikerin in der SPÖ ist.

In der Entwicklung des Kindes kann es keine Chancengleichheit geben, daher hätten die Bildungsinstitutionen die Verpflichtung gehabt, für eine Chancengerechtigkeit zu sorgen, denn

a) 80% der Grundschüler/innen und an die 60% der Schüler/innen der Sekundarstufe I benötigen handlungsorientiertes Lernen, um Begriffe zu verstehen und zu sichern.[1]
b) durch 50% Zeitreduktion der zusammengelegten Gegenstände sind im Technischen Werken die verlorenen Bildungschancen bei Mädchen und kognitiv Eingeschränkten, wie die Forschungen beweisen, am größten.[2]
c) die Auswirkungen dieser verpfuschten Schulpolitik für die Gesellschaft sind eklatant, in der Steiermark fehlen bereits 25.000 Fachkräfte, in Österreich 230.000.[3]

Die radikale Kürzung des „handlungsorientierten Lernens technischer Sachverhalte" ist ein wesentlicher Grund für den Mangel an Fachkräften.

Die geänderte Struktur, dass Pädagogische Akademien zu Hochschulen wurden und die einheitliche Sekundarstufenlehrer/innenausbildung für die Schultypen AHS und NMS (ehemals Hauptschulen), eröffnete neue Möglichkeiten.

Feststellung
Die Studiengänge zu diesem Lehramt an den Universitäten und den Pädagogischen Hochschulen in Österreich haben ein sehr hohes fachwissenschaftliches Niveau und sind prinzipiell der bildenden Kunst verpflichtet.

Der Technikbezug kann allgemein vermutet werden, fehlt aber expressis verbis in allen Richtlinien der Studiengänge.

Es fehlt der Hinweis, dass alle fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Bereiche nach den Gesichtspunkten der Technik und der Technischen Bildung strukturiert sein sollten.

Das Gegenteil ist der Fall. Von der Benennung des Studienganges bis zu den Richtlinien ist „Gestalten, Gestaltung", „künstlerisches Gestalten" dominant – wohl „bildnerisches Gestalten" gemeint, typisch für die „offen gestalteten" Ungenauigkeiten der verwendeten Begriffe in allen Studiengängen.

Konkretes Methodenbeispiel eines Problemstellungsclusters mit einem Werkstoff als systematische Zugangsstrategie für Problemlösungen.

Werkstoff: Papier A4/80g, Werkzeuge: Hände
Problemstellung a)
Erfinde einen Behälter, ohne den Werkstoff zu trennen!
Problemstellung b)
Konstruiere ein Boot, eine Zille, ohne Trennen und Hinzufügen!
Problemstellung c)
Halte das Blatt Papier in Kopfhöhe und lass es aus – beobachte den Fallprozess und beschreibe ihn. Wie kann dieser Werkstoff so verformt werden, dass er aus gleicher Höhe 5 m weit gleitet?
Problemstellung d1)
Zusatzwerkstoff: Holzstab (Grillstäbchen).
Trenne vom Blatt (Langseite) zweimal zwei fingerbreite Bänder möglichst fransenfrei ab. Erkunde die Eigenschaften der Papierbänder und des Holzstabes, belaste sie bis zum Bruch. Was hast du, habt ihr erkannt?
Erkenntnis: Bänder leisten den Zugkräften großen Widerstand, Stäbe sind auf Zug-, Druck-, Biege- und Drehkräfte belastbar.
Problemstellung d2)
Wie kann aus dem restlichen Blatt Papier ein Objekt konstruiert werden, welches zwei Kugelschreiber oder sogar dein Handy trägt?

Es ist nach diesen Richtlinien des Studiums ein Pädagog/innentyp zu erwarten, ein Kunsterzieher/ eine Kunsterzieherin mit einer Textil- und einer minimalen Technikausbildung.[4]

Als Künstler und Kunsterzieher – pardon: Kunstpädagoge – bin ich erfreut, aber für mich als technischer Werkerzieher und technischer Werkpädagoge ist es eine gesellschaftliche Katastrophe.

Die Headline steuert den Inhalt eines Studienganges.
Das bedeutet:

a) die Mehrheit der Ausbildungsstätten führt „Gestalten" in der Headline
b) dass in allen Studiengängen in Österreich im Bereich Technisches Werken die bildende Kunst, formal als „künstlerisches Gestalten" dominiert.
c) dass im Fächerkanon der Schulwirklichkeit die Gegenstandsbezeichnung in der Sekundarstufe I mit „Technisches und textiles Werken" ausgewiesen wird.[5]
d) dass Universitäten und Hochschulen für einen Gegenstand ausbilden, den es in der Schulwirklichkeit vom Namen her nicht gibt .
e) dass u.a. Architektur, Design, Kultur gleichlautend in den Studiengängen im Lehramt für Bildnerische Erziehung sowie im Technischen und textilen Werken aufscheinen, ohne sie fachadäquat zu definieren.

Zu Punkt c) ist anzumerken, dass die gültigen neuen Lehrpläne der Sekundarstufe I nicht zur Kenntnis genommen werden.

Im Titel einer Publikation in BÖKWE-2/2019, S.21, wird vom Gegenstand TEX/TEC geschrieben, gemeint ist „Textiles/ Technisches Werken". Die Abfolge ist ein Wunschdenken der Autorin. Der Gegenstand heißt laut Gesetz „Technisches und textiles Werken" – und das aus logischen Gründen, denn das Textile war, ist und wird immer Teil der Technik sein, Mode- und Schmuckdesign sind dazu kein Widerspruch. Textilkunst ist sicher grenzwertig.

Zu den Richtlinien der Studiengänge
In einer Richtlinie zu den Studiengängen wird 14 mal die Begriffsgruppe „Gestaltung, Gestalten und künstlerische Gestaltung" und zwei mal Technik genannt und beliebig Kreativität eingefordert.

Welche Kreativität? Kreativität ist ein ambivalenter Begriff, und die Auswirkungen sind für die Gesellschaft mehrheitlich negativ. Denn Kreativität ohne Ethik führt zum oder ist bereits ein Verbrechen: Für Glyphosat, für die Steuerung der Politik durch die Hochfinanz, für Korruption und Steuerhinterziehung, für digitale Manipulationen der Konsumenten, für die Täuschung bei den Abgasnormen, für Waffen u. u. u. ist kreatives Potential, also negative Kreativität erforderlich.

Welches Kreativitätstraining ist im Technischen Werken machbar? Es wird *die kleine Kreativität* sein, jene des Veränderns und Umformens von bereits Erfundenem. Die *große Kreativität*, jene, die kausale Erfindungen möglich macht, beschränkt sich auf 8 bis 10% aller kreativer Leistungen.[6]

Für den Schüler/die Schülerin ist jener Denk- und Handlungsprozess, der von ihm/ihr vorher noch nie geleistet wurde, hic et nunc ein Erfinden, ein kreativer Akt.

Selbst Leonardo da Vinci hat sich (wie neue Forschungen beweisen) der *kleinen Kreativität* bedient, ohne dass seine Leistungen geschmälert erscheinen.

Werkaufgaben beinhalten für Schüler/innen kaum kreative Herausforderungen, denn sie kennen den Lösungsweg. Wirklich kreative Leistungen sind nur bei Problemlösungsstrategien zu erwarten, denn der Schüler/die Schülerin muss erst einen Lösungsweg finden, erfinden.

Die Abzweigung zur Fachdidaktik des Technischen Werkens (vgl. Text im Kasten) zeigt mögliche Problemlösungsansätze in Richtung Technischer Bildung auf und weist darauf hin, dass kreative Leistungen systematische Problemlösungsstrategien erfordern, soll der ständige Ruf nach Kreativität nicht zur Begriffshülse verkommen.

Der Name eines Gegenstandes weist bindend auf die Inhalte hin.

Die Namensdebatte von Unterrichtsgegenständen ist einerseits vom Zeitgeist bestimmt, versucht aber auch, die Bedeutungs- und Inhaltsbeschreibung zu präzisieren. Ist das schon gelungen? – Nein!

Aus *Technischer Werkerziehung* wurde *Technisches Werken*. *Bildnerische Erziehung* – wie lange noch? – soll sie dann, wie u.a. vorgeschlagen *Kunst + Medien*, *Kunst und Alltagsästhetik*, oder *Visuelle Bildung* heißen? Werken könnte man dann analog dazu *Technische Bildung* nennen![7]

Erziehung, Erziehen – das hat doch die Nähe zum Autoritären, da könnte ja die Psyche des Educandus verbogen, Verantwortung eingefordert, die Bedürfnisse des EGO und die persönliche Freiheit zu Gunsten eines „Wir" eingeschränkt werden – oder?

Deine, meine Freiheit beginnt und endet beim Nächsten!

Erziehung im *Technischen Werken* bedeutet, dass die Schüler/innen durch Handeln mit Werkstoffen und Werkzeugen eigene Ideen realisieren und dabei Einsichten gewinnen, am effektivsten problemlösend, intrinsisch.

Unterrichten bedeutet im *Technischen Werken*, Lerninhalte wie Fertigkeiten methodengerecht erwerben und fachsprachlich artikulieren können, z. B. dass mit spanenden Werkzeugen vorwiegend auf Stoß gearbeitet wird.

Der geächtete Erzieher kann doch zum Trainer, Coach, Animator, Mentor mutieren – oder?

Bemerkung
Technisches Werken und Textiles Werken sind Teil der Technischen Bildung.

Künstlerisches Gestalten ist als Inhalt und methodischer Ansatz dafür ungeeignet, denn künstlerisches Gestalten ist eine dominante Methode der Bildnerischen Erziehung und Teil der Visuellen Kommunikation bzw. der Visuellen Bildung.

Gestaltung ist semantisch figural konnotiert und bildungstheoretisch der Kunst zuzuordnen.

Die Bedeutungsvielfalt: 215 Synonyme des Begriffes *künstlerisch*, sind hier als sprachliche Vielfalt der bildenden Kunst zu verstehen. Noch vielfältiger wird es beim allgemeinen Begriff *Gestalten*, dieser hat mind. 220 Bedeutungsmöglichkeiten, ist also inflationär offen, ungenau und als Leitbegriff für technische Sachverhalte ungeeignet.

Im Kontext zum Technischen + textilen Werken kann Gestalten nur als *Finden, Konstruieren, Machen, Herstellen*, als die Prozesshaftigkeit des Begreifens, bezogen auf die Lehrplanbereiche, verstanden werden.[8]

Machen im Technischen Werken bedeutet für den Schüler/die Schülerin „Lernen lernen über die Haut", es ist jener kognitive Prozess, in dem seine/ihre emotionalen, rationalen und spirituellen Potentiale differenziert involviert sind.

Weder im Technischen Werken (hier für das lernende Tun = noch in der Technik, dort für Produktion und Fertigung) sind die Begriffe *Gestalten/Gestaltung* treffende Bezeichnungen! Das ist kein semantisches Problem, sondern eines der präzisen Beschreibung von Inhalten.

In der Technik wird nach dem Pflichtenheft geplant, entworfen, konstruiert, werden Werkzeuge und Fertigungsstrategien entwickelt/erfunden, Prototypen gebaut, die Funktionen evaluiert und produziert – das sind positive kreative Prozesse, aber es wird nicht gestaltet.

Design ist ein allgemeiner Begriff und bedarf der Differenzierung.

Kunstdesign beinhaltet künstlerisches Gestalten in der Kunst.

Technisches Design, bzw. *Industrial Design* beschreibt die funktionale Formgebung in der Technik als Teil der technischen Ästhetik.

Ein technisches Objekt ohne Funktion ist ein technisches Unding, dieses Unding kann in der Bildenden Kunst, z.B. in der Pop Art, Sinn machen.

Produktdesign im Werken gliedert sich in *technisches Design* und *Modedesign*, ist also immer im Kontext mit dem Konsumenten, dem Benutzer zu sehen und klar von Styling zu unterscheiden. Produktdesign ermöglicht mit seinen Kriterien *der praktischen, ästhetischen und symbolischen Funktion* den Schüler/innen analytische Wahrnehmungen und Bewertungen von Konsumprodukten.[9]

Die fehlende Präzisierung der Fachbereiche in den Studiengängen für die Sekundarstufe I sei an einem Beispiel demonstriert:

Der Fachbereich Architektur ist sowohl für die Bildnerische Erziehung als auch für das Technische Werken Inhalt der Studienpläne. Baukünstlerische Informationen über architektonische Objekte sind Inhalte der Bildnerischen Erziehung, jene der Funktionalität, Statik, Werkstoffästhetik, Gesellschafts- und Kulturfunktionen sind Inhalte des Technischen Werkens als Ansatz zu einer Technischen Bildung.

Praktische Beispiele: Das Museum Bilbao ist eine außergewöhnliche Plastik, mit seinen schrägen Wänden ausstel-

lungstechnisch gering geeignet. Das Grazer Kunsthaus und das neue Kunsthaus von St. Pölten haben ähnliche Funktionsmängel. Sie sind Kunstobjekte und wesentliche Zeichen für die Städte. Das Kunsthaus Graz ist ohne Kunstlichtführung und jeweils eingebaute Sonderkonstruktionen nicht bespielbar. Als brauchbarer Gegensatz wäre das Kunsthaus Lentos in Linz zu nennen, das formal und funktional eine Einheit bildet.

Solche und ähnliche Inhalte zu erkennen und zu verbalisieren sind u.a. wichtige technische Bildungsansätze. Die Versprachlichung technischer Sachverhalte ist ein wesentlicher Bildungsauftrag des Technischen Werkens.[10]

Das technische Grundwissen wird curricular aufsteigend in den einzelnen Schulstufen durch Handeln mit und an technischen Prozessen erworben: z.B. in der Grundschule die Wirkweisen von Zug und Druck oder die Funktionen, dass Achsen Lasten abstützen und Wellen Bewegungen weiterleiten. Fortführend in der Sekundarstufe I ergibt sich daraus die Begriffserweiterung zum Drehmoment, z.B. bei Hebezeugen oder beim Fahrzeug. In der Funktionserkundung der Lenksysteme wird erkannt, dass Richtungsänderungen bei Fahrzeugen zu Lande, zu Wasser und in der Luft *lenken*, nicht *steuern* genannt werden. Der Hinweis auf die digitale (automatische) Steuerung als Sonderform komplexer Lenkvorgänge ist eine logische Folge.

Technische Bildung bedeutet, dass man in der Sekundarstufe I technische Sachverhalte wie Schalten, Lenken, Regeln, Steuern verstehen und sprachlich richtig anwenden lernt und/oder Begriffe wie Gerät, Aggregat/Apparat, Mechanismus, Maschine, Roboter definieren kann. Im digitalen Zeitalter, in dem wir uns bereits befinden, ist es notwendig, den Begriff der *lernenden Algorithmen im Kontext der KI* (künstliche Intelligenz) nach seinem Inhalt, der Funktion und den Folgen für den/die Menschen abzuklären.

Endet das linear handelnde Begreifen in der technischen Werkerziehung an der Steckdose?

Elementare technische Vorgänge wie Schalten, Lenken, Regeln, Steuern, werden mechanisch bewältigt, aber je komplexer diese Vorgänge werden, umso umfangreicher wird der Einsatz von elektronischen Bauteilen. Für den Schüler/ die Schülerin sind in diesem Kontext Analyse, Verstehen und Erkenntnisbildung nur an den transformierten Wirkungen wie ja – nein, aus – ein, (Magnetismus, Halbleiter, Transistor, Computer ...) und der Bedeutung vereinbarter Symbole und Zeichen möglich. Der Gewinn aus der Synthese dieser Prozesse besteht in der Rückführung dieser kognitiven wie auch manuellen Prozesse in das Verständnis und die Handhabung von digitalen Geräten, Apparaten und Maschinen mit optischen, akustischen und mechanischen Wirkweisen.

Digitale und analoge Prozesse bilden dabei die didaktische Herausforderung.

Transferbeispiel Steuern-Regeln: Fakten – Steuern bedeutet, eine Stellgröße bestimmen, und Regeln, einen Ist-Soll-Wert festlegen. Verstehen der Begriffe durch Machen: Analog – die Durchflussmenge an einem Wasserhahn durch das Ventil steuern und die Ist-Soll-Menge bei der WC-Spülung regeln.

Damit Kompetenz nicht zur Begriffshülse verkommt, sind im neuen LP der NMS altersadäquat standardisierte Begriffsmengen definiert. Dazu würden in der Grundschule z.B. die Begriffe Gleitreibung und Rollreibung bei Fahrzeugmodellen und Haftreibung beim Wegschieben von Objekten zu erleben sein. Der Prozess des Verbindens von Werkstoffen kann lösbar wie Stecken und Schrauben oder nicht lösbar wie beim Nageln, Kleben etc. zu erfahren sein, und – fortführend in der Sekundarstufe – dass beim Nageln die Haftreibung kraftschlüssig die Festigkeit bewirkt. Stoffschlüssige Verbindungen, z.B. Kleben, Nieten, Löten, Schweißen, sind als nicht lösbar zu erfahren.

Die genannten Fachbegriffe sollen immer aus dem Machen, dem Handeln mit Werkstoff und Werkzeug, sowie dem Versprachlichen der Erkenntnisse erworben und gesichert werden.

Didaktische Reduktion und die Fachdidaktik
(Betreffend das Curriculum des Studienganges Technische und Textile Gestaltung für Sekundarstufenlehrer/innen)

Der Studiengang beinhaltet die Auflistung sämtlicher relevanter Begriffe, welche von den Wortfeldern Pädagogik, Kunst, Technik, Textil und Gesellschaft entlehnt werden können. Sie wurden in Rastern für ein achtsemestriges Studium strukturiert. Es ist anzumerken, dass im Curriculum der PHSt in Graz die umfangreichsten Technikprofile aller Studiengänge in Österreich aufscheinen.

Die größte Herausforderung sehe ich aber in der didaktischen Reduktion der umfangreichen fachwissenschaftlichen Inhalte. – Wer soll sie leisten und nach welchen Kriterien?

Neben der Fachwissenschaft und der Werkstattpraxis ist die Fachdidaktik die dritte Säule des Ausbildungssystems und sie beschert die größten Probleme!

Ich beziehe mich dabei nur auf die Fachdidaktik Technisches Werken.

Die Fachdidaktiker/innen müssen das gesamte Spektrum der fachwissenschaftlichen Bereiche des Curriculums beherrschen, um diese mit den Student/innen in Projekte und Unterrichtsmodelle transformieren zu können. Derzeit ist dazu niemand fähig, wie die dargebotenen Modelle beweisen. Aufsteigend über acht Semester könnte es gelingen.

Die gezeigten didaktischen Modelle sind sicher nicht signifikant für den gesamten Studiengang, aber die sichtbar gewordene didaktisch/methodische Schwäche für akademisch auszubildende Sekundarstufenlehrer/innen habe ich nicht für möglich gehalten.

Bemerkungen zu den dargestellten Studentenarbeiten der Unterrichtprojekte Fliegen und Rückstoß:

Arbeiten von Grundschülern der vierten Schulstufe zu den gleichen Themen sind deshalb besser, weil sie den Erkundungsprozess sichtbar werden lassen.

Wenn in der Sekundarstufe I, 8. Schulstufe, im Projekt Fliegen die Bernoulli-Gleichung und im „Projekt Rückstoß" die Venturi-Gleichung nicht problemlösend, handlungs-orientiert in Strömungsmodelle umgesetzt werden können, stellt sich die Frage, ob so ein Gegenstand im Fächerkanon der Sekundarstufe I eine Berechtigung hat. Dass der Lehrplan als Spiralcurriculum aufgebaut ist, wurde bei der Planung nicht berücksichtigt.

Dieses fachdidaktische Unvermögen ist kein Einzelfall, sondern leider Realität, denn im Auftrag des Unterrichtsministeriums haben zwei AHS-Lehrerinnen in WIR WERKEN KONKRET Unterrichtsmodelle für den zusammengelegten Gegenstand in NMS vorgestellt. In den dazu mitgelieferten Gender-Richtlinien heißt es: „…dass gestalterisches Wissen durch Basteln von künstlerischen Produkten erworben werden soll."

Im Unterrichtsmodell e-Shirt sollen mitgebrachte T-Shirts mit Knopfbatterien, digitaler Schaltung und bunten LED zur „intelligenten Kleidung", wie es dort heißt, gestaltet werden. Das Modell, um Technik, Kunst und Textil als fächerübergreifende Struktur zu integrieren ergibt sauren technischen Kitsch als Modediversität mit der Nähe zum Neomusischen, aber keinen Ansatz zu einer technischen Bildung.

Im Sinne des Gendergedankens wird in einem anderen Projekt die Nähmaschine als didaktisches Modell für mechanische Schaltungen vorgestellt.[11]

Für diesen dargebotenen didaktischen Schwachsinn ist der Begriff „technisches Basteln" sicher zu positiv besetzt, das kann nur als „gestaltendes technisches Werkeln" bezeichnet werden. Diese akademisch ausgebildeten Werkelprofessorinnen sind keine Radfahrerinnen, sonst hätten sie vielleicht doch die Schüler/innen gebeten, die Schaltsysteme ihrer Fahrräder in der Klasse handlungsorientiert zu analysieren![12]



Hilde Brunner und Gustav Zankl in Graz

Ausbildungs- und Currikularvergleiche – Lehramt Technisches und textiles Werken der Sekundarstufe I (AHS und NMS)

Die Ausbildung wird für Gesamtösterreich in vier „Bildungsclustern" angeboten.

a) an der Akademie der bildenden Künste Wien und an der Universität für angewandte Kunst in Wien
b) an der Bundes-PH-Linz und an der Universität Mozarteum in Salzburg
c) seit dem WS 2018/19 an der Bundes-PH-Tirol
d) seit dem WS 2018/19 an der Bundes-PHST- Graz

Die Ausbildung für den/die AHS-Lehrer/innen für Kunst- und Werkerziehung in Österreich gab es bis Anfang der 60er-Jahre nur in Wien an der Kunstakademie am Schillerplatz. Ab Mitte der 60er Jahre auch an der Angewandten und in Linz und in Salzburg.

Im Süden Österreichs, z.B. in Graz, sind alle Versuche, eine Ausbildung zum Lehramt für diesen Schultyp zu ermöglichen, gescheitert. Der letzte Versuch wurde von FI Wolf-Schönach und mir Mitte der 80er-Jahre initiiert. Wir hatten bereits die Zustimmung durch Sektionschef Adolf März vom Bundesministerium für Unterricht und Kunst, aber der damalige Rektor Kolleritsch von der Musikhochschule, die als Alma Mata fungieren sollte, hatte die Zustimmung verweigert.

Es ist der PHSt in Graz nun mit den Initiativen von Frau Mag. Karin Gollowitsch und dem Management von Frau Rektorin Dr. Elgrid Messner gelungen, erstmals in Graz eine Sekundarstufenlehrer/innenausbildung für den neuen und zusammengelegten Fachgegenstand *Technisches und textiles Werken* zu implementieren.

Diese erfreuliche Situation entwickelt sich als schwierig und ist problemreich.

Auf meine Frage, wer den Namen eines Studienganges bestimmt, stellte Frau Rektorin Dr. Elgrid Messner fest, dass für die PHSt ein Konsortium von Experten – in dem die Fachkompetenten in der Minderheit waren – vom Bundesministerium bestellt, die Namensgebung des Studienganges mit *Technisches und Textiles Gestalten* festgelegt hat.[13]

Das Lehramt – die Ausbildung

Die Akademie der bildenden Künste Wien nennt den Studiengang für den Teilbereich „Technisches Werken" – „Gestaltung im Kontext". In welchem Kontext? In dem der Kunst natürlich, wie es in der inhaltlichen Ausrichtung der *künstlerischen Lehramtsstudien* aufgelistet wird. Also Technisches Werken als Anhang zur Bildnerischen Erziehung! Für diese Institution ist es Tradition, Technisches Werken als Appendix der Kunsterziehung zu verstehen. Technische Bildung bzw. technische Bildungsprozesse kommen in der Studiumsbeschreibung überhaupt nicht vor, man ist ja die Akademie der bildenden Künste und kennt, in der kognitiven Enge, nur künstlerische Bildungsprozesse. Da sind noch immer Technikängste immanent!

Die drei unterschiedlichen Studiengänge an der Universität für angewandte Kunst in Wien, kommen ohne „Gestaltung" in der Headline aus, wohl scheint „Gestalten" in den Richtlinien auf.

An der PH in Linz sowie der PHSt in Graz ist „Gestaltung" wechselweise bezogen auf Technik und Textil dominant. Die beiden letztgenannten Hochschulen haben zumindest ein Nahverhältnis zur Benennung des Unterrichtsgegenstandes mit dem Namen in der Schulwirklichkeit.

Hardware und Software

Hardware und die werkstattpraktische Ausbildung.

Zu meinen kritischen Bemerkungen zur werkstattpraktischen Ausbildung und dem Vorschlag, diese an das WIFI bzw. an die BULME[14]-Werkstätten auszulagern, stellte Frau Rektorin Dr. Elgrid Messner fest: „Sie sei an die Richtlinien der Hochschulgesetze gebunden und dürfe an keine Institute, die der Hierarchiestruktur nicht entsprechen, Ausbildungsmodule auslagern. Sie könne nur hierarchiegleiche Institute ansprechen, wie jene Werkstätten der TU Graz". Die Studiengangleiterin DI Dr. Marion. Starzacher strebt diese Ausbildungsform an.

Frau Rektorin Dr. Elgrid Messner zeigte mir Planskizzen für den Umbau und die Erweiterung eines Werkstatttraktes an der PHSt Graz. Das ist wohl der besonderen Managerqualitäten der Rektorin geschuldet.

Ich hoffe, es wird die Einbindung externer Werkstattleiter möglich, wie es die Studiengangleiterin auch vorhat.

Wie essentiell eine gut strukturierte Hard- und Software für eine erfolgreiche Lehrer/innenausbildung sein kann, zeigt das ehemalige Ausbildungsmodell an der PÄDAK- Graz Eggenberg:

Ich durfte als Fachkoordinator für die neue HS-Lehrerausbildung *Technische Werkerziehung*, vier Werkräume – Holz, Papier/Karton/Kunststoff, Metall und Keramik, mit den erforderlichen Werkzeugen, Geräten und Maschinen einrichten.

Einen Materialraum, einen Lehrerarbeitsraum mit kleiner Fachbibliothek und einer Mediathek, sowie für jeden/jede Student/in eine versperrbare Ablagekoje von 2m³ für seine/ihre Materialien, für fertige oder in Arbeit befindliche Objekte aus den Werkstättenbereichen schloss das Raumprogramm ab.

Die Software, die Lehrerbildner, waren im fachwissenschaftlichen Bereich: die TU-Assistenten DI Rosmann (Architektur), DI Heufler (Design), HTL-Dir. DI Körbler (Maschinentechnik, Statik) sowie zwei externe Fachkräfte für die Werkstätten. Die Fachdidaktik und der erziehungswissenschaftliche Bereich (Psychologie, Soziologie, Unterrichtswissenschaften) wurden hausintern geleistet.

Solche Hard- und Software-Voraussetzungen konnten in den 70er-Jahren keine der neun österreichischen Pädagogischen Akademien, auch nicht die Kunsthochschulen in Wien, den Studenten/innen bieten.

Die international vernetzte Forschungstätigkeit, welche sich aus diesem Teamgeist entwickelte, ist in etlichen Publikationen dokumentiert.

Technische Werkerziehung nach den Lehrplänen der 80er-Jahre hatte das Potential, vorausgesetzt die Lehrenden erfüllten sie, dass die Schüler/innen elementare Grundlagen einer Technischen Bildung erwerben konnten.

Es ist uns Lehrerbildnern nur in wenigen Ausbildungsstätten gelungen, diese Intentionen der Technischen Werkerziehung auch rational, emotional und spirituell in den Lehramtsstudent/innen zu implementieren.

Hoffnung

Die mögliche hohe fachwissenschaftliche Kompetenz der neuen Sekundarstufenlehrer/innen könnte bei einer sich dazu entwickelnden Fachdidaktik die Voraussetzung dazu bilden, dass die eingangs geforderte Technische Bildung als übergeordnetes Ziel des Technischen Werkens erreicht werden kann. Die eingeschränkte Unterrichtszeit im neuen Gegenstand erfordert fächerübergreifende Projekte mit den Kollegen/innen der naturwissenschaftlichen Gegenstände, um gemeinsam technisch orientierte Unterrichtsprojekte zu entwickeln.

Jeder Erfolg im Bildungssystem ist immer personenbezogen. Das bedeutet: Ist die Persönlichkeitsstruktur technikaffin und bereit, didaktisch-methodische Experimente und Risken zu wagen, Visionen zu realisieren, dann wird es immer große technische Erlebnisse und folglich wesentliche Erkenntnisse für die Schüler/innen geben.

Neugierde für technische Sachverhalte ist die Motivation. Die Lernvoraussetzung setzen bei der manuellen Umsetzung große Energien frei. Die Einzel- und/oder Projektleistung führt zur Erfolgsfreude, jener wesentlichen Emotion, die Widerstände sowie Arbeitsfrust egalisiert und die Spaß- und Wischgesellschaft weit hinter sich lässt. Es ist jene beherrschte Emotion, an der Erkenntnisse reifen, die Teil der Technischen Bildung sein können, denn erst mit beherrschter Emotion, kritischem Denken und Selbstkritik beginnt das Menschsein, um nicht nur eine Anhäufung von organischen Zellen zu sein.

Nur mit beherrschten Emotionen sind Ideologien bewältigbar, vor allem jene der Ego-Nationalen. Der überbordende Individualismus gefährdet die Demokratie. Eine ethikdominierte Technische Bildung könnte jene Voraussetzungen schaffen, um eine daseinsvernichtende Technik zu verhindern. Dazu bräuchte es einen profitreduzierten Denk- und Handlungsansatz einer liberalen Demokratie!

Finish

Nun, was berechtigt mich zur Kritik an diesem Bildungssystem?

Eine Meinung haben und sie auszusprechen, ist demokratisches Allgemeingut, aber zur analytischen Kritik ist befähigt, wer eine Aufgabe, ein Problem, besser lösen kann. Diese Aussage bedarf der Begründungen und diese sind:

- Erfahrungen aus 71 Jahren bewusster Auseinandersetzung mit den Phänomenen Lehre und Lernen, darüber habe ich geforscht und die Ergebnisse dokumentiert.
- Erfahrungen als Initiator der Technischen Werkerziehung in Österreich.
- Erfahrungen aus zwölf Jahren Lehrplan-Arbeit im BMUK für die Gegenstände WE und BE aller Pflichtschultypen und der Lehrerbildung.
- Erfahrungen aus der Strukturierung der Lehrerbildung für WE und BE, und als Fachkoordinator für TWE an der PÄDAK und
- Erfahrungen aus 20 Jahren Lehrerbildung und Lehrerfortbildung, vorwiegend der TWE, und dies auch international.

Es begann in Graz und als letztes aktives BÖKWE-Gründungsmitglied will ich hier und heute, diese kritisch-analytischen Bemerkungen als Schlusspunkt meiner über 60-jährigen Mitarbeit in dieser Institution und quasi als pädagogisches Vermächtnis des Werk- und Kunstpädagogen Zankl verstanden wissen.

Der BÖKWE war für mich oft Denk- und Ideenlabor. Danken möchte ich der *Institution BÖKWE* – Mag. Hilde Brunner, für Jahrzehnte loyaler Zusammenarbeit.

Ich wünsche dem BÖKWE, also Ihnen allen, Kraft, um gegen das Faktische zu bestehen.

1 Bei Schüler/innen beträgt das Verhältnis handlungsorientiertes Lernen zu kognitivem Lernen in der Primarstufe 80% zu 20%, bzw. 60% zu 40% in der Sekundarstufe I, siehe dazu Zankl, Lehrerhandbuch, Werkerziehung 3+4, 1981, S.7. Meine deutschen Fachkollegen Dinter und Schulte haben mich damals korrigiert, ihren Untersuchungen nach beträgt das Verhältnis 82%: 18% bzw. 65%: 35%. Welches Ergebnis auch immer, die Struktur unserer Schule ist vorwiegend kognitiv orientiert und benachteiligt didaktisch die Mehrheit.

2 Dinter/Pichler/Zankl/Riedl/Berger/Stigler/Hasenberger, Geschlechtsunterschiede bei der Körper-/Raum-Wahrnehmungs- und Vorstellungsfähigkeit im Pflichtschulalter, 1989, Wien, BMUKS; siehe Erweiterung Zankl, 1990, BÖKWE, Tagungsbericht S.33–36.

3 Kleine Zeitung vom 24.7.2019, S.23.

4 siehe Curricula der vier Ausbildungsstätten in Österreich für Sekundarstufenlehrer/innen für „Technisches- und Textiles Werken".

5 BGBL. II 111/2017, mit Wirksamkeit ab 1.September 2018 wird die Gegenstandsbezeichnung mit *Technisches und Textiles Werken* für alle Pflichtgegenstände ausgewiesen.

6 Zankl, Kreativität – immer erstrebenswert? 2001, in BÖKWE 1/2001 S.4.

7 Beate Mayer-Zinser, ???Bildnerische Erziehung??? 2019, in BÖKWE 1/2019, S.33.

8 +ultra gestaltung schafft wissen, N. Doll/H. Bredekamp/W.Schäffner, 2016, Humboldt-Universität Berlin, Horst Hörl, Ökologien des Machens, S.49–56.

9 Zankl/Heufler, Produktgestaltung, 1985, Veritas, S.78–94.

10 Die fachsprachliche Kompetenz wird z.B. im Lehrplan der NMS unter „Reflexion" auf den Seiten 7, 8 und 11 der jeweiligen Schulstufen eingefordert.

11 Wir Werken Konkret, bm:uk 2013, S.15–17 und siehe die Analyse in: Zankl, Technische Werkerziehung an der NMS – quo vadis, 2014, BÖKWE 2/2014, S.3–6.

12 Berger/Zankl, Technisches Werken – Erziehung zum technischem Denken, 1974, S.81.

13 Gespräch mit Frau Rektorin Dr. Elgrid Messner an der PHSt am 6.3.2019

14 WIFI Wirtschaftsförderungsinstitut, BULME Bundeslehranstalt für Maschinenbau und Elektrotechnik



Gustl Zankl gilt als einer der wichtigsten Vertreter der Steirischen Avantgarde und ist Gründungsmitglied der Jungen Gruppe Graz und des Forum Stadtpark. Er unterrichtete an mehreren Schulen Kunst, darstellende Geometrie und Mathematik, davon 20 Jahre als Lehrerbildner für Grundschule und Hauptschule (BE und WE) an der Pädagogischen Akademie Eggenberg. Er gilt als der Begründer der Technischen Werkerziehung in Österreich, nicht nur, weil er einen neuen Fachbereich schuf, sondern auch weil er die exakte Gliederung der Inhaltsbereiche BE und TWE definierte, diese didaktisch-methodisch argumentierte, sowie Lehrbücher und Unterrichtsbehelfe verfasste. Außerdem ist er Mitbegründer des BÖKWE. Am 28. April 2019 feierte er seinen 90. Geburtstag.

Peter Baumgartner im Gespräch

Das Gespräch führte Franziska Pirstinger



Peter Baumgartner ist Dipl.-Pädagoge, Technischer Werkerzieher und Wirtschaftsingenieur. Er unterrichtet an einer Mittelschule und an der PH Oberösterreich. Der Vortragsredner, fünffache Buchautor und Wirtschaftsliteraturpreisträger ist als Unternehmensberater, Vortrags-Coach und Hochschuldozent im In- und Ausland tätig. Seit seinen Studien in Österreich, Deutschland und England ist Peter Baumgartner als internationaler Berater tätig. Er bewegt Menschen. Organisationen macht er durch Leadership-Vorträge und als Unternehmensberater zukunftsfähig. Seine Vorträge sind weltweit gefragt.

Kontaktdaten für Vortragsanfragen:
Dipl.-Päd. Ing. Peter Baumgartner
Tannenweg 3
4810 Altmünster am Traunsee/Österreich
Mobil: +43 (0)699/10209010
info@peterbaumgartner.at
www.peterbaumgartner.at

Sie sind weltweit als Vortragsredner für Konzerne unterwegs, sind Hochschuldozent, Buchautor, aber auch von ganzem Herzen Werkerzieher an einer Mittelschule. Wie bringen Sie das alles unter einen Hut?

Ja, klar. Das ergänzt sich alles wunderbar. Wenn ich um 6:00 Uhr morgens mit Businessmenschen in ein Flugzeug steige und langweilige Stimmung herrscht, dann denke ich mir immer, wie wäre das jetzt hier mit einer Klasse einzusteigen und abzuheben. Das wäre einfach das pure Leben. Eine Klasse mit 19 Kindern kann zudem fordernder sein als eine Halle mit 800 Menschen. Beides möchte ich nicht missen.

Sie beschreiben Digitalisierung in erster Linie als Kulturwandel. Woran machen Sie diesen Kulturwandel oder den Wandel gesellschaftlicher Präferenzen fest?

Unsere Eltern- und noch mehr die Großelterngeneration erlernte und praktizierte kulturelle Fähigkeiten, die heute nichts mehr wert zu sein scheinen. Die Generation Millennium erlernt ihrerseits wichtige Kulturtechniken. Gestrige und heutige Präferenzen scheinen weit voneinander entfernt zu sein. Doch bleibt für mich überdauernd bedeutend, was Dr. Haim Ginott am ersten Tag des Schuljahres 1947/48 in einem Brief an sein Kollegium schrieb: „Liebe Lehrer, ich habe ein Konzentrationslager überlebt. Meine Augen haben Dinge gesehen die kein menschliches Auge je erblicken sollte: Gaskammern erbaut von gebildeten Ingenieuren, Kinder vergiftet von wissenschaftlich ausgebildeten Ärzten, Säuglinge getötet von erfahrenen Kinderschwestern, Frauen und Kinder erschossen und verbrannt von ehemaligen Oberschülern und Akademikern. Deswegen traue ich der Bildung nicht mehr. Mein Anliegen ist: Helfen Sie Ihren Schülern menschlicher zu werden. Ihr Unterricht und Ihr Einsatz sollten keine gelehrten Ungeheuer hervorbringen, keine befähigten Psychopathen, keine gebildeten Eichmanns. Lesen, Schreiben und Arithmetik sind nur wichtig, wenn sie dazu beitragen, unsere Kinder menschlicher zu machen."

Was sind, Ihrer Meinung nach, die größten Irrtümer des Heilsversprechens Digitalisierung?

Danke für diese Frage. Ich darf diese ergänzen durch: Warnt uns jemand vor den Irrtümern der Digitalisierung? Ist irgendwer mutig genug, um die digitalen Lernwelten kritisch zu betrachten?

- Irrtum 1: Die Digitalisierung macht uns alle glücklicher.
  Unsere täglichen Aufgaben werden durch die digitalen Einflüsse nicht automatisch einfacher. Oft nimmt das Gefühl der Kontrolle und Überwachung zu. Wir müssen hier klar gegensteuern. Unsere Antwort kann nur der intelligente und selbstverantwortliche Mensch sein.
- Irrtum 2: Wo 4.0 draufsteht, ist Digitalisierung drin.
  Medien und Politik übertreffen sich oftmals in wichtigmacherischen und inhaltslosen Darstellungen. Bildung 4.0, Workplace 4.0 und ähnliches suggerieren, es handle sich hier um grundlegend neue Arten, Dinge zu tun. So manches Modell wird digitalisiert, indem man einfach vorne *digital* oder hinten *4.0* einfügt.
- Irrtum 3: Reisen ins Silicon Valley sind die Lösung.
  Es ist modern, ins Silicon Valley zu reisen, den Stand der Dinge zu kopieren und auf die eigene Situation umzulegen. Neue IT-Ansätze, Cloud-Lösungen und Individualisierungen sind aber nur in agilen Organisationen schnell umsetzbar. Starre Organisationsstrukturen, wie es auch oft Bildungseinrichtungen sind, scheitern schon alleine an der Technologie.
- Irrtum 4: Eine grandiose digitale Geschwindigkeitssteigerung.
  Nur ein Beispiel: Die Service-Zeiten stagnieren oder gehen allgemein zurück. Wenn wir an diese unvermeidlichen Service-Telefonnummern denken, dann sind wir zum Aufenthalt im Wartesaal verdammt.
- Irrtum 5: Die Digitalisierung und die neue Lernwelt.
  Dem Bildungswesen fällt eine zentrale Aufgabe zu. Dabei geht es nicht um Techniken und die Nutzung von Smartphone oder Tablet. Digitalisierung erfordert mehr Bildung und Qualifizierung. Die Zukunft gehört den hoch qualifizierten Berufen. Es geht um den Umgang mit der Intelligenz der Vielen. Es bleibt spannend und Bildung bleibt wichtig!
- Irrtum 6: Die Digitalisierung als Wundermittel.
  Mit den Millennials gibt es erstmals eine Generation, die in einer „wunderbaren" Smartphone-Internet-Facebook-Instagram-Welt groß geworden ist. Die Mitglieder dieser Generation zeigen anderen öffentlich, wie toll das Leben ist, selbst dann, wenn sie selbst deprimiert sind. Alles geht schnell und leicht. Alles, was man will, kann man sofort haben, außer Befriedigung im Job und starke Beziehungen. Dafür gibt es keine App. Und wird es niemals eine geben.

Analog klingt nach vorgestern – digital dagegen ziemlich smart, oder?

Die Digitalisierung sehen viele als smartes und effizientes Werkzeug. Aktuell benötigen wir jedoch weltweit das Energieäquivalent von 25 Atomkraftwerken, um den Energiehunger der Digitalisierung zu stillen. Der Schadstoffausstoß unserer Digitalisierung ist so groß, wie der des weltweiten Flugverkehrs. Bei einer Steigerungsrate von jährlich zehn Prozent. Smart und effizient ist das nicht.

Sie postulierten in Ihrem Vortrag „analog" als das neue Bio und meinen, dass das Nicht-Digitalisierbare zunehmend an Wert gewinnt. Woran erkennen Sie diese Trendumkehr?

Ich wünsche mir mehr von folgenden Dingen: Face to Face statt Facebook. Buchhandlung statt Amazon. Kino statt Netflix. Briefe statt E-Mail. Diese Liste lässt sich beliebig fortsetzen. Irgendwie stößt die Digitalisierung an ihre Grenzen, denn zwischen Bits, Bytes und Online sind wir oft genug allein. Irgendwo ist, unglaublich aber wahr, das Ende des Internets. Irgendwann brauchen wir wieder mehr Gesichter, Stimmen und Persönlichkeiten. Wir brauchen etwas anderes. Etwas Reales: greifbar, spürbar, … oder eben nur ein Lächeln im Gesicht des Gegenübers.

Sie haben uns in Ihrem Vortrag auf eine Reise nach Silikon Valley in die Schule „Los Altos" mitgenommen. Die Kinder der Eliten lernen dort ohne Bildschirme, aber mit viel menschlicher Interaktion und handwerklichem Tun. Zeichnet sich in unseren Schulen schon diese Rückbesinnung auf den Bildungswert der technischen und künstlerischen Fächer ab?

Eine Rückbesinnung auf den Bildungswert der technischen und künstlerischen Fächer kann ich derzeit nicht erkennen. Die Tendenzen im Lehrplan/Curriculum zeigen eher in eine andere Richtung. Wenn wir heute technische oder künstlerische Leistungen fördern wollen, müssen wir vor allem Sinn und Orientierung bieten können. Das braucht Zeit, die vielfach nicht mehr zur Verfügung steht. Bildung kann man nicht herunterladen. Unterricht ist keine App.

Sie zitierten John Naisbitt „Die größten Durchbrüche im 21. Jahrhundert werden nicht durch die Technologie errungen, sondern durch das erweiterte Verständnis unseres Menschseins". In welche Richtung sollten wir unsere Kinder bilden, damit sie zukunftsfit werden?

Soziale Kompetenz lässt sich nicht digitalisieren. In einem Klassenzimmer oder Hörsaal sind immer zu 100% Menschen. Zu viele missachten diesen Umstand und verstecken sich hinter Technologie. Es geht nicht darum, jede Klasse mit Laptops oder Tablets auszustatten. Es geht nicht darum, Whiteboards zu installieren und damit jedes Wort erst dann an die *Tafel* schreiben zu können, wenn dieses Superteil eingeschaltet ist. Es geht darum, Grundfähigkeiten und Kernkompetenzen zu vermitteln und die Digitalisierung als bloßes Werkzeug zu sehen. Nicht mehr und nicht weniger.

Digitalisierung ist viel weniger Technologie und viel mehr Bildungskultur als jemals erhofft. Das ist gut so. Das ist die Umkehr. Das ist der Weg hin zu den Soft Skills: Soft Skills sind die Währung der Zukunft.

Was ist denn Schule heute? Was zeichnet Schule aus? Sie ist der letzte soziale Raum, in dem Menschen interagieren müssen und dürfen.

Was würden Sie uns Kunst- und Werkerzieher_innen angesichts der Digitalisierungsinitiative Schule 4.0 raten?

Wissen Sie, ich werde niemanden etwas raten. Das überlasse ich selbsternannten Bildungsexperten ohne Bezug zur Basis. Lehrende haben ihre eigene Berufsbiographie und -erfahrung, und das ist gut so.

Wenn Sie etwas von mir erwarten dürfen, dann einen mutigen Ausblick: Vieles können wir positiv angehen. Was haben Sie bislang in der analogen Bildungswelt geschafft? Wo stehen Sie mit Ihrem Unterricht? Wo wollen Sie hin? Das lässt sich doch gemeinsam schaffen!



Abb. 1 Openingperformance – Studierende des Schwerpunktstudiums kulturelle Bildung



Abb. 2 KPH Bras analog – digital



Abb. 3 Eine fulminante Auswahl an Referaten und Workshops



Abb. 4 Das BÖKWE-Tagungsbüro geleitet von Hilde Brunner



Abb. 1: Standardisierung, Fotoarbeit, Civitella, 2014

rechte Seite:
Abb. 2: Grenzgebiet, Objekt und Fotoarbeit, 2017
Abb. 3: Alles und Nichts, Acryl, Text/Zahlen auf LW, 2018
Abb. 4: Landscape (Binär-code), Fotoarbeit 2019

Peter Angerer

„Zwischen 0 und 1“

Tagungsausstellung an der KPH Graz

Recherchen und Gedanken zu Themen meiner künstlerischen Praxis

„Dieser steirische Künstler setzt sich seit mehr als 20 Jahren in einer ungeheuren Dichte und Präzision mit Fragen der Zeit auseinander: *Reflexion* ist zwar in seinen Bildern ganz offensichtlich erfahr- und sichtbar, es ist aber immer auch eine Metapher für das Denken, für zeitdiagnostische Prozesse, für unser Sein in dieser, eben jetzigen Welt.“ (Rauchenberger 2015)

Plastikwörter

Die Ausstellung zeigte Arbeiten aus dem Langzeitprojekt *Plastikwörter*, ein Begriff, den Uwe Pörksen (Pörksen 2004) eingebracht hat. Damit ist die semantische Plastizität abstrakter Begriffe gemeint, die unterschiedliche Diskurse bestimmen. Zahlreiche, vor allem aus ökonomischen Zusammenhängen stammende Plastikwörter sind nicht zuletzt auch tragende Gerüste in Bildungsdiskursen und verweisen auf dahinter liegende Interessen und Leitbilder. Als Beispiele seien die Begriffe Standardisierung, Kompetenz und Effizienz genannt. (Abb. 1)

„Peter Angerer gibt mit seiner in einem bestimmten Segment vorgestellten künstlerischen Ausrichtung ein beredtes Beispiel dafür, wie Kunst über das Thema Sprache zu jener zugleich sinnlichen und intellektuellen Sprachform findet, derer die Gesellschaft bedarf, um nicht in den oberflächlichen Stereotypen zu ersticken.“ (Fenz 2014)

„Seit Jahren verfolgen Peter Angerers konzeptionelle Arbeiten eine inter- bzw. transmediale *Strategie*, um über die differenziellen, materiellen und formalen Qualitäten einzelner bildnerischer Medien auch die unterschiedlichen Konnotationen *spielen* zu lassen, die eben mit den jeweiligen Ausdrucks- und Darstellungsformen verbunden sind. Sein eigentliches *Medium* ist ja im Grunde das mediale *Crossing*, durch das sich ein Verweisungszusammenhang zwischen den einzelnen medialen Instanzen ergibt. Die spezifischen Differenzen zwischen dem lingualen und dem ikonischen Code, zwischen *Wort* und *Bild*, sind nicht nur das implizite *Hintergrundrauschen* unseres *Weltverstehens,* sondern sie sind in den Arbeiten Peter Angerers sehr oft auch expliziter Ausgangspunkt.“ (Fiala 2011), (Abb. 2)

Text – Code – Bild

Neuere Arbeiten zeigen die kleinsten Elementareinheiten des Digitalen, die Binarität zweier Zeichen, 1 und 0 oder *Alles und Nichts* (Burckhardt/Höfer 2015) als bestimmende Faktoren eines datenförmigen Netzes, das sich über die gesamte Gesellschaft, einschließlich der Natur spannt. (Abb. 3 und 4)

„Das Ubiquitäre am Digitalen liegt an seiner Einfachheit und an der voraussetzungslosen Form der Verarbeitung von digitalen Signalen. Das hat weniger etwas mit der Universalisierung von Zahlen zu tun als mit der Übersetzbarkeit von allem in die Sprache des Digitalen, das sich wie ein selbstreferentielles Netz von elektronischen Signalen über die Gesellschaft legt.“ (Nassehi 2019, S.179) (Abb. 5)



Selbstverständlich gibt es keinen Zwischenschritt zwischen 0 und 1 und doch ist zu fragen, wo es noch Bereiche gibt, die sich der totalen Verfügbarkeit (Messbarkeit, Nutzbarkeit, Verwertbarkeit…) entziehen. Kunst jenseits ihrer marktförmigen Ausrichtung könnte eine entsprechende Sphäre der Unverfügbarkeit darstellen. Spezifische Studien zum Thema der „Unverfügbarkeit“ sind Hartmut Rosa zu verdanken. (Rosa 2018) Die Grundfrage unserer Weltbeziehung ist angesichts der Durchdringung aller gesellschaftlichen Bereiche durch Digitalisierung neu zu stellen und zu bewerten. Eine Gesellschaft, die sich nur mehr durch Wachstum, Beschleunigung und kulturelle Innovierung zu stabilisieren vermag, wird nach Rosa in ihrer Steigerungslogik zur Bedrohung für den Einzelnen. Die Techniken und Prozesse der Digitalisierung haben







Abb. 5: Digital Nature (Binärcode), Objekt, 2019



Abb. 6: Recognition, Text, Zeichnung auf LW, 2019

unser Weltverhältnis auf fundamentale Weise transformiert. Nach Rosa haben wir uns nicht von unserem wahren inneren Wesen entfremdet, sondern von unserer Fähigkeit, uns die Welt *„anzuverwandeln"* (Rosa 2013, S.144). Maßgebliche Entwicklungen hin zu einer Beschleunigungsgesellschaft, in der praktisch alle Lebensbereiche dem Diktat der Geschwindigkeit untergeordnet sind, grundieren die Situation, in der wir uns befinden. Beschleunigung scheint die Notwendigkeit zu sein, um den Status quo zu halten. Die Selbstoptimierungspraktiken der Quantified Self-Bewegung, sind darauf ausgerichtet, alle Lebensäußerungen quantitativ zu erfassen und damit verfügbar zu machen. Die extremsten Ausformungen zeigen sich im Bereich des transhumanistischen Denkens, das den technologisch optimierten Menschen ins Zentrum rückt.



Abb. 7: Intransparenz, Druckgrafik, Text, 2019



Abb. 8: Herrschaftswissen, Acryl, Text, Zeichnung auf LW, 2019

Von pseudoreligiösen Zumutungen mit dem Ziel der Anerkennung der digitalen Glaubenslehre, wie Christian Hoffmeister (Hoffmeister 2019) sie beschreibt, bis zur Frage des Umgangs mit Information im Zeitalter der Desinformation, spannt sich der Bogen einer Neuvermessung unseres Wirklichkeitsverhältnisses. Die Verunsicherung, die *Fake News* auslösen, ist immens. Sie nützt vor allem jenen, die Angst und Chaos verbreiten und diese politisch instrumentalisieren wollen.

TEXTBILDER (Abb. 6) an der Schnittstelle von Bild und Text zeigen pointierte Kurztexte zu Themen der Zeit, schwerpunktmäßig *Digitalität und Gesellschaft*, mit grafischen Überlagerungen – im Falle der 8-teiligen Arbeit *recognition*, grafische Arbeiten zum Thema Gesichtserkennung (face recognition). „Wir werden durchschaut und können nicht zurückschauen." (Kucklick 2016, S.168) Der Verlust von Privatsphäre durch die totale Transparenz – ausgenommen von dieser Offenlegung sind die zugrunde gelegten Algorithmen (Abb. 7), hat sichtbare Auswirkungen in autokratischen Staaten wie China, wo Kontrolle und Überwachung ganz offen gehandhabt werden. Kai Strittmatter (Strittmatter 2019) zeichnet das Bild einer Gesellschaft, die Kontrolle sowohl öffentlich ausübt, als auch verinnerlicht hat, also in den Köpfen der Untertanen angekommen ist. Vertrauen wird in solchen Gesellschaften allerdings als knappstes Gut gehandelt. Nach B.C. Han gäbe es heute

rechte Seite:
Abb. 9: Selbst Denken, Acryl, Text auf LW, 2017/18



Peter Angerer, geb. 1956, lebt in Frohnleiten, bis 2018 Arbeit an der NMS und an der KPH Graz im Bereich Didaktik, Grafik und künstlerischer Projektarbeit; Mitarbeit in EU Projekten/ an Publikationen; Lehrendenmobilität: Litauen, Polen, Deutschland, Italien, Belgien, Slowenien, Gastlehrender der PH Heidelberg seit 2008.

ohnehin keine Privatsphäre mehr, wenn er mit Roland Barthes argumentiert, der damit „jene Sphäre von Raum, von Zeit, wo ich kein Bild, kein Objekt bin" (Han 2013, S.8), meint. (Abb. 8)

Kunst und Bildung

Und die Kunst? Vom völlig verrückten Kunstmarkt, der sich wie nichts dem Beschleunigungs- und Verwertungsparadigma unterworfen hat, sei hier nicht die Rede. Kunstwerke bleiben auch jenseits von diesem umstritten, sind unabgesichert, an die Rezeption gebunden. Ihr großes Potential, die Welt in einer erweiterten, anderen Art zu erschließen, macht sie gerade heute interessant für Bildungsprozesse. Es gilt, Kunst als menschliche Praxis zu begreifen, meint Georg W. Bertram, denn Menschen gestalten, was sie sind, auch durch Kunst. (Bertram 2014) Kunst ist gegen die „Vereindeutigung der Welt" (Bauer 2018) gerichtet, Ambiguität, Mehrdeutigkeit ist die Herausforderung, die durch Kunst entsteht, wiewohl Vielfalt, Komplexität und Pluralität häufig nicht als Bereicherung empfunden werden. Wir leben aber nicht mehr (wenn je überhaupt) in homogenen Gesellschaften und es existieren keine Weltbilder mehr, die von allen geteilt werden. „Wir alle sind heute pluralisierte Individuen" (Charim 2018, S.81). Der dominant sich durchsetzende Bildungsbegriff, der „Bildung als einen Komplex empirisch fassbarer und messbarer Größen mit einem inflationären Gebrauch des Begriffs Kompetenzorientierung" (Dungs 2010, S.69) sieht, hat genau mit dieser „Vereindeutigung" zu tun. „Lernen lässt sich aber auf die Unbekanntheiten, die Unstimmigkeiten, die auch bedrohlichen Offenheiten ein, es nimmt Risiken des Probierens auf eigene Faust hin, es vertraut nicht der Autorität, die Instrumente zum Zeitgewinn und zur Wegabkürzung bereit hält. Es nimmt Umwege und auch Abstürze in Kauf." (Rumpf in Dungs/Klein 2010, S.49) Wir brauchen daher eine „Entstandardisierungskampagne" meint Regina Klein (S.49). Mit dem Abarbeiten von vorgefertigten und standardisierten Formaten kann künstlerischer Unterricht nicht beschrieben werden, wiewohl es auch in diesem Bereich umfassende Kompetenzen zu erwerben gibt. Da braucht es die Freiheitsräume und Bereiche jenseits aller Verwertungslogik, die sich über künstlerische Prozesse auftun. Und da braucht es Offenheit und Individualisierung, um selbstverantwortliches und selbstständiges Lernen und Handeln zu entwickeln (Peschel 2009). Dort, wo es Humankapital qualitätssichernd (*Messbarkeitswahn*) zu standardisieren gilt, verkommt Bildung zur Ware für die Ressource Mensch. Hinter jeder bildungspolitischen Entwicklung steht ein Menschenbild. Sollte es um die autonome Existenz selbstbestimmter Wesen in Freiheit gehen, dann bräuchten wir eine ganz andere Reform des Bildungswesens. Ein Unterricht, der auf die Eigenverantwortlichkeit (weil man ihnen etwas zutraut) setzt, steht einer durch standardisierte Lernwege entwickelten Aberledigungshaltung diametral gegenüber. „Individualismus entsteht", nach Peter Sloterdijk, „wenn Menschen ihre Selbstbeschreibungen selbst verfassen, also wenn sie anfangen, die Autorenrechte an ihren eigenen Geschichten und Meinungen zu reklamieren." (Sloterdijk 2008, S.12) (Abb. 9)

Literatur

Bauer, T., (2018), Die Vereindeutigung der Welt, Reclam Universal-Bibliothek, Stuttgart.
Bertram, G.W. (2014), Kunst als menschliche Praxis, Suhrkamp Verlag, Berlin.
Charim, I., (2018), Ich und die Anderen, Wie die Pluralisierung uns alle verändert, Zsolnay Verlag, Wien.
Burckhardt, M., Höfer, D., (2015), Alles und nichts, Ein Pandämonium digitaler Weltvernichtung, Matthes & Seitz, Berlin.
Dungs, S. in Klein, R./Dungs, S. (Hrsg.) (2010), Standardisierung der Bildung, VS Verlag, Wiesbaden.
Fenz, W., (2014), Lichtungen, Zeitschrift für Literatur, Kunst und Zeitkritik, 138/XXXV.Jg./2014.
Fiala, E., (2011), Katalog, 7. Steirische KünstlerInnen-Klausur, No Plastic, styrianArtfoundation.
Han, B.C., (2013), Im Schwarm, Ansichten des Digitalen, Matthes & Seitz Berlin.
Hoffmeister, C., (2019), Google Unser, DCI Institute GmbH, Hamburg.
Kucklick, C., (2016), Die granulare Gesellschaft, Wie das Digitale unsere Gesellschaft auflöst, Ullstein Verlag, Berlin.
Nassehi, A., (2019), Muster, Theorie der digitalen Gesellschaft, C.H. Beck, München.
Peschel, F., (2009) Offener Unterricht, Teil 1: Allgemeindidaktische Überlegungen, Schneider Verlag Hohengehren, Baltmannsweiler.
Pörksen, U., (2004), Plastikwörter, Die Sprache einer internationalen Diktatur, Klett-Cotta Verlag, Stuttgart.
Rauchenberger, J., (2015) Begleitheft zur Ausstellung „Reflexion"; Minoriten Galerie, Graz.
Rosa, H., (2018), Unverfügbarkeit, Residenzverlag, Wien, Salzburg.
Rosa, H., (2013), Beschleunigung und Entfremdung, Suhrkamp Verlag, Berlin.
Sloterdijk, P., (2008), Selbstversuch, Ein Gespräch mit Carlos Oliveira, Hanser Verlag, München, Wien.
Strittmatter, K., (2019), Die Neuerfindung der Diktatur, Piper Verlag, München.



Nadia Bader, Michaela Götsch

Mit der Kamera im Rücken und dem Stift auf der Wand

Wie können ästhetische Erfahrungen Handlungskompetenzen an digital-analogen Schnittstellen fördern?

Das Thema der Digitalisierung in Bildungskontexten stellt sich ambivalent dar (vgl. Petko u.a. 2018, S.158). Digitalisierungsbefürworter*innen und -gegner*innen prägten auch die diesjährige BÖKWE-Tagung. Daher erscheint uns eine mehrperspektivische Zugangsweise zu diesem komplexen Themenfeld notwendig. Ausgehend von Praxiserfahrungen aus der Lehrer*innenbildung geschieht dies im vorliegenden Artikel auf drei Ebenen:

Ästhetische Erfahrungen: Anhand von Wahrnehmungsübungen mit digitalen und analogen Medien (Smartphone und Spiegel) wird beispielhaft aufgezeigt, wie das Bewusstsein für den Einfluss digitaler Technologien auf unsere Wahrnehmung geschärft werden kann.

Analyse und Reflexion: Mithilfe des Analysemodells/Orientierungsrahmens des „Frankfurt-Dreiecks" (Brinda u.a. 2019) wird das Smartphone exemplarisch zu Funktionen, gesellschaftlichen und kulturellen Wechselwirkungen sowie zu seiner Nutzung geprüft.

Gestaltung: Als Anreize für eine gestalterisch-künstlerische Auseinandersetzung mit digitalen Medien im Schulkontext dienen Beispiele aus Kunst, Design und Technik.

Aktuelle Forschungen unter dem Stichwort „Digital Divide"[1] belegen, wie sehr die Teilhabemöglichkeiten am digitalen Wandel (bspw. aufgrund neuer Formen und Anforderungen von Berufen, demokratischen Prozessen, kulturellen und gesellschaftlichen Praktiken) von entsprechenden Kompetenzen abhängig sind. Dazu zählen sowohl medienspezifische Kompetenzen wie Kenntnisse und Fertigkeiten in der Nutzung, Gestaltung und kritischen Beurteilung digitaler Medientechnologien, als auch die sogenannten 21th Century Skills Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken (vgl. Petko u.a. 2018, S.162). Bildungsinstitutionen wie auch die Lehrer*innenbildung in der Kunst- und Werkpädagogik sind gefordert, solche Kompetenzen zu fördern. Damit Lehren und Lernen mit (digitalen) Technologien gelingen kann, ist Matthew J. Koehler zufolge insbesondere die Entwicklung von „Technological Pedagogical Content Knowledge" (kurz: TPACK) zentral (vgl. Koehler 2012). Wie das TPACK-Modell detailliert beschreibt, benötigen Lehrpersonen nicht nur fachliche, pädagogisch-didaktische und technologische Kompetenzen, sondern vor allem auch die Fähigkeit, die Wechselwirkungen zwischen diesen Bereichen zu erkennen und fruchtbar zu machen (vgl. ebd.).

Im Hinblick auf Unterrichtsgestaltung an (Hoch)Schulen stellen sich davon ausgehend die grundlegenden Fragen:

- Wie verändern sich durch die Digitalisierung das Lehren und Lernen in der Bildnerischen Erziehung bzw. im Technischen und Textilen Werken?
- Wann können welche Potentiale digitaler Medientechnologien sinnstiftend genutzt werden?
- Und wie wirkt sich ihr Einsatz in gestaltungsorientierten Lehr- und Lernarrangements auf die Lernenden, ihren Umgang mit und ihr Verständnis für diese Technologien aus?

„Mehr" Digitalisierung führt dabei nicht unbedingt zu einem „besseren" Lehren und Lernen, warnen Kritiker*innen hinsichtlich eines wenig reflektierten Umgangs mit dem weit verbreiteten SAMR-Modell.[2] Entscheidend für etwaige (Miss) Erfolge ist vielmehr die spezifische, situative Einbettung digitaler Medientechnologien in Lernarrangements und (fach) didaktische Konzepte.[3]

Ästhetische Erfahrungen an digital-analogen Schnittstellen

Im Anschluss daran erscheint es uns wesentlich, digitale Medientechnologien nicht isoliert, sondern situativ eingebettet zu betrachten, wodurch Wechselwirkungen zwischen Digitalem, Materialität und Körperlichkeit in den Blick rücken. Digital-analoge Schnittstellen sind mit komplexen medialen Übersetzungsprozessen und je spezifischen Potentialen und Herausforderungen verbunden, die es im Zusammenhang mit der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen zu berücksichtigen gilt.[4]

Auf diese Schnittstellen und Wechselwirkungen aufmerksam zu machen, war auch ein Ziel unseres Workshop-Beitrags zur Tagung „Di[gi]alog": Im Rahmen der Wahrnehmungsübung „Raum erkunden – von unten" nutzten die Teilnehmenden einerseits Spiegel und andererseits Smartphone-Kameras, um

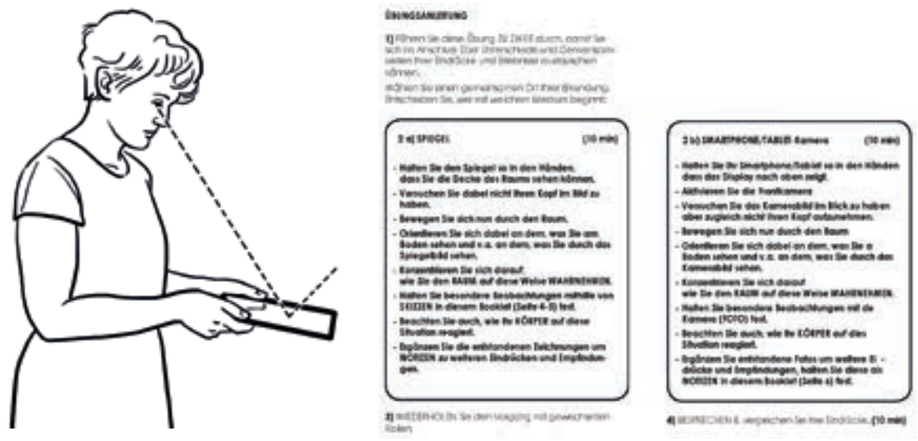


Abb. 1: Wahrnehmungsübung: Raum erkunden von unten – mit Spiegel und Tablet/Smartphone, digitale Zeichnung, © N. Bader 2019
Abb. 2: Wahrnehmungsübung: Raum erkunden von unten – Booklet, © M. Götsch 2019

durch das jeweilige Medium hindurch – via Spiegel-/ Kamerabild – die Decke des Raumes zu erkunden (Abb. 1 und 2). Im Vergleich wird deutlich, wie die zwei Medien (Spiegel und Digitalkamera) als Filter unsere Wahrnehmung in je spezifischer Weise beeinflussen: Sie wirkten sich beispielsweise auf den Eindruck von Größe, Tiefenwirkung und Schärfe des sichtbaren Bildausschnittes aus sowie auf das Empfinden der eigenen Körperlichkeit im Raum.[5] Mal ergaben sich visuelle Verschränkungen der räumlichen Ebenen von Decke und Boden, mal verselbständigte sich das Kamerabild auf dem Smartphone-Display zu einem abstrakten Formenspiel.[6] Allen Beobachtungen und Rückmeldungen zur Übung gemeinsam war die intensive Aufmerksamkeit für das eigene Sehen, Fühlen und körperliche Empfinden bei der Nutzung der analogen und digitalen Medien und die Erfahrung, wie sich diese auf die Wahrnehmung des Raums und des eigenen Körpers auswirkte. Wesentlich war auch die Erkenntnis, wie wenig uns im alltäglichen Gebrauch des Smartphones als Kamera und Display der Einfluss und die Wirkung digitaler Übersetzungsprozesse bewusst sind.

Besinnung auf die Sinne

Digitale Technologien beeinflussen unsere Wahrnehmung auch dann, wenn sie gerade nicht in Gebrauch sind. Gernot Boehme zufolge wirken sich Anpassungen an technisierte Kommunikations- und Arbeitsformen auf den (menschlichen) Körper aus (vgl. Boehme 2007, S.47). Wie Boehme sieht auch Kerstin Hallmann Handlungsbedarf im Feld der Ästhetischen Bildung:

„In einer Kultur, die sich immer mehr den technischen Vorgaben anpasst und in der zunehmend das Erkennen und Wiedererkennen von Formen dominiert, muss die Aufmerksamkeit wieder verstärkt auf grundlegende Wahrnehmungsbedingungen gelegt und in pädagogischen Situationen thematisiert werden" (Hallmann 2018, S.154).

Die eigene Wahrnehmung als solche wahrzunehmen, wie im Workshop durch eine Raumerkundung mit Spiegel und Smartphone initiiert, ist dahingehend ein erster Schritt. Wenn die sinnliche Wahrnehmung und ihre Wirkung auf das Fühlen und Denken selbst ins Zentrum der Aufmerksamkeit treten, dann kann daraus eine *ästhetische Erfahrung* hervorgehen (vgl. Dietrich u.a. 2012, S.19f und Fuchs 2015). Dadurch werden (Alltags-)Wahrnehmungen und damit verbundene Gewohnheiten für Reflexionsprozesse und mögliche Umdeutung zugänglich. Vermeintlich Vertrautes kann in neuem Licht betrachtet werden. Durch (ästhetische) Wahrnehmungsübungen können so auch mediale Phänomene der Digitalisierung erfahrbar und verhandelbar gemacht werden.[7]

Dazu folgend zwei weitere Beispiele: In der Übung „Hintenrum" (Abb. 3) sind zwei Personen per Videotelefonie miteinander verbunden. Eine Person hat dabei ihr Smartphone auf den Rücken geklebt und wird von der zweiten Person, die über das Display des eigenen Gerätes durch das Kameraauge der/des Anderen blicken kann, rückwärts durch den Raum gelotst. Gewohnte Wahrnehmungs- und Bewegungsmuster werden irritiert; das eigene Blickfeld wird eingeschränkt (Kameraausschnitt) bzw. umgekehrt (Rückwärtsgehen); kommunikative Herausforderungen stellen sich in ungewohnter Weise. In der Übung „Visualizer" (Abb. 4) zeichnet eine Person die vor ihr im Seminarraum sitzenden Personen. Zeitgleich wird das entstehende Bild mitsamt der zeichnenden Hand an die Wand hinter ihr projiziert. So entsteht eine komplexe Situation gegenseitigen Beobachtens und Beobachtet-Werdens.

Analyse, Reflexion und Gestaltung digitaler Phänomene

Anhand dieser Beispiele wird deutlich, wie bereits kleine Eingriffe gewohnte Wahrnehmungsweisen irritieren, durchbre-

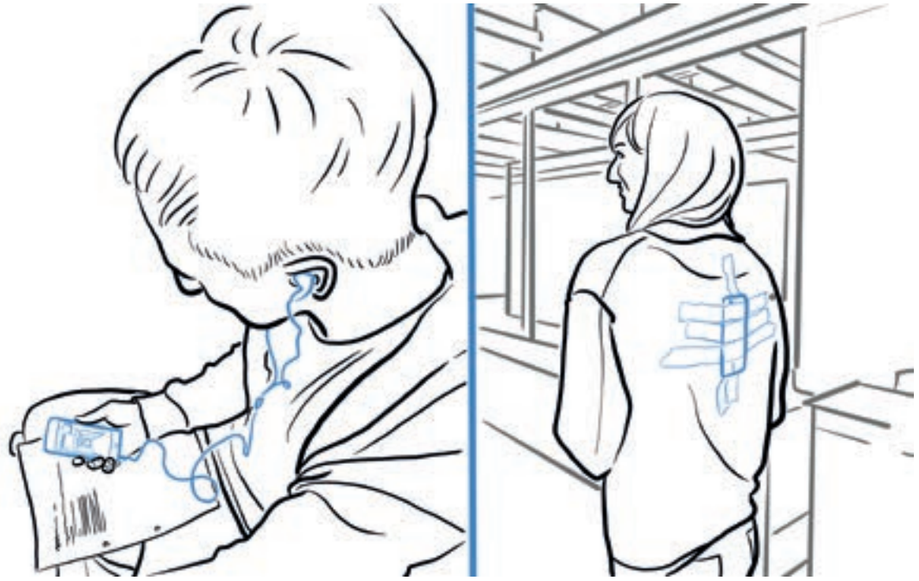


Abb. 3: Wahrnehmungsübung: Hintenrum – Mit der Kamera im Rücken, digitale Zeichnung, © N. Bader 2019

chen und so zu einer Sensibilisierung im Umgang mit (digitalen und analogen) Medien führen können. Um nun solche Praxiserfahrungen (fach)didaktisch fruchtbar zu machen, bedarf es auch einer Explikation impliziter Wissensbestände und einer kontextualisierenden Reflexion. Erst so lässt sich genauer bestimmen, inwiefern nun spezifische mediale Eigenheiten wirksam werden[8] und wie sich dadurch (fachspezifische) Lehr-Lern-Prozesse verändern bzw. verändern können. Als Anstoß für eine systematische Betrachtung können Modelle wie beispielsweise das Frankfurt-Dreieck dienlich sein. In diesem sind drei Perspektiven definiert, welche es nach Ansicht seiner Autor*innen[9] in der Auseinandersetzung mit digitalen Phänomenen im Bildungskontext zu berücksichtigen gilt:

- die technologisch-mediale Perspektive,
- die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive und
- die Interaktionsperspektive.

Vom jeweiligen Standpunkt aus und im wechselseitigen Bezug aufeinander sollen digitale Phänomene mit Hilfe dieses Orientierungsrahmens nicht nur analysiert und reflektiert, sondern auch gestaltet werden. Das Ziel, die Befähigung „zu einem dynamischen souveränen Umgang mit Technologien" (Brinda u.a. 2019), umfasst also mehr als ein Verständnis für stattfindende Prozesse und Konsequenzen des digitalen Wandels. Vielmehr soll dieser aktiv beeinflusst und mitgestaltet werden können. Wie das Frankfurt-Dreieck dabei helfen kann, fachspezifische didaktische Szenarien zu entwickeln (vgl. ebd.), wird nun ansatzweise im Kontext der beschriebenen Wahrnehmungsübung „Raum erkunden – von unten" anhand der dort eingesetzten Smartphone-Kamera skizziert. Die gestalterischen Aspekte dieser Betrachtung werden im darauffolgenden Kapitel eingehender behandelt.

- Welchen Einfluss die *„technologischen und medialen Funktionen und Strukturen"* (ebd.) des Smartphones auf Bilder haben, die mit der integrierten Digitalkamera aufgenommen wurden, lässt sich im bewussten Umgang mit dem Gerät zum Teil erahnen: Neben analogen Faktoren wie dem äußeren Design des Gerätes (Größe, Form, Materialität) und der eingebauten optischen Linse wirken sich vor allem Bildsensor (digitaler Bildumwandler), Kamerasoftware, Displaytechnologie und Prozessorleistung auf das sichtbare Ergebnis aus. Ihre medialen Eigenschaften und Ästhetiken sind, wie auch im Fall der Kamera-Voreinstellungen zur Bildoptimierung,[10] nicht einfach technisch gegeben, sondern das Resultat zahlreicher Einflussfaktoren und Entscheidungen im Rahmen komplexer Entwicklungs- und Produktionsprozesse.
- Ein Beispiel für einen gesellschaftlich-kulturellen Versuch auf die Nutzung von Smartphones regulierend einzuwirken, ist der Umgang mit „Smombies".[11] Konzepte zur Steigerung der Wachsamkeit von Smartphone nutzenden Fußgänger*innen im Straßenverkehr reichen dabei von vorsorglich warnenden „Bompeln" (Bodenampeln, vgl. dpa 2015) bis hin zur Androhung von Strafzahlungen (vgl. Szpiro 2017). Wie sich Smartphones auf soziale Kommunikationsbedingungen auswirken, zeigt sich insbesondere in den vielfältigen Funktionen von Selfies (vgl. Reichert 2015 und Maleyka 2019): Die visuelle Dokumentation von Ereignissen überlagert im Kommunikationsprozess die verbalisierte Erzählung. In ihrer Beweisfunktion („Ich war hier") stellen Selfies eine Alternative zur physischen Markierung besuchter Orte dar (z.B. Kritzeleien an Wänden, eingeritzte Holzbänke oder Einträge in Gästebücher).
- Das Smartphone und die sich damit ausgeprägte Selfie-Kultur nehmen auch sichtbaren Einfluss auf die Bildung und Entwicklung von Identität: Die Möglichkeit, Fotos bei der Entstehung über das Display zu sehen und sie über die mobile Internetverbindung jederzeit versenden und auf Social-Media-Plattformen veröffentlichen zu können, verändert laufend die Formen der Selbstdarstellung (z.B. Duckface) und der Bildproduktion (z.B. durch die Nutzung von Selfiesticks und Fotofiltern) (vgl. Maleyka 2019). Des Weiteren ersetzt der Selfie-Modus der Smartphone-Kamera auch die Nutzung von Taschenspiegeln zum Zweck der Selbstkontrolle, um gesellschaftlichen Normen und Rollenbildern zu entsprechen.

Selbstermächtigung durch Gestaltung

Gestalterische Aspekte der soeben durchgeführten mehrperspektivischen Betrachtung des Smartphones werden nun im Kontext von Lehr-Lern-Szenarien in der Bildnerischen Erziehung sowie im Technischen und Textilen Werken beleuchtet. Es stellt sich unter anderem die Frage, wie die technischen Bedingungen der digitalen Bildproduktion mit dem Smartphone nun bewusst(er) und absichtsvoll(er) genutzt werden können. Möglichkeiten der Analyse von digital produzierten Bildern sowie der eigenen Gestaltung mit diversen Bildbearbeitungsprogrammen und Kamerafiltern sind naheliegend. Je ein Beispiel aus dem Kunst- und aus dem Design- bzw. Technikbereich illustrieren Anschlussmöglichkeiten für den Unterricht in der Kunst- und Werkpädagogik. Im Anschluss folgt ein Praxisbeispiel aus dem Fach Bildnerische Erziehung.

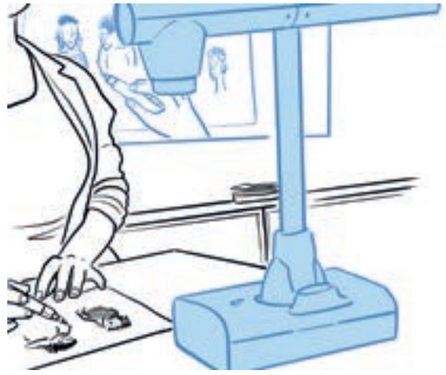


Abb. 4: Wahrnehmungsübung: Visualizer – Mit dem Stift an der Wand, digitale Zeichnung, © N. Bader 2019

Die Künstlerin Sam Hodge kopiert zeichnerisch die Bruchstellen kaputter Smartphone-Displays und erstellt daraus Kaltnadelradierungen (vgl. Davies 2015). Die Titel dieser Grafiken enthalten Aussagen über den persönlichen Bezug der Besitzer*innen zu ihrem beschädigten Gerät. Mit den Bildern, so schreibt die Künstlerin selbst auf ihrer Website, bringt sie die Zerbrechlichkeit menschengemachter Dinge zum Ausdruck und spielt dabei bewusst mit ihrer Übertragbarkeit auf Personen und Gesellschaften (vgl. Hodge 2015).

Während Sam Hodge in ihren Display-Grafiken eine digital-analoge Schnittstelle des Smartphones zum Thema ästhetischer Erfahrung macht, haben die Produzent*innen des Fairphones ein anderes Ziel: Sie fügen dem Dilemma, mit der „Spider-App"[12] leben zu müssen oder ein neues Gerät zu kaufen, eine weitere, nachhaltigere Option hinzu. Das unter fairen Arbeitsbedingungen und geringem Rohstoffverbrauch produzierte Smartphone ist so hergestellt, dass alle Einzelteile bei Beschädigung von seinen Nutzer*innen selbst ausgebaut, nachbestellt und repariert werden können (vgl. Fairphone).



Abb. 5: Filmische Inszenierung als Kim Kardashian im Kontext der Aufgabenstellung: On display. Vom Einfluss des Handys auf unsere Wahrnehmung, digitale Zeichnung, © N. Bader 2019



Abb. 6: Fotografische Inszenierung eines sportlich-risikofreudigen Charakters im Kontext der Aufgabenstellung: On display. Vom Einfluss des Handys auf unsere Wahrnehmung, digitale Zeichnung, © N. Bader 2019

Mit dieser Produktentwicklung erhalten Nutzer*innen also ein Stück Souveränität im Umgang mit digitalen Medientechnologien zurück und gewinnen Einblick in die komplexe technologische Konstruktion ihres Geräts.

Nachdem der Fokus dieser beiden Beispiele vorwiegend auf technologischen und medialen Aspekten des Smartphones lag, soll das folgende die gesellschaftlichen und kulturellen Wechselwirkungen sowie den Einfluss des Smartphones auf die Identitätsbildung ins Zentrum rücken: Wie der Titel der Aufgabe „On display. Vom Einfluss des Handys auf unsere Wahrnehmung“[13] schon verrät, hat diese, ähnlich der beschriebenen Raumerkundungsübung, zunächst die Sensibilisierung der Schüler*innen zum Ziel. Wahrgenommen und reflektiert werden sollen Wirkung und Wirkweise medial vermittelter visueller Eindrücke. Dabei werden sowohl selbst produzierte Bilder und Videos in den Blick genommen, als auch solche, die über das Internet und insbesondere Social Media konsumiert werden. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen eröffnet die Aufgabe kreative Gestaltungsräume für filmische Inszenierungen fiktiver Charaktere.[14] Die Entwicklung und Umsetzung von Kurzfilmen im Stil einer Instagram-Story ermöglicht den Schüler*innen einen inhaltlichen Bezug zur eigenen Lebenswelt, eine dekonstruktive Auseinandersetzung mit den gestalterischen Strategien ihrer Stars (Influencer) und nicht zuletzt eine Erweiterung ihrer Handlungskompetenz in der Repräsentation und Konstruktion der eigenen Identität (vgl. Abb. 5 und 6).

Dieses letzte Beispiel veranschaulicht, wie die beschriebene Praxis aus der Lehrer*innenbildung auch für den konkreten Schulunterricht relevant werden kann. Die exemplarische Auseinandersetzung mit dem Smartphone erfolgte aus unterschiedlichen Perspektiven und auf mehreren Ebenen. Anhand einer solchen mehrperspektivischen Zugangsweise wird deutlich, wie digitale Medientechnologien im Kontext der Kunst- und Werkpädagogik über die Nutzung als Werkzeuge in gestalterischen Lehr-Lernsettings hinaus auch selbst zum Anlass des Lernens und der Entwicklung von Handlungskompetenz werden können. Ästhetische Bildung bleibt dabei nicht bei der Initiierung ästhetischer Erfahrungen stehen, sondern kann durch die Reflexion und kontextualisierende Vertiefung zu einem bewussteren und differenzierteren Umgang mit digitalen Medien führen.

Bibliografie

Böhme, Gernot (2007): Den Umgang mit Atmosphären lernen – Eine neue ästhetische Erziehung des Menschen. In: Büchler, Adriana u.a. (Hrsg.): Schule Muss Schön Sein: Facetten des ästhetischen Bildungsauftrags. München: Kopaed, S.43–52.

Brinda, Torsten u.a. (2019): Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digitalen Welt. https://www.researchgate.net/publication/335492318_Frankfurt-Dreieck_zur_Bildung_in_der_digitalen_Welt [Zugriff: 10.11.2019]

Davies, Lucie (2015): Lucky breaks: art made from broken phones. In: The Telegraph am 30.06.2015. https://www.telegraph.co.uk/culture/art/11706150/Lucky-breaks-art-made-from-broken-phones.html [Zugriff: 08.12.2019]

Dietrich, Cornelie / Krinninger, Dominik / Schubert, Volker (2012): Einführung in die ästhetische Bildung. Weinheim: Beltz Juventa.

dpa (2015): „Smombie“ ist Jugendwort des Jahres. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung am 13.11.2015. https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/menschen/smombie-zu-jugendwort-des-jahres-2015-gekuert-13910514.html [Zugriff: 08.12.2019]

Faiphone: https://www.fairphone.com/de [Zugriff: 08.12.2019]

Fuchs, Max (2015): Ästhetische Erfahrungen – Hinweise für den Umgang mit einem komplexen Begriff. In: Kulturelle Bildung online. https://www.kubi-online.de/artikel/aesthetische-erfahrungen-hinweise-den-umgang-einem-komplexen-begriff [Zugriff 02.12.2019]

Fuest, Benedikt (2018): Das unmögliche Foto macht Smartphones endgültig zur besseren Kamera. In: Welt.de am 18.12.2018. https://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article185702370/Fotografie-KI-macht-Smartphones-jetzt-endgueltig-zur-besseren-Kamera.html [Zugriff: 09.08.2019]

Hallmann, Kerstin (2018): Leibliche Erfahrungsräume. Zur Bedeutung synästhetischer Wahrnehmung in Räumen der Kunst. In: Engel, Birgit u.a. (Hrsg.): räumen – Raumwissen in Natur, Kunst, Architektur und Bildung. Weinheim Basel: Beltz Juventa, S.154–169.

Hamilton, Erica R. / Rosenberg, Joshua M. / Akcaoglu, Meta (2016): The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: A Critical Review and Suggestions for its Use. In: TechTrends, 60, S.433–441. http://dx.doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y [Zugriff: 10.11.2019]

Hogde, Sam (2015): Shattered https://www.samhodge.co.uk/#/shattered/. [Zugriff: 09.08.2019]

Homberger, Ursula / Meier, Urs (2007): Referenzrahmen Für Gestaltung Und Kunst. Zürich: Pädagogische Hochschule Zürich.

Koehler, Matthew J. / Mishra, Punya (2009): What is technological pedagogical content knowledge? In: Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), S.60–70. https://www.researchgate.net/publication/241616400_What_Is_Technological_Pedagogical_Content_Knowledge [Zugriff: 10.11.2019]

Koehler, Matthew (J. 2012): TPACK Explained. In: http://tpack.org/official [Zugriff: 02.12.2019]

Maleyka, Laura (2019): Selfie-Kult: Bildvermittelte Kommunikation und Selbstbildnis als Kommunikationskode im digitalen Raum. kommunikation @ gesellschaft, 20, 1–28. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-62775-7 [Zugriff: 30.09.2019]

Petko, Dominik / Döbeli Honegger, Beat / Prasse, Doreen (2018): Digitale Transformation in Bildung und Schule: Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 36 (2), S.157–174.

Reichert, Ramón (2015): Selfie Culture. Kollektives Bildhandeln 2.0. In: POP. Kultur und Kritik, Jg. 7, S.86–96. https://doi.org/10.25969/mediarep/1169.

Szpiro, George (2017): „Smombies“ müssen in Honolulu künftig Bussen zahlen. In: Neue Zürcher Zeitung am 28.10.2017. https://www.nzz.ch/panorama/smartphone-fussgaenger-honolulu-bussen-zahlen-ld.1324711 [Zugriff: 08.12.2019]

1 Der Begriff „Digital Divide“ beschreibt Faktoren der Ungleichheit in der Nutzung neuer Technologien, z.B. Bildungsunterschiede (vgl. Petko u.a. 2018, S.162).

2 Anhand des SAMR-Modells von Ruben Puentedura soll eruiert werden können, welche digitalen Medien wie, in welchem Ausmaß und mit welchen Auswirkungen in den Unterricht integriert werden. Die Stufen des Modells – Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition – können Erica Hamilton u.a. zufolge jedoch im Sinne einer Fortschrittslogik (miss)verstanden werden, da der Kontext ausgeblendet werde, in welchem Technologien konkret zur Anwendung kommen (vgl. Hamilton u.a. 2016, S.6).

3 Vgl. Petko u.a. (2018, S.166): „Qualität ist hier wichtiger als Quantität, und der Medieneinsatz muss sich letztlich auch daran messen lassen, ob die digitalen Technologien einen Beitrag zur Verbesserung der Tiefenstruktur von Unterrichtsqualität leisten.“

4 Im Anschluss an praxistheoretische Konzepte (z.B. Latours Akteur-Netzwerk-Theorie) können Praktiken als Interaktion und komplexe Wechselwirkung zwischen Menschen sowie zwischen Menschen und Dingen/Technologien konzeptualisiert und mediale Praktiken im Hinblick auf ihre Wirksamkeit untersucht werden.

5 Z.B. durch das analoge Weitwinkelobjektiv des Smartphones, das es ermöglicht, einen größeren Bildausschnitt zu sehen als der Spiegel.

6 Z.B. geschah dies, wenn sich der Bildsensor der Kamera auf die unterschiedlichen Beleuchtungssituationen einzustellen versuchte.

7 Die erste von vier Leitfragen zur Weiterentwicklung der Lehrer*innenbildung im Kontext der Digitalisierung ist Petko u.a. zufolge: „Werden die medienbezogenen Fähigkeiten und Überzeugungen von Studierenden in der Ausbildung aktiviert und revidiert?“ (Petko u.a. 2018, S.168)

8 Petko u.a. formulieren als vierte Leitfrage zur Weiterentwicklung der Lehrer*innenbildung: „Erleben und reflektieren die Studierenden die Wirksamkeit medialer Praktiken?“ (Petko u.a. 2018, S.170)

9 Vertreter*innen aus den Bereichen der Informatik, Informatikdidaktik, Medienpädagogik und Medienwissenschaft (vgl. Brinda u.a. 2019).

10 Neueste Smartphone-Generationen erzeugen bei einer Kameraaktivierung gleich mehrere Einzelbilder und errechnen daraus mit Hilfe einer an unzähligen „guten“ Bildern trainierten KI ein diesen „Schönheitsnormen“ entsprechendes Bild. (vgl. Fuest 2018).

11 Ein „Smartphone-Zombie“ ist eine Person, die mit geneigten Kopf auf sein Display starrend durch die Straßen geht und dabei seine Umwelt kaum mehr wahrnimmt.

12 Auf Grund der spinnennetzartigen Risse, wird das Erscheinungsbild eines zerbrochenen Displays umgangssprachlich „Spider-App“ genannt.

13 Diese Aufgabe wurde konzipiert und durchgeführt von Raphaela Gisi mit einer 11. Schulstufe der Kantonschule Will (SG).

14 Auszug aus der Aufgabenstellung: „Auf […] Instagram werden Kurzfilme verwendet, um […] ein gewisses Bild von sich und seinem Leben zu vermitteln. Versuchen Sie nun einen kleinen Handyfilm zu erstellen, der ein Bild einer fiktiven Person wiedergeben soll.“



Dr. des. Bader Nadia ist Dozentin für Fachdidaktik Bildnerisches Gestalten am Institut Sek I & II der PH FHNW (CH), Akademische Mitarbeiterin an der ABK Stuttgart und freischaffende Gestalterin. In Forschung, Lehre und Gestaltung beschäftigt sie sich u.a. mit Erkenntnis- und Vermittlungspotentialen des Visuellen sowie der Komplexität von Wechselwirkungen in Lehr-Lern-Situationen im Kunstunterricht.



Götsch Michaela ist Dozentin für Fachdidaktik Design & Technik am Institut Sek I & II der PH FHNW (CH). Zuvor unterrichtete sie am Institut für künstlerisches Lehramt an der Akademie der Bildenden Künste Wien, war Lehrerin für Technisches Werken, Textiles Werken und Bildnerische Erziehung an einem Wiener Gymnasium und befasste sich mit personaler und medialer Kunst- und Kulturvermittlung.

Gabriele Bauer

Erasmus+ im Dialog mit Kunst- und Kulturvermittlung

Zahlreiche europäische Erasmus+ *School Exchange-Partnerschaften* arbeiten im Rahmen von künstlerischen und kulturellen Projekten im Kontext der kulturellen Bildung. Sie ermöglichen somit die Implementierung von Schemata zur Erwerbung bzw. Stärkung der persönlichen Kompetenz ihrer Schüler/innen einerseits sowie der sozialen Kompetenz andererseits. Und sie bedienen sich dabei persönlicher Begegnungen genauso wie der Anwendung von Social Media und weiterer digitaler Kommunikationsformen wie eTwinning. Erasmus+ ermöglicht, dass sich sowohl Lehrkräfte als auch Direktionen auf das Wagnis einer europäischen Schulpartnerschaft einlassen, deren Funktionsweise, Kommunikation und Ergebniswirksamkeit zwar mit Absichts- und Zielerklärungen abgesteckt sind, deren arbeitsalltägliche Umsetzung aber nicht vorhersehbar ist. Dieses Einlassen auf neue Wege, neue Partnerschaften und neue Arten der Zusammenarbeit erfordert zunächst Neugierde, aber auch Mut und die Fähigkeit, Geschehen und Erkenntnisprozesse zuzulassen, welche nicht den gewohnten Gepflogenheiten entsprechen. Diese Prozesse erfordern Zeit und Energie, sie sind erkenntnis- und lehrreich – oft nicht in der Bestärkung des Gewohnten, sondern vielmehr im Perspektivenwechsel. Die UNESCO bietet auf ihrer Website eine Definition von kultureller Bildung, wie man treffender die Wirksamkeit europäischer Erasmus+ *School Exchange-Partnerschaften* auf die Teilnehmenden nicht formulieren könnte: „Kulturelle Bildung umfasst sowohl die kreative Entwicklung des Individuums als auch das Verständnis regionaler und internationaler Kunst und Kultur. Sie ist ein zentraler Bestandteil einer umfassenden Persönlichkeitsbildung und schafft wesentliche Voraussetzungen für eine aktive Teilnahme am kulturellen Leben einer Gesellschaft."[1]

Blended-learning

Besonders hervorzuheben ist die Beständigkeit des europäischen Bildungsprogramms Erasmus+, das mit seinen siebenjährigen Laufzeiten und den damit einhergehenden gewidmeten Budgets Planungssicherheit bezüglich der Finanzierung europäischer Projektpartnerschaften, aber auch Entschleunigung in der Projektabwicklung garantiert, da Laufzeiten von ein bis drei Jahren für den Schulkontext ungewöhnlich lange Austausche ermöglichen. Die Beständigkeit des Programms gibt zudem die Möglichkeit, Projekt-Pausen einzulegen, ohne damit einmalige Gelegenheiten zu verpassen. Mit dem Fokus auf Blended-learning setzt die Europäische Kommission bewusst auf einen Mix von persönlichen Begegnungen zwischen Lehrkräften und Schüler/innen der beteiligten Projektschulen, sowie auf die Anwendung digitaler Kommunikationsmittel, um den Austausch zur Projektarbeit auch zwischen den persönlichen Begegnungen (Mobilitäten) beständig weiterführen zu können.

Kultivierung der Künste

„Die Künste zu kultivieren bedeutet zugleich eine breitere Akzeptanz kultureller Differenz und Diversität", schreibt Eckart Liebau im aktuellen Schulheft 175/2019.[2] Werden also mit europäischen *School Exchange-Partnerschaften* die Künste kultiviert, so wird tatsächlich ein Blick über den Tellerrand gewagt, und es werden Geschichten, neue Begegnungen, neue Erfahrungen ermöglicht. Dass dies überwiegend positiv gelenkte Erfahrungen sind, liegt in der Natur der Sache, da alle schulischen Aktivitäten institutionell verantwortete Aktivitäten sind. Die Institution Schule und die der Schule verpflichteten Akteure – Lehrkräfte, Schulpersonal, Direktionen – gewährleisten, zum Wohl und zur Entfaltung der Kinder und Jugendlichen zu arbeiten. Eckhart Liebau betont dabei immer wieder die Kraft der Performanz der Lehrenden, weist auf die Notwendigkeit des situativen Handelns im Unterricht bzw. im Schulleben hin und vergisst nicht, auch auf die Anstrengung zu verweisen, die es erfordert, die jeweils adäquate Situation zwischen zahllosen alternativen Handlungsmöglichkeiten zu finden und festzulegen. Eckart Liebau erkennt, dass die performative Kunst von Lehrpersonen einer der wesentlichen Eckpfeiler des Unterrichtens ist – neben dem Strukturieren von Zeit und Raum sowie dem Gestalten von Handlungen mit Gesten und Sprache. Und er stellt die provokante Frage, ob die Pädagogik als Kunst des Lehrens und Lernens nicht überhaupt eine praktische, also eine angewandte Kunst ist?[3]

Die Kulturvermittler/innen des europäischen Austauschprojekts HEAR ME[4] berichten von genau diesen Herausforderungen in den Momenten der Umsetzung der Workshops. Im Projekt-Leitfaden halten sie fest, dass Struktur und Aktivitäten der Workshops situativ zu positionieren waren: „In diesem Sinne waren Erfahrung und Geschicklichkeit von wesentlicher Bedeutung. Trotz methodischer Trainings und Erfahrung in der Anwendung verlangten manche Momente von den Kunstvermittler/innen zusätzliche Fähigkeiten in der Kommunikation mit den Jugendlichen."[5]

Eckart Liebau betont aber auch, dass neben der Liebe zum Beruf von Lehrenden – und er hat da nicht nur die Liebe zu den Fächern im Sinn, sondern vor allem die Freude an der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen – auch eine gehörige Portion Humor notwendig ist. Ein Postulat, das in der heutigen Gesellschaft doch kaum Gehör findet? Das Wort Humor findet sich weder im neuen Regierungsprogramm[6], noch im SCHOG. Berührend ist, dass selbst Papst Franziskus sein tägliches Gebet mit der Bitte um Humor beschließt, wie er am Ende des Filmporträts „Papst Franziskus – Ein Mann seines Wortes" (2018) von Wim Wenders lächelnd mitteilt.

Fehlt dem (europäischen) Bildungsdiskurs die Leichtigkeit und die damit einhergehende Offenheit? Ob dies dem momentanen Indikationsanforderungen zur Messbarkeit aller Fähigkeiten und Fertigkeiten geschuldet ist? Zumindest Rupert Corazza, FIDS-Verantwortlicher in der Bildungsdirektion Wien, hat seinen Humor trotz der momentanen Anforderungen bezüglich Indikatorennachweisen nicht verloren und beginnt seine Begrüßung zur Jahrestagung BildungKultur am 9.1.2020 im Kunsthistorischen Museum mit folgenden Worten: „Isst man eine Kiwi, so ist das gesund, isst man 10 Kiwis, kriegt man Sodbrennen", um anschließend darzulegen, wie wenig er davon hält, Persönlichkeitsbildung, soziale Kompetenzen sowie ästhetische Vermittlung in Indikatoren zwängen zu müssen, um wissenschaftlich überprüfbare Ergebnisse zu präsentieren.

Wie also misst man den Mehrwert kultureller europäischer Bildungsarbeit? An der Anzahl der durchgeführten Projekte? An der Zahl der entwickelten Unterrichtsformate, Projekt-Websites? Die Antwort wird lauten: ja wohl auch daran, aber eben nicht nur daran; die zahlreichen Telefonate, Gespräche, Berichte oder Social-Media-Einträge von Lehrenden und Lernenden geben Einblicke in sehr berührende Momente der Begegnungen und der Erkenntnisgewinne. Im Projekt-Leitfaden des europäischen Kulturvermittlungsprojekts „HEAR ME. Bringing Youth And Museums Together" wird zitiert: „Mit neuartigen, schwierigeren aber auch besonders schönen Situationen konfrontiert zu sein, mitzuerleben, wie sich Jugendliche auf einmal zu öffnen beginnen, auch der Kunst gegenüber, mit Jugendlichen während des Workshops und in der Pause über Themen zu sprechen, die sie besonders beschäftigen, die Anregungen und verschiedenen Sichtweisen, die sich daraus ergeben haben: all dies eine Bereicherung und ein Mehrwert dieser Workshops".[7]

Kunst und Kultur als Vektor für eine Erneuerung der Bildungssysteme

Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit gehören zu den acht Schlüsselkompetenzen für lebensbegleitendes Lernen und fördern die Entwicklung von Ideen, Erfahrungen und Gefühlen durch verschiedene Medien wie Literatur, darstellende Künste oder Medienkompetenz. Lehrkräfte spielen beim Erwerb und der Weiterentwicklung dieser Kompetenz durch die Schüler/innen eine entscheidende Rolle. Die europäische Schulbildungsplattform *School Education Gateway* führte im August 2018 eine Umfrage zu Kunst in Lernprozessen durch und zeitigte das Ergebnis, dass die Einbindung von Kunst und Kultur als Vektor für eine Erneuerung der Bildungssysteme dient und die Vielfalt pädagogischer Ansätze erhöht, sowie das soziale Bewusstsein von Lernenden aller Altersstufen im Rahmen eines angeleiteten Lernprozesses stärkt.[8]

Ein Verständnis für kulturelle Bildung kann nur durch die Ermöglichung von Reflexion und die Anerkennung von Vielfalt und Vielschichtigkeit entwickelt, geschult und verantwortet werden. Das Erkennen und Aushalten von Ambiguität ist dabei ein wesentlicher Schlüsselfaktor. Nicht nur neues Wissen wird erlangt, auch die Anwendung von in Schulen gelehrten und gelernten Sprachen ist notwendig und unumgänglich. Die realen grenzüberschreitenden Begegnungen bieten Gelegenheit ein Gespür für kulturelle Identität zu gewinnen. Die Herausforderungen dabei liegen darin, Ideen, Erfahrungen und Gefühle mit Empathie kreativ auszudrücken und zu interpretieren. Dies kann durch die verschiedensten Prozesse (einschließlich fächerübergreifendes Lernen) und Medientypen geschehen, nicht nur über die herkömmlichen geisteswissenschaftlichen Künste. Dass dabei digitale Kommunikationsinstrumente, aber auch immer mehr digitale Inhalte in den Mittelpunkt von Erasmus+ Projekten rücken, ist ebenso Schul- wie Alltagsrealität.

Digitalisierte Chancen: Verbesserung der Chancen auf Lernen und Arbeiten

Digitalisierung erfasst heute beinahe alle Lern- und Lebensbereiche. Dabei zeigt sich, dass nicht das Erlernen einzelner Fakten im Vordergrund steht, sondern das Verständnis für große Strukturen, Zusammenhänge, Kritikfähigkeit und Interpretation. Das österreichische Bildungsministerium startete daher im Schuljahr 2017/18 mit dem Masterplan der digitalen Grundbildung, der flächendeckend die Umsetzung desselben für alle Schulen der Sekundarstufe (NMS und AHS) vorsieht.[9] Ursula von der Leyen beschreibt in ihrer Funktion als Kom-

Mag.art. Gabriele Bauer, Universitäten Wien, Trondheim und Lille , Vergleichende Literaturwissenschaft und Skandinavistik, Lektorin Österreichischer Akademischer Austauschdienst (1998–2002), Regionalleiterin Robert-Bosch-Stiftung und Goethe-Institut (2002–2004), Projektkoordination KulturKontakt Austria (2005–2018), Institut für Germanistik der Konstantin-Universität Nitra | Slowakei, Konzeptionierung und Durchführung von Tandem-Sprachwochen Slowakisch-Deutsch, Kulturreisen für Studierende.

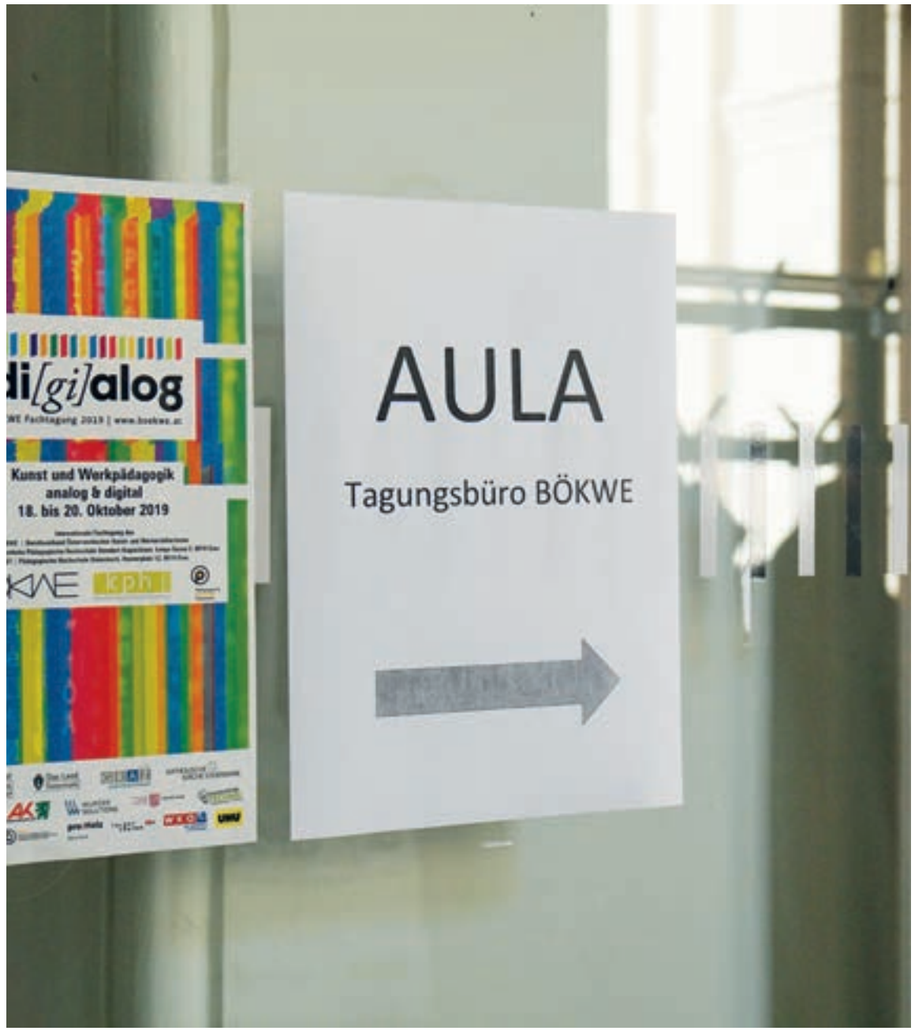
missionspräsidentin die Digitalisierung als zweite große Aufgabe Europas neben dem Klimaschutz.[10] Die Verdreifachung des Etats durch die Kommissionspräsidentin betont die Wichtigkeit des Bildungsprogramms Erasmus+.[11] Im Rahmen des Erasmus+ Schulbildungs-Projekts *Head in the Clouds: Digital Learning to Overcome School Failure* implementierte z.B. ein internationales Team von Partnern, koordiniert von der TU-Wien, ein Bildungsprojekt mit Kindern und Jugendlichen, die v.a. aus Roma-Gemeinden stammen, an drei Standorten in der Slowakei, Rumänien und im Kosovo. Durch den Einsatz der SOLE-Methode (Self-Organized Learning Environments), gestützt von digitalen Materialien und Zugängen, ließen sich Steigerungen in transversalen Kompetenzen, vor allem Digital Literacy, beobachten. Der französische Soziologe Pierre Bourdieu wurde nicht müde, in seinen Studien auf das kulturelle Kapital als wichtigste Erbschaft hinzuweisen. Ein großer Teil der ungleichen schulischen Leistungen von Kindern lässt sich laut Bourdieu durch das kulturelle Kapital erklären. Warum diese Erkenntnis so schwer greift liegt daran, dass „die Übertragung von Kulturkapital zweifellos die am besten verschleierte Form erblicher Übertragung von Kapital ist".[12] Zum kulturellen Kapital zählen schulisch erworbene Bildungstitel und kulturelle Güter. Die mächtigste Form stelle laut Bourdieu das inkorporierte kulturelle Kapital dar: Was ist der gewohnte kulturelle Habitus? Film-, Musikgeschmack, Theaterbesuche, Kleidungsstil, Hobbies und Gewohnheiten, selbstverständlich auch die Sprache, sind Teil dieses Kapitals und bestimmen die soziale Position. Und weil dieses kulturelle Kapital stark an den schulischen Erfolg geknüpft ist, gilt es, dafür im Biotop Schule besonders sensibilisiert zu werden. Denn Schule kann dieses vererbte Ungleichgewicht nicht ausgleichen, kann die sozialen Ungleichheiten nicht aus der Welt schaffen. Was sie leisten muss: die Bewusstmachung der sozialen Unterschiede sowie die Entschlossenheit, diese Bedingungen zu bekämpfen. Daher ist die europäische Kommission mit dem Bildungsprogramm Erasmus+ besonders darum bemüht, die soziale Eingliederung zu forcieren und gestaltet seine Programme so, dass Social Inclusion gelingen kann. Im Programmleitfaden Erasmus+ 2020 steht: „This investment in knowledge, skills and competences will benefit individuals, institutions, organisations and society as a whole by contributing to growth and ensuring equity, prosperity and social inclusion in Europe and beyond."[13]

Zusammenfassend wird aus dem soeben abgeschlossenen Erasmus+ Projekt *Kunst und neue Medien,* einer europäischen Schulpartnerschaft zwischen der Friedrich-Elvers-Schule in Heide sowie dem Schulzentrum im FIDS Quellenstraße – nachgefragt nach der Wirkung – zitiert: „Durch dieses Projekt konnten die sozialen Kompetenzen einiger Schülerinnen sowie ihr Kunst- und Kulturverständnis deutlich gesteigert werden. Eine weitere positive Wirkung war das Zusammenwachsen zweier Schulen/Kollegien und eine längerfristige Vernetzung mithilfe digitaler und sozialer Medien. Durch unterschiedliche künstlerische Ausdrucksformen wurde die Förderung des Erwerbs von Fertigkeiten und Kompetenzen unterstützt. Dabei und durch die Reisen wurden behinderungsspezifische Einschränkungen überbrückt und Teilhabe ermöglicht, die ohne das Projekt nicht möglich gewesen wäre. (…) Der grundlegende Projektansatz, durch kulturelle Bildung die Teilhabe zu erhöhen, ist sicherlich auch in anderem Kontext möglich. So ist dies z.B. auch durch Sport möglich. Ganz entscheidend ist, dass Schülerinnen und Schüler im Projekt Felder und Bereiche kennen gelernt haben, zu denen sie vorher keinen Zugang hatten. Entscheidend ist die Zunahme an Teilhabe benachteiligter Kinder und Jugendlicher an der Gesellschaft durch unkonventionelle Zugänge (Kunst, Sport, etc.)."[14]

Die OeAD-GmbH ist Österreichs zentrale Servicestelle für europäische und internationale Mobilitäts- und Kooperationsprogramme in Bildung, Wissenschaft und Forschung. Erasmus+ Schulbildung ist Teil des europäischen Programms für Bildung, Jugend und Sport (2014–2020) und wird von der Nationalagentur Erasmus+ Bildung an der OeAD-GmbH abgewickelt. Als wesentlicher Bereich, der agiert, konnte die Nationalagentur allein im Schulbildungsbereich mehr als 15.000 Auslandsaufenthalte sowie mehr als 1.000 internationale Schulprojekte finanzieren.

Weitere Informationen auf www.bildung.erasmusplus.at

1 https://www.unesco.at/bildung/artikel/article/kulturelle-bildung/ (Stand 2020-01-13)
2 Eckart Liebau: Teilhabe an Kultureller Bildung. Die Schule als genuiner Kulturort. S.30. In: Schulheft 175. Kunst Macht Schule Kulturelle Bildung in der (Hoch-)Schule. StudienVerlag Innsbruck 2019. Hg: Eveline Christof, Julia Köhler (Red.)
3 Vgl. Schulheft 175, S.27–30.
4 Projekt-Leitfaden HEAR ME. Bringing Youth and Museums together. Hg: Narodna galerija, Kunsthistorisches Museum Wien, Galerija Matice srpske, Innovación Social Emprendedores Sociales.
5 Projekt-Leitfaden HEAR ME. Bringing Youth and Museums together, Seite 56. Hg: Narodna galerija, Kunsthistorisches Museum Wien, Galerija Matice srpske, Innovación Social Emprendedores Sociales.
6 https://www.wienerzeitung.at/_em_daten/_wzo/2020/01/02/200102-1510_regierungsprogramm_2020_gesamt.pdf (Stand 2020-01-16)
7 Projekt-Leitfaden HEAR ME. Bringing Youth and Museums together, Seite 57. Hg: Narodna galerija, Kunsthistorisches Museum Wien, Galerija Matice srpske, Innovación Social Emprendedores Sociales.
8 https://www.schooleducationgateway.eu/de/pub/viewpoints/surveys.htm (Stand 2020-01-16)
9 https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb.html (Stand 2020-01-16)
10 https://t3n.de/news/digitalisierung-positionen-neuen-1179387/ (Stand 2020-01-16)
11 https://www.manager-magazin.de/politik/europa/europaeische-union-ursula-von-der-leyen-kaempft-um-jede-stimme-a-1277520.html (Stand 2020-01-16)
12 Pierre Bourdieu: Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. Seite 188. In: Reinhard Kreckel (Hg), Soziale Ungleichheiten (S.183–198). Göttingen: Schwartz 1983.
13 https://bildung.erasmusplus.at/fileadmin/Dokumente/bildung.erasmusplus.at/Allgemein/Programmleitfaden/Erasmus__Programmleitfaden_2020__EN_.pdf Seite 5 (Stand 2020-01-16)
14 *Kunst und neue Medien* 2017-1-DE03-KA219-035598. Friedrich-Elvers-Schule in Heide und dem Schulzentrum im FIDS Quellenstraße. Zitat aus dem Schlussbericht, S.17.



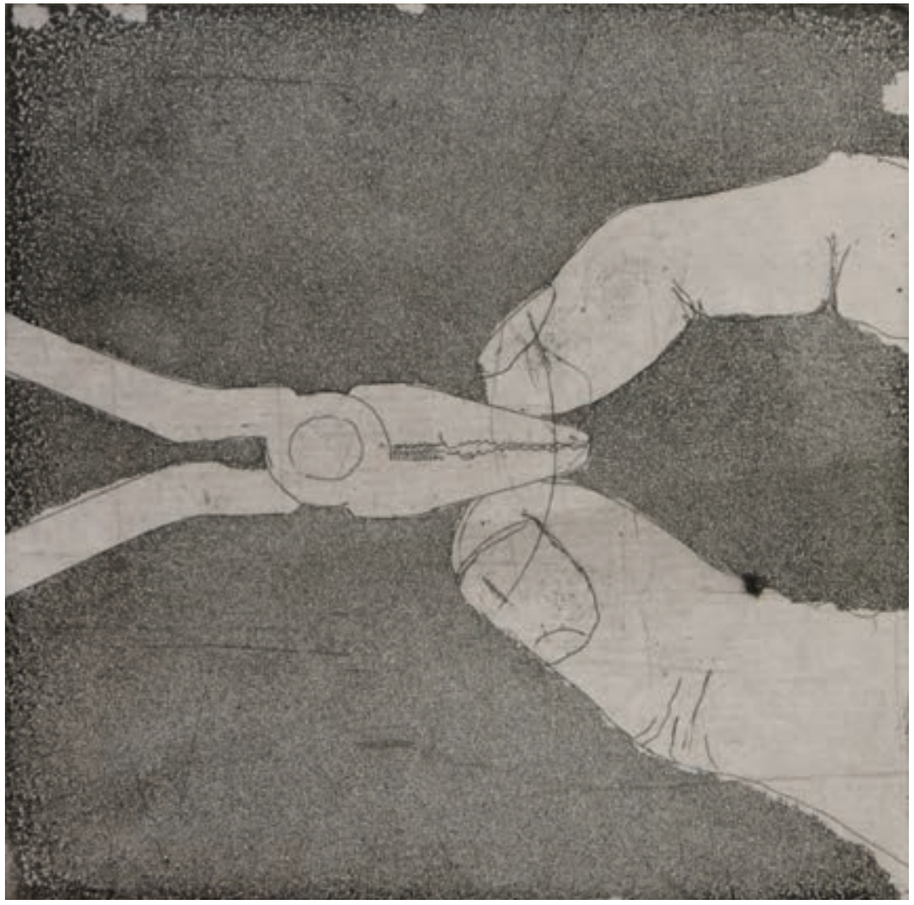


Abb. 1–5 aus der Reihe „Hände“, Aquatinta, 2010, © M. Berkmann

Marcus Berkmann

Ein Kommentar

Eigentlich hatte ich mich um einen Beitrag für die Tagung beworben, um die Stellung des Advocatus diaboli einzunehmen. Also dem Digitalisierungswahnsinn entgegenzutreten. Geradezu entzückt war ich davon, dass besonders die Key-Note-Redner der Tagung mir zahlreiche Ideen vorwegnahmen und diese dann auch noch wissenschaftlich begründen konnten.

In der Ankündigung dieser Tagung war viel von den Chancen, Möglichkeiten und Herausforderungen für unsere Fächer durch die Digitalisierung die Rede.

Ich möchte hingegen die Forderung aufstellen, diese Herausforderung gar nicht erst anzunehmen, sondern die Diskussion um die Digitalisierung des Bildungswesens als willkommenen Ausgangspunkt zu verstehen, um auf die Andersartigkeit der Fächer Kunst und Werken hinzuweisen und ein *Alleinstellungsmerkmal* (sic!) *des Analogen* herauszuarbeiten.

Ich hatte in den frühen 90ern in einer der ersten WGs mit Faxgerät, Speicherschreibmaschine, Kopierer und Geschirrspüler gewohnt. Mein Mitbewohner hatte einen Apple Computer. Ich habe die Formate Vinyl, Cassette, CD, MP3 und Streamingdienste erlebt. Ich verstehe mich keineswegs als Maschinenstürmer, die Segnungen des Digitalen sind mir vertraut.

Ich bin kein Wissenschaftler, und einige meiner Beobachtungen sind nicht belegbar, ich hoffe aber nachvollziehbar, da sie der unmittelbaren Wahrnehmung entspringen. *Gestaltwahrnehmung als Quelle wissenschaftlicher Erkenntnis* von Rudolf Arnheim war eines der einprägsamsten Seminare an der Uni.

Bitte verzeihen Sie mir, wenn ich mich bei Zahlen oder Studien meistens auf Deutschland beziehe, doch diese Beobachtungen haben die gleiche Relevanz für Bayern, Kärnten, die Steiermark oder Österreich. Mir ist bewusst, dass es Österreich hinsichtlich des Kunst- und Werkunterricht etwas besser hat als Deutschland, wo es eigentlich keinen Werkunterricht mehr gibt.

Bitte erlauben Sie mir auch, dass ich über die Unterschiede zwischen Bildnerischer Erziehung, Handarbeit, Kunst-, Werk- und technischem Werkunterrichts hinweggehe.

Gestatten Sie mir schließlich auch, nicht weiter auf die spezifischen Unterschiede zwischen den verschiedenen Ausbildungsstufen einzugehen, mit etwas Fantasie sollte unsere Diskussion im gesamten Bereich Gültigkeit haben.

Hirn und Hand

„Das Hirn reagiert auf die Anstrengung der Hände. Hände verändern nicht nur die Umwelt, auch das Gehirn. Das Gehirn speichert die Erfahrungen, die die Hände beim Arbeiten machen. Mit der Zeit lernt das Gehirn, die Hände genauer zu steuern. Das Gehirn verbindet neue Erfahrungen mit alten. Erfahrungen verwandeln bestimmte Eiweißmoleküle im Gehirn, so bleiben die Erfahrungen festgeschrieben. Das Gehirn merkt sich die Eigenschaften des Materials.

Das menschliche Gehirn ist Ergebnis von Arbeit. Der Unterschied zwischen Mensch und Tier ist erarbeitet. Die Entwicklung des Menschen und die Ausbildung der Arbeitsfähigkeit ist dasselbe. Durch das Werkzeug bildet sich die Hand. Je häufiger der Mensch das Werkzeug benutzt, umso geschickter wird seine Hand, umso mehr Arbeitserfahrung sammelt er. Wenn die Erfahrungen eine bestimmte Masse angenommen haben, verwandeln sie sich in Klugheit. Dem Menschen kommen Gedanken. Dass der Mensch denkt, verdankt er seiner Hand.“ (Ernst A. Rauter, *Klagenfurt 1929, München 2006; Schriftsetzer und Schriftsteller: Vom Faustkeil zur Fabrik, 1976) (Abb. 1–5) Die Digitalisierung ist keine Ergänzung! – sondern etwas anderes fällt dafür weg. Bildung und Erziehung kostet Geld, und die Verteilung der begrenzten Mittel geht grundsätzlich auf Kosten der Schwächsten. Und in der Rangliste der politischen und sozialen Wertschätzung stehen der Kunst- und Werkunterricht international und durchgängig ganz unten.

Als in der Grundschule meines Sohnes das Fach Englisch in den Stundenplan aufgenommen wurde, ging dies auf Kosten des ohnehin einzelstündigen Kunstunterrichts. Wenn im Zusatzangebot oder bei Arbeitsgemeinschaften *IT* erscheint, fällt Keramik dafür weg. Als in meiner Schule ein mehrstündiges, sog. Lernatelier eingerichtet wurde, haben wir Kunst- und Werkunterrichtsstunden verloren.

Bei allen Lehrplanänderungen der letzten Jahre in Bayern wurde Design und Architektur deutlich gestärkt. „Prima“ dachten viele KollegInnen, doch auf wessen Kosten? Es handelt sich letztlich um eine Verwirtschaftlichung der gestalterischen Fächer auf Kosten von Spielformen oder experimentellem Gestalten. Generell haben alle sog. Neuen Medien der letzten Jahrzehnte den Kunstunterricht nicht bereichert, sondern bestenfalls Themenbereiche ausgewechselt. Fotografie kam auf Kosten der Druckgrafik und des Zeichnens, Architektur und Design auf Kosten des freien plastischen Gestaltens. Welche Bereiche des bildnerischen Gestaltens sind wir denn noch bereit zu opfern für eine weitere Digitalisierung?

All dies vor dem Hintergrund, dass wir sowieso schon das zeitmäßig minderwertigste Fach im Curriculum haben und die Tendenz zur Streichung des verbleibenden Unterrichts unter fadenscheinigen Begründungen (Lehrermangel) fortschreitet.

Kostenfalle

Das gleiche gilt für die Kosten. Eine Chancengleichheit in der Bildung vorausgesetzt, müssen Hard- und Software bereitgestellt werden. Das kostet sehr viel Geld. Wo soll dieses Geld herkommen? Wo wurde jemals der Bildungsetat erhöht, wenn der Schule neue Aufgaben zugewiesen wurden? Migration, Medienpädagogik, Verkehrsunterricht, Informatik gingen alle zu Lasten bestehender Fächer. Die Ausgaben für Bildung in Österreich und Deutschland steigen nicht wesentlich, gemessen am Bruttosozialprodukt sind sie sowieso gering. Jedes Tablet mehr bedeutet 70.000 Blatt Papier weniger. Jede Computerschulung mehr bedeutet eine pädagogische Fortbildung weniger.

Interesse der Industrie

Machen wir uns nichts vor: Gewinner jeder technischen Aufrüstung der sog. Neuen Medien bis hin zur Digitalisierung in



Marcus Berkmann (*1967) hat Kunstpädagogik und Anglistik an der Universität Augsburg (Staatsexamen), Bildhauerei und Kunstpädagogik an der Kunstakademie München (Staatsexamen) und Kunst am Central St. Martins College, London (M.A.) studiert. Seit knapp 30 Jahren arbeitet er in- und außerhalb der Schule mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen im Kunst- und Werkbereich, er lebt und arbeitet in München.



der Schule waren bislang Industrie und Handel. Schule und ihre Ausstattung ist ein Markt wie jeder andere. Investitionen sind gut kalkulierbar, Rechnungen werden bezahlt. Die Bildungsmesse *Didacta* steht anderen Industriemessen in Umfang und Auftreten nicht nach und verdeutlicht, wie nicht nur altbekannte Verlage, sondern auch Möbelhersteller, Spielzeugfabrikanten und eben besonders Soft- und Hardwareanbieter versuchen, einen Teil vom Bildungskuchen abzuschneiden. Wenn der Absatz von Smartphones stagniert, der von Computern rückläufig ist, braucht es nicht viel Fantasie, um das Zwischenprodukt eines Tablets auf den Bildungsmarkt zu werfen.

Exkurs für jüngere Leserinnen

Sprachlabore waren in den 70er- und 80er-Jahren Räume in der Schule, die mit Tonbandgeräten vollgestopft waren, an denen die Lernenden durch Vor- und Zurückspulen der eigenen Aufnahmen ihre Aussprache hören und verbessern konnten. Was bei der US-Army zur Vorbereitung weiterer Angriffskriege und bei lernbereiten Anglistikstudenten gut funktionierte, war in allgemeinen Schulen ein Reinfall, weil die Schüler die technisch anfälligen Geräte wie heute im großen Maßstab sabotierten.

Nach dem gigantischen Flop der Sprachlabors war bis in die frühen 90er erst mal Ruhe, doch dann begann das technische Aufrüsten mit immer neuen Medien. Und die Halbwertzeiten (diesen Begriff kennen die wenigsten Rechtschreibprogramme) der Systeme wurden immer kürzer, von der Musik-Kassette und dem 16mm- und Super8-Film über VHS, DAT, DV, Beta, CD, MP3, … . Und teurer. Zuungunsten des Personals und der Verschleißmittel. Zugunsten von Industriekonzernen, die sehr, sehr viel Geld mit der technischen Ausstattung der Schule zu erwirtschaften hoffen, wenn sie am Privatmarkt einen Einbruch erleben.

In einer wunderbaren Welt würden wir LehrerInnen der Fächer Kunst und Werken uns gerne dieser Herausforderung stellen, viele bezahlte Fortbildungen besuchen, um mit dem Kenntnisstand der SchülerInnen mithalten zu können, neue Computer und Programme kaufen. Wir müssen uns aber im Klaren darüber sein, dass jede Digitalisierung auf Kosten unserer zeitlichen, strukturellen und finanziellen Ressourcen geht: Für jedes Tablet gibt es weniger Scheren, für jede Photoshop-Stunde weniger Exkursionen. Für alle zeitlichen und finanziellen Aufwendungen der Digitalisierung fallen andere Inhalte heraus. Welche? Was möchten wir streichen?

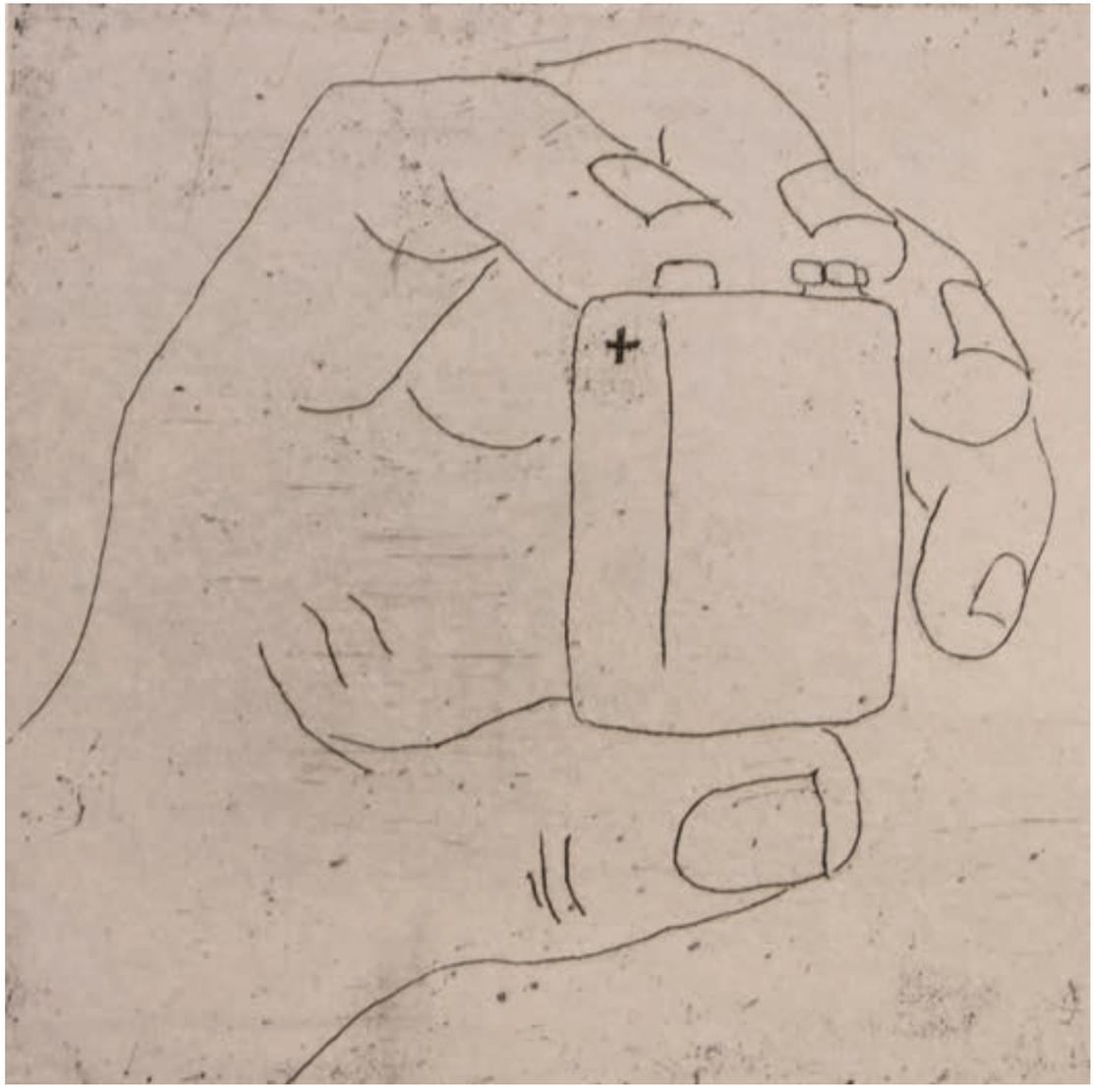
Ersetzbarkeit

Die Digitalisierung hat nicht nur, aber besonders im gestalterischen Bereich zigtausend Arbeitsplätze und jede Menge Berufsbilder gekostet und wird es weiter tun. Stecher, Setzer, Lithographen gibt es nicht mehr. Dank Photoshop werden trotz steigendem Druckaufkommen weniger ausgebildete Grafiker oder Fotografen oder Laboranten benötigt.

Ich glaube nicht, dass es Schwarzmalerei ist, wenn ich prognostiziere, dass auch im Bildungsbereich versucht werden wird, teures Lehrpersonal durch Logarithmen zu ersetzen. Dort, wo kognitives Wissen vermittelt wird, beginnt es auch in unseren Fächern: in Kunstgeschichte, aber auch Bildanalyse. Auch im produktiv-gestalterischen Bereich müssen wir damit rechnen, dass unsere Bildungsangebote ersetzt werden, wie es das Fach Informatik bereits in Sachen (Technisches-)Zeichnen tut. Wenn Kinder und Jugendliche nach zwei Tutorials bereits tolle bunte Bilder mit Pferdchen und Herzchen machen können und damit glücklich sind, scheint der Pädagoge überflüssig.

Notwendigkeit der Förderung motorischer und manueller Fertigkeiten

Industrie und Handwerk beklagen mittlerweile einen Verlust grundlegender motorischer Kompetenzen und damit einhergehend von „begreifendem" Verstehen von Arbeitsverfahren, Material und der dinglichen Welt. Beim Werkpädagogischen Tag (WPT) an der Uni Augsburg 2018 formulierte Michael Bumann, Ausbildungsleiter der Wielandwerke, die Wünsche der Industrie an die Kompetenzen von Auszubildenden und Studenten: „Kenntnis von Werkstoffen und Werkverfahren, Gefühl für technische Fragen und ein Bewusstsein für Qualität". Besonders dieser letzte Begriff fasziniert mich. Beim WPT Passau 2016 stieß Andreas Hamann, ein großes Tier bei der Audi AG, gefragt nach den Erwartungen an unsere Fächer, ins selbe Horn – kein Wort vom Digitalen, denn das ist so flüchtig, „das bringen wir den Auszubildenden selber bei". Das heißt nur, dass das, was wir im Kunst und Werkunterricht täglich leisten, das Denken mit Hand und Hirn, von der Wirtschaft ganz konkret verlangt wird.



Kindern Chancen geben: Multiple Intelligenzen

Howard Gardner hatte 1980 ein Modell multipler Intelligenzen vorgeschlagen, das zu meinen Studienzeiten noch diskutiert wurde, inzwischen aber als überholt gilt. Ich finde es dennoch



sehr charmant, erklärt es doch die Schwächen und Stärken unserer SchülerInnen im pädagogischen Betrieb: Gardner u.a. beschrieben Intelligenz als eine Zusammensetzung verschiedener Teilintelligenzen wie der Gedächtnisleistung, Logischem Denken, Emotionaler Kompetenz und so fort. Dieses Modell bestätigt sicherlich Ihre Erfahrungen mit Kindern. Die von Gardner so bezeichneten bildlich-räumlichen und die körperlich-kinästhetischen Intelligenzen werden im schulischen Kontext ausschließlich von Sport- und Kunstunterricht bedient.

Kompensation und Gesundheit

Bei dieser Tagung bezifferte Gerald Lembke den Bildschirmkonsum von 14- bis 19-Jährigen auf 6,5 Stunden täglich. Pause. Rechnen Sie mal. Der Tag hat 24 Stunden.

Die DOG (Deutsche Ophtalmologische Gesellschaft) beschreibt im Magazin der Sucht und Jugendhilfe e.V. Lübeck (3/2019) die Auswirkungen elektronischen Medienkonsums mit den Worten: Die rasant ansteigende Anzahl kurzsichtiger junger Menschen vor allem in den Industrieländern sei „auf sehr frühen und intensiven Gebrauch von PCs, Smartphones und Tablets bei gleichzeitig immer kürzeren Tagesaufenthalten im Freien zurückzuführen“. Und weiter „Übermäßiger elektonischer Medienkonsum könne auch das räumliche Vorstellungsvermögen einschränken“. Bettina Wabbels (Uni-Augenklinik Bonn) hält eine Medienzeit von 2 Stunden für über 10-Jährige, für Jüngere von einer Stunde aus augenärztlicher Sicht für vertretbar. In der gleichen Veröffentlichungsreihe empfehlen übrigens auch Ernährungswissenschaftler „die Nutzung audiovisueller Medien Ihrer Kinder auf höchstens zwei Stunden am Tag zu begrenzen“. Ansonsten werden die Kinder schlicht fett und werden es bleiben.

Ich musste gar nicht weit blättern, um in derselben seriösen Veröffentlichung zu Sucht und Suchtkrankheiten auf folgende Zahlen zu stoßen: 26 von 1000 Jungen und Mädchen befinden sich in einem verharmlosend benannten Zustand einer *Social Media Disorder*. Mädchen mehr als Jungs. 100.000 in Deutschland. Süchtig. Jugendliche zwischen 12 und 17 verbringen 2,5 Stunden mit sozialen Medien. (Mädchen mit 17 ca. 3,5 Stunden). (DAK Studie „Whatsup, Instagramm …“) Und das sind nur sog. Soziale Medien. Plus Fernsehen. Plus Computerspiele. Plus YouTube. Plus … .

Wenn unsere Schülerinnen und Schüler jedes gesundheitsverträgliches Maß an Mediennutzung bereits um ein dreifaches überschreiten, stellt dann der schulische (verpflichtete) Einsatz weiterer digitaler Medien nicht den strafrechtlich relevanten Tatbestand der Körperverletzung dar? Ohne nachweisbaren Nutzen?

Franz Billmayer stellte auf der Tagung die Frage, wie wir den Verstoß gegen das Menschenrecht der Freiheit mit der Schulpflicht vereinbaren können und folgerte: „… indem wir ihnen etwas Wertvolleres bieten als sie sonst bekommen“. Wenn wir unseren Schülerinnen und Schülern das Programm oder die App zeigen, die sie sowieso schon kennen, können sie zuhause bleiben. Wenn wir ihnen eine Schere, eine Feile, Balsamterpentinöl, eine Oberfräse, Papier und Holz in die Hand geben, ist das im 21. Jahrhundert etwas Besonderes, Wertvolles und Wichtiges.

Egal wie wir digitalisieren: Ein Rest tatsächlicher Wirklichkeit wird bleiben: Schuhe binden zu können ist durch Klettverschlüsse ersetzbar, Altenpflege vielleicht demnächst durch Roboter auch (gruselig genug), aber Zähneputzen, den eigenen Körper zu handhaben, womöglich auch einen fremden Körper, kann nicht ersetzt werden und dafür braucht es die Hand. Zum Kochen braucht es ein sehr komplexes Gefühl, angefangen von Gemüseschneiden bis Temperaturen-einschätzen. Auch zum Händewaschen (was viele Schüler nicht mehr selbstverständlich gelernt haben). Sollte man nicht zuletzt im Sinne der Nachhaltigkeit in der Lage sein, eine so großartige Erfindung wie ein Fahrrad zu verstehen und in Stand zu halten? Können, dürfen oder wollen wir uns darauf verlassen, dass uns irgendjemand zum Mindestlohn die kleinen handwerklichen Dinge verrichtet, zu denen wir und unsere Kinder demnächst zu doof sind? (Interessante Frage in der Postkolonialismus-Debatte)

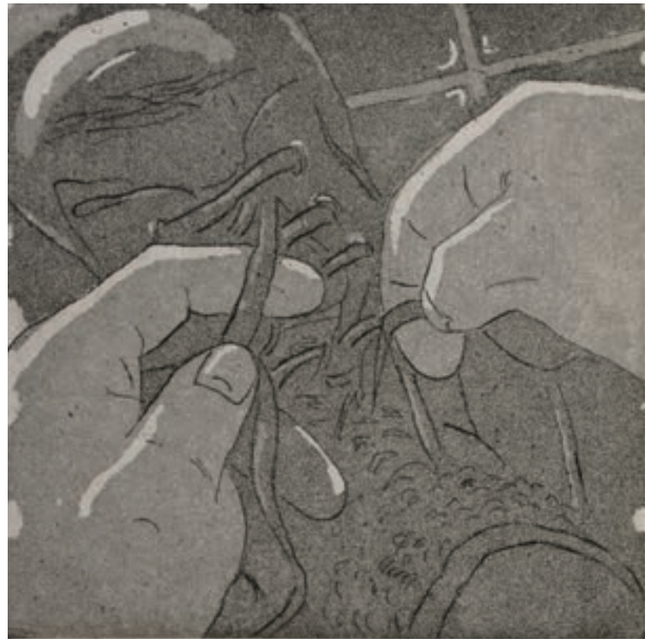
„Das Fach Kunst besitzt hinsichtlich seiner Möglichkeit, mit den eigenen Händen und realen Werkstoffen zu arbeiten ein Alleinstellungsmerkmal. Fingerfertigkeit lässt sich nicht allein mit dem Smartphone oder der Computertastatur gewinnen. Kenntnisse zu Materialien und Verfahren brauchen den konkreten Umgang mit diesen. Hier sollte nicht außer Augen gelassen werden, welche wichtigen Qualitäten das Fach Kunst in seiner Gesamtheit ausmachen und dass Materialerfahrung, Handwerk, Körpereinsatz, Sinnlichkeit und vieles mehr dazu gehören – und zunehmend im Alltag von Kindern und Jugendlichen fehlen.“ (Johanna Ludwig in BDK Mitteilungen 1.2019) Danke hierfür.

Statt zu fragen, wie wir im Wettbewerb der Digitalisierung mithalten können, müssen wir vielmehr herausstellen, dass Kunst und Werken die einzigen Fächer sind, die den Verlust essenzieller, natürlicher motorischer Kompetenzen auszugleichen in der Lage sind. Wir fordern und fördern ein ganzheitliches Arbeiten von Hand und Hirn.

Das Unterrichtsfach Sport benutzt das Alleinstellungsmerkmal *motorische Intelligenz* zur Sicherung der eigenen Rechtfertigung schon seit langem und niemand würde es in Europa ernsthaft infrage stellen. Von Digitalkameras abgesehen, findet dieser Unterricht im Wesentlichen im nachahmenden Lernen statt. Und je weiter die Digitalisierung in Freizeit und Familie Einzug hält, umso unverzichtbarer wird der Sportunterricht angesehen. Diesem Beispiel müssen wir folgen.

Übrigens: Die vielbeachteten Hattie-Studien bemessen den Lerneffekt neuer Medien zwischen gering und sehr gering. Feedback dagegen als sehr hoch.

Analoger Unterricht ist billiger und setzt damit Mittel für Personal frei. Feedback ist der wichtigste Faktor des Lernerfolgs. Ein Tageslichtprojektor ist in der Anschaffung, Lebensdauer, im Unterhalt und Stromverbrauch weitaus nachhaltiger als alle digitalen Medien. Und zuverlässiger. (Übliche Ausrede, auch in dieser Veranstaltung mehrfach gehört: „Äh, ich weiß jetzt auch nicht warum da jetzt kein Bild ist …“). Lachhaft, wie viel Unterrichts- und Vortragszeit mit technischen Problemen verschwendet wird, vermutlich mehr, als alle Grippewellen verursachen.



Vision

Das Analoge wird das Besondere, „wer was kann, ist was“. Das analoge Umgehen mit den Händen erhält zunächst dieselbe Wertschätzung wie andere zweckfreie Fächer wie Latein. Oder höhere Mathematik. Es wird zwingendes Fach jeder Abschlussprüfung in allen Schularten und erhält in allen Jahrgangsstufen mindestens so viele Wochenstunden wie der Fremdsprachenunterricht, der im Rahmen der Digitalisierung überflüssig geworden ist.

SchülerInnen, die in Kunst und Werken Bestnoten erzielen, werden ohne weitere Prüfungen zum Studium der Medizin zugelassen. Und nur die.

Franz Billmayer

Bildung als Investition

Chancen und Probleme der Bildnerischen Erziehung durch und mit digitalen Medien

Mit der Digitalisierung hat die Visualität (Bilder, multimodale Botschaften, Produkte etc.) quantitativ und qualitativ zugenommen. Das betrifft die Produktion, die Verfügbarkeit und die Distribution. Warum feiern wir das in der Bildnerischen Erziehung nicht? Fürchten wir den Verlust von Kompetenzen und Kontrolle? Welche Aufgaben kommen auf uns zu?

Mangel

„Erziehung setzt jemanden voraus, der sie nötig hat. Der pädagogischen Absicht entspricht die Vorstellung eines hilfsbedürftigen Gegenübers. Diese Vorstellung ist […] durch die kulturelle Erfindung des Kindes realisiert worden." (Luhmann & Lenzen, 2004: 198)

Die Hilfsbedürftigkeit der Schüler*innen besteht in einem Mangel an Wissen und Können. Der Staat sorgt dafür, diesen Mangel zu beheben. Er richtet Schulen ein. Und er zwingt Kinder und Jugendliche, die Schule zu besuchen. Der Staat rechtfertigt den Zwang damit, dass das, was in der Schule gelernt wird, wertvoller ist als die Freiheit. Die Fachdidaktik kümmert sich darum, die fachspezifischen Mängel zu beschreiben. Sie begründet deren Relevanz. Sie definiert, was wie zu lernen bzw. zu unterrichten ist.

Die Definition der Mängel ist – so gesehen – eine Frage der Macht. Sie muss aus ethischer bzw. moralischer Perspektive diskutiert und entschieden werden.

Lernen für die Zukunft

Lange Zeit war die Stellung des einzelnen in der Gesellschaft durch die Herkunft bestimmt. Die Kinder von Bauern wurden Bauern, die von Handwerkern Handwerker. Das änderte sich im 18. Jahrhundert. Es wird […] „deutlich, daß ein Kind ohne Vorbestimmtheit durch seine (ständische) Herkunft zu erziehen sei. Aus jedem Kind kann nun alles mögliche werden […]. Die Pädagogik stellt sich von Herkunft auf Zukunft um, verliert eben damit aber die Anhaltspunkte, die in der Herkunft für die Zukunft gelegen hatten. Die modernen Erziehungslehren stellen darauf ab, daß die Heranwachsenden für ein Leben in der Gesellschaft ausgerüstet werden müssen mit Kenntnissen und Fertigkeiten, die sie nicht von selbst und nicht in der Familie, sondern nur in Schulen erwerben können." (Luhmann & Lenzen, 2004: 160) Lernen wird ebenso wie Bildung als Investition verstanden. Das gilt für die einzelnen Schüler*innen, für ihre Eltern und erst recht für den Staat, der die Schule organisiert und bezahlt. Eine Investition ist eine Anstrengung bzw. eine Leistung in der Gegenwart mit der Aussicht auf Gewinn und Vorteil in der Zukunft. Wie man in alles Mögliche investieren kann, so kann man alles Mögliche lernen. Bei der Auswahl hilft die Vorstellung davon, was in der Zukunft gebraucht wird, welche Anstrengung in der Zukunft etwas abwirft.

Damit der Eingriff in die Freiheit der Schüler*innen nicht willkürlich passiert, braucht es solides empirisches Material. Dieses wissenschaftlich fundiert zu liefern, ist der Anspruch der Fachdidaktik. Aber auf die drängende Frage, welches Lernen eine gute Investition ist, ist eine wissenschaftliche Antwort schwierig bzw. unmöglich. Die Zukunft ist offen und unbekannt. So vernachlässigt die Fachdidaktik ihre wesentliche Aufgabe, weil diese sich nur ungenügend wissenschaftlich untersuchen lässt. Es wird geforscht zur Geschichte, zum Unterricht, zum Zeichnen, zum Lernen oder zur Kinder- und Jugendkultur. Eventuell gibt es auch Empfehlungen auf der Grundlage von Philosophie, Psychologie, Semiotik, Fachtradition, Kunstwissenschaft oder auch Anthropologie. Medien- und Kommunikationswissenschaft werden eher selten konsultiert. (Billmayer, 2013) Wenn außenstehende Fachleute gefragt werden, fallen die Antworten eher vage aus. (Billmayer, 2009)

Medieninnovationen

Medien bestimmen wie Gesellschaften funktionieren. Sie bestimmen die Kommunikation, die Verteilung der Macht, den Zugang zu Wissen, die Vorstellung von Welt und Wirklichkeit. Neue Medien verändern das jeweilige soziale System und dessen Zukunft. Medienwandel beeinflusst auch die Ausbildung und Erziehung der nachwachsenden Generation. Die Erfindung des Buchdrucks war eine entscheidende Innovation. (Giesecke, 2006)). Dadurch ist es zu einem Medienwandel gekommen. Die Kirche verlor die Kontrolle über die Verkündigung der Heilsbotschaft. Damit sich die Investitionen in die Druckereien lohnten, wurden neue Wissensgebiete in der jeweiligen Landessprache veröffentlicht. Es entwickelten sich die so genannten Schriftsprachen. Es lohnte sich, das Lesen zu lernen. Dieser Medienwandel führte letztendlich zur Schule, wie wir sie kennen. [Wir betrachten den heutigen Medienwandel aus der Sicht der alten Medien. Das ist ein erkenntnistheoretisches Problem, das auch für diesen Text gilt.]

Die Digitalisierung ähnelt in vieler Hinsicht der Erfindung des Buchdrucks. Traditionelle Medien und Institutionen verlieren die Kontrolle über Informationen. Neue Medien und Unternehmen gewinnen Kontrolle. Die digitale Technik hat den Bereich der Bilder quantitativ und qualitativ verändert. Das gilt für digitale wie analoge Bilder. Das hat Auswirkungen auf Inhalt und Unterricht in der Bildnerischen Erziehung. Wolfgang Ullrich hat dafür den Begriff *Bildersozialismus* geprägt (Ullrich, 2017). Damit weist er daraufhin, dass die Mittel für die Produktion von Bildern in den Händen aller sind.

Wesentliche Auswirkungen der Digitalisierung auf die Welt der Bilder sind:

- *Apparate.* Kameras sind billig. Die meisten werden als Zusatzfunktion mit Telefonen verkauft. Weltweit gibt es derzeit etwa 7 Milliarden Mobiltelefonanschlüsse. Wenn man bedenkt, dass es neben den Kameras in Telefonen auch weiterhin normale Kameras gibt, dann entfallen mehr als eine auf einen Erdenbewohner.
- *Software und Anwendungen.* Software zur Bildbearbeitung gibt es kostenlos, ebenso die Apps zum Verbessern und Manipulieren von Bildern. Die Kameras haben Funktionen, für die früher das Knowhow des Fotografen nötig war. Digitale Bilder sind schnell und einfach gemacht. Das Ergebnis ist sofort sichtbar. Ist die Aufnahme nichts geworden, drückt man nochmal auf den Auslöser. So schnell wie Fotos aufgenommen werden, so schnell sind sie wieder gelöscht. Die alltäglichen digitalen Bilder sind ausreichend gut für eine Veröffentlichung im Netz.
- *Distributionsmittel.* Mit den Smartphones lassen sich die Bilder einfach und billig veröffentlichen. 2015 wurden täglich gut 3,2 Mrd. Bilder auf sozialen Medien geteilt (KPCB 2016: 60). Potentiell erreichen die Bilderproduzenten damit ein globales Publikum. Noch vor kurzem waren Künstler*innen froh, wenn sie ihre Bilder wenigstens einem regionalen Publikum zeigen konnten. Genauso einfach ist der Zugang zu Bildern. Bilder gibt es im Überfluss fast überall. Wir brauchen nicht mehr in Museen oder Kinos zu gehen oder ein Buch aufmachen.
- *Speicher.* Digitale Speicher sind billig. Sie lassen die Museen als Speicher recht teuer aussehen. Selbst wenn wir offline sind – kein Problem: Die digitalen Endgeräte haben riesige Speicher.

Die Bedingungen, unter denen das Fach Bildnerische Erziehung bzw. die Kunsterziehung entstanden ist, unterscheiden sich fundamental von den aktuellen. Die digitale Technik ermöglicht einfach und schnell visuelle *Varianten*. Das betrifft Bilder ebenso wie das Layout von Texten. Schnell lassen sich Schriftarten, -größen und -farben verändern. Bedeutung ist eine Folge von Unterscheidungen und Entscheidungen. Die möglichen Varianten erweitern die Sphäre der Zeichen und Bedeutungen.

Bilder gibt es jetzt im Überfluss. Die meisten erfordern eine schnelle und oberflächliche Betrachtung.

Die technische Seite der Bildproduktion stellt so gut wie keine Probleme mehr dar. Das gilt für die Abbildungen der sichtbaren Wirklichkeit ebenso wie für die Visualisierung von Daten (Diagramme). Video-Tutorials helfen im Zweifelsfall weiter.

Die Menge an Informationen (und Unterhaltungsangeboten) übersteigt das Aufnahmevermögen des Publikums. Um dieses zu erreichen, erledigen die Sender die semiotische Arbeit. Das bedeutet, dass Botschaften, die ein großes Publikum erreichen und deshalb gesellschaftlich relevant sind, leicht verständlich sein müssen. Diese leichtverständlichen Bilder beeinflussen unser Sehen, Wahrnehmen, Fühlen, Erleben, Denken, Lernen, Entscheiden und Handeln.

Der Zuständigkeitsbereich der Bildnerischen Erziehung ist mit der digitalen Technik in Umfang und Bedeutung offensichtlich enorm gewachsen. Bildersozialismus und Textverarbeitungsprogramme haben dazu geführt, dass die visuelle Seite multimodaler Kommunikation in den letzten Jahrzehnten neben Lesen und Schreiben zu einer Kulturtechnik geworden ist. Von der Schule wird das bisher relativ wenig beachtet. Und in der Kunstpädagogik ist die Reaktion verhalten. Die veröffentlichte Fachdidaktik reagiert kaum auf die Entwicklung, manche sind in eine Art Schockstarre gefallen. Lehrpläne, Schulbücher, aber auch Zeitschriftenartikel sind nach wie vor geprägt vom handwerklichen Fachverständnis. Es finden Tagungen zu Kunstgeschichte oder Bildung statt.[1] Zur BÖKWE-Tagung Digialog waren vor allem Kritiker der Digitalisierung als Keynotespeaker geladen. Ihre Vorträge bekamen von der Mehrheit des Publikums großen Applaus.

Dahinter steckt vielleicht das Gefühl, durch die Digitalisierung den Expertisevorsprung zu verlieren. Die Gruppe um die Zeitschrift *imago* (vgl. dazu Höfferer 2017) empfiehlt gar eine Rückbesinnung auf traditionelle Künstlerlehren. Es stimmt schon: Wenn es uns gelingt, z.B. *Zeichnen nach der Natur* als

Franz Billmayer (*1954) war bis September 2019 Professor für Bildnerische Erziehung an der Universität Mozarteum Salzburg. Er unterstützt die Redaktion des Fachblatts des BÖKWE und betreibt nach wie vor bilderlernen.at.



Abb. 1 Der Situationenkreis ist ein zweckmäßiges Werkzeug zum Entwerfen von bildnerischen Aufgaben und zur Analyse von multimodalen Botschaften.

relevante Kompetenz zu sichern, dann bleibt unser traditioneller Expertisevorsprung bestehen. Ähnliches gilt für die institutionelle bildende Kunst. Diese basiert ja auf dem Konzept der Schwer-Verständlichkeit. Sie macht mit der Kunstvermittlung Lehrer*innen erforderlich.

Dass es sich bei geringen Kenntnissen in Kunst oder geringen Fähigkeiten im Zeichnen wirklich um relevante Mängel handelt, glaubt vermutlich nur eine Minderheit der Schüler*innen, Eltern, Lehrerkolleg*innen und Bildungspolitiker*innen.

Weniger Technik mehr Semiotik

Die Digitalisierung verändert die technischen Bedingungen der visuellen Medien und den Umgang mit ihnen entscheidend. Damit sollte sich auch das Mangelkonzept ändern. Traditionelle Mängel verlieren an Relevanz, neue werden wichtig.

Bilder und andere visuelle Gestaltungen haben eine technische und eine formal-semantische Seite. Die Apparate sind preiswert und leicht zu bedienen. Software gibt es kostenlos. Verschiedene Anwendungen (Apps) helfen quasi automatisch, eine angemessene Qualität zu erreichen. Darüber hinaus bieten sie umfangreiche Möglichkeiten, Bilder nach der Aufnahme zu verändern. Textverarbeitungsprogramme verfügen potentiell über Tausende von Schriftarten, die in Größe und Farbe gestaltet werden können. Damit hat sich die Sphäre visueller semiotischer Ressourcen enorm ausgedehnt. Die technische Seite wird einfacher, die semiotische komplexer. Semiotische Ressourcen sind Mittel, mit denen wir in Produktion und Rezeption Bedeutung erzeugen.

Die neue Medientechnik bringt Änderungen. Aber sie verändert nicht alles. Wir nutzen grundsätzlich ähnliche semiotische Ressourcen (Hodge & Kress, 1988; G. Kress, 2010; G. R. Kress & Leeuwen, 2006) für Gestaltung und Interpretation von analogen und digitalen Bildern. In unserem Fall sind das die Inhalte bzw. Motive und die Art der Darstellung. Letztere werden traditionell unter dem Begriff *bildnerische Mittel* zusammengefasst. Sie taugen als semiotische Ressourcen, weil ihrer Verwendung eine Wahl zugrunde liegt. Bildnerische Mittel sind wie die Motive und Inhalte weitgehend unabhängig von der Art des jeweiligen Bildmediums.

Es ist banal: Bilder werden zu einem bestimmten Zweck produziert bzw. gezeigt und angeschaut bzw. rezipiert.[2] Deshalb ist es angebracht, im Unterricht Bilder unter einem pragmatischen Aspekt zu behandeln. Dieser Aspekt lässt sich wieder in zwei Teilaspekte unterteilen:

- die Situation, in der mit Bildern agiert wird, und der Zweck, der mit ihnen verfolgt wird, und
- die Mittel, mit denen die Bilder gestaltet und verwendet werden.

Das zweckfreie Museumsbild der Kunstpädagogik (Leben 2019: 16) ist in der Kunstgeschichte unwahrscheinlich und sonst noch unwahrscheinlicher.

Situation und Zweck

Die Situation, in der Bilder verwendet werden, und der Zweck, der mit ihnen verfolgt wird, eignen sich als Ausgangspunkt für die bildnerische Produktion einerseits und die Analyse von visuellen Botschaften andererseits (Billmayer, 2016a). Als Werkzeug zum Konstruieren von Aufgaben haben wir im Rahmen von ENViL (envil.eu) den sogenannten Situationenkreis (Abb. 1) entwickelt. Ich habe hierzu einiges veröffentlicht (Billmayer, 2016b, 2016c, 2017). Deshalb hier nur eine kurze Beschreibung.

Situationen, in denen wir mit Bildern agieren, sind durch verschiedene Aspekte gekennzeichnet:

- Personen
- Anlässe, Zeitdauer,
- Orte
- Ziele/Zwecke
- Genres
- visuelle Rhetorik
- Materialien, Techniken, Medien, semiotische Ressourcen
- weitere Umstände (Kontext), die jeweils zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind.

Mit dem Situationenkreis werden bildnerische Aufgaben gestellt, bei denen in den einzelnen Kategorien jeweilige Anforderungen zu beachten sind. Die Aufgaben können je nach Situation der Lernenden formuliert werden: enger (in allen Kategorien werden die Umstände vorgegeben) oder offener (in einzelnen Kategorien gibt es Wahlfreiheit).

Der Kreis dient bei der Analyse von bildnerischen Äußerungen als Checkliste. Wer ist beteiligt? Zu welchem Genre gehört die Äußerung? Welche visuelle Rhetorik wird verwendet? Welche Absichten verfolgen die Leute mit den Bildern? Wo sind die Bilder zu sehen? Bei welchem Anlass werden sie gezeigt? Dabei gilt das Interesse nicht dem Bild als solchem, sondern seiner Funktion. Das Bild wird als Werkzeug oder Mittel zum Zweck analysiert. Interessant ist, was das jeweilige Bild für den Zweck geeignet macht.

Bildnerische Mittel

Mediale Botschaften sind multimodal (G. Kress, 2010). Wir nutzen dabei verschiedene sinnliche Kanäle zur Erzeugung von Bedeutung. Banaler Weise sind das visuelle Zeichen, aber wir verwenden auch andere Aspekte, etwa die Dicke und Oberfläche des Papiers, das Geräusch, das ein Verpackungsmaterial verursacht. Jede Eigenschaft, für die es eine Alternative gibt, kann als semiotische Ressource genutzt werden, die Lichtqualität der Deckenstrahler in einer Kunstausstellung ebenso wie die Höhe, auf der die Bilder gehängt sind.

Die folgenden bildnerischen Mittel sind Beispiele und als Anregungen gedacht. Sie lassen sich nicht vollständig aufzählen. Von Schüler*innen und Lehrer*innen können immer wieder neue entdeckt werden. Die Reihenfolge ist weder systematisch noch hierarchisch.

Material: selten, teuer, häufig, haltbar, flüchtig, traditionell, neu, aufwändig im Unterhalt, empfindlich gegenüber Kratzern und Verschmutzung, nachhaltig, billig …

Oberfläche: rau, glatt, glänzend, weich, hart …

Technik: aufwändig (Zeit, Können), selten, häufig, traditionell, modern, einfach, schwierig …

Farbe: bunt, einfärbig, schwarz-weiß, kräftig, gedämpft, gebrochen, glänzend, matt, starker bzw. schwacher Kontrast, deckend, durchsichtig …

Aufbau: dicht, leer, Betrachterstandpunkt(e), Komposition, Bildeinstellung, Bildausschnitt, üblich, übersichtlich, geordnet, unordentlich, symmetrisch …

Motiv: freigestellt, erzählerischer Kontext, Schärfe, Farbe, Größe, Platzierung, detailreich, vereinfacht …

Größe: Plakat, thumbnail, Auflösung …

Format: hoch, quer, rund, Freisteller …

Darstellungsweise: hyperrealistisch, realistisch, abstrahiert, harte oder weiche Schatten, Farben, Schärfe, Hervorhebung, dekorativ, detailliert …

Visuelle Rhetorik: witzig, emotional, argumentierend, spielerisch, seriös, ordentlich, improvisiert, skizzenhaft …

Modus: direkt/unmittelbar (dokumentarisch, dem Wirklichkeitskonzept der Kultur entsprechend), indirekt/mittelbar (satirisch, metaphorisch, Kunst, Werbung, Fiktion)

Genre: Geldschein, Selfie, Pressefoto, Werbung, Illustration, Comic, Poster, Fahrplan, Kunst …

Bedeutung als Unterscheidung

Semiotische Ressourcen gewinnen wir mit Hilfe von Unterscheidungen bzw. Entscheidungen unter mehreren Möglichkeiten. Gestalten heißt, zwischen Alternativen zu entscheiden. In analogen bildnerischen Techniken ist das Herstellen von Alternativen zeit- und gegebenenfalls kostenaufwändig. Hier ist ein ausgeprägtes Vorstellungsvermögen (Imagination) eine wichtige Voraussetzung für gelingendes Gestalten. Das Vorstellungsvermögen basiert auf langjähriger Erfahrung. Digitale Techniken ermöglichen Alternativen schnell, mühelos und billig. Beim digitalen Gestalten löst der „rückgängig-Wiederherstellen-Knopf" als Experiment die Imagination ab. Im Unterricht erschließen sich die Schüler*innen mit Experimenten die semiotischen Ressourcen visueller

Gestaltung und sammeln damit in relativer kurzer Zeit viele Erfahrungen.

Aufgabe der Schule ist es, die meist intuitiven Entscheidungen bewusst und durchschaubar zu machen. Im Unterricht werden dazu Begriffe und eine entsprechende Fachsprache entwickelt. Vermutlich braucht es dazu auch eine medien-historische Betrachtungsweise.

Fazit

Die digitale Technik ist die Ursache für die fachdidaktische Krise und ein möglicher Ausweg aus ihr.

Literatur

Billmayer, F. (Hg.) (2009). Nachgefragt. Was die Kunstpädagogik leisten soll. München.

Billmayer, F. (2013). Da schau her! Das beobachtet die Kunstpädagogik. In: Engels, S.; Preuss, R.; Schnurr, A. (Hg.), *Feldvermessung Kunstdidaktik* (S.119–127). München.

Billmayer, F. (2016a). Situationen, in denen bildnerische Kompetenzen gebraucht werden und in denen sie sich zeigen. In: Wagner E, Schönau D. (Hg.), *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Visual Literacy – Prototyp* (S.138–144). Münster; New York.

Billmayer, F. (2016b). Situationsbasiert Aufgaben stellen. In: *Kunst+Unterricht*, 403–404, S.89–90.

Billmayer, F. (2016c). Vorschläge zur Verwendung des Situationenkreises für die Konstruktion von Aufgaben. In: E. Wagner & D. Schönau (Eds.), *Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Visual Literacy - Prototyp* (S.255–258). Münster; New York.

Billmayer, F. (2017). Multimodale Kommunikation – Herausforderung und Chance für die Bildnerische Erziehung. In: *Fachblatt des BÖKWE*, *1–2017,* S.54–57.

Giesecke, M. (2006). *Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie über die Durchsetzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien* (4. Aufl.) Frankfurt a.M.

Hodge, R., & Kress, G. (1988). *Social Semiotics*. London.

Höfferer, G. (2017). Verfeinerung der kunstpädagogischen Landschaftspflege (Rezension). In: *Fachblatt des BÖKWE*, *2–2017,* S.29.

Kress, G. (2010). *Multimodality – Exploring contemporary methods of communication*. London.

Kress, G. R., & Leeuwen, T. van. (2006). *Reading images – the grammar of visual design*. London.

Leben, L. (2019). Das Bild vom Bild. In *Fachblatt des BÖKWE 4–2019*, S.14–18

Luhmann, N., & Lenzen, D. (2004). *Schriften zur Pädagogik*. Frankfurt a.M.

Ullrich, W. (2017). Bildersozialismus. In: Loffredo, A.M. (Hg.), *Transit Kunst/Universität* (S.56–65). München.

1 Doppelkongress 2018 *Kunst · Geschichte · Unterricht* in Leipzig und München. Jänner 2020 *Kunstunterricht und Bildung in* Düsseldorf und *Menschen_Bildung im Dispositiv des Digitalen* in München.

2 Das zu akzeptieren fällt vielen gar nicht so leicht; denn die Kunstpädagogik und mit ihr die Bildnerische Erziehung hat sich lange am Paradigma der zweckfreien Kunst orientiert.



Werner Bloß

Digitale Instrumente der Bilduntersuchung im kunstdidaktischen Fokus



Abb. 1 Screenshot aus der App ClunEtour: Eine Kirche von unten

Gleicht man Lockungen und Mahnungen zur sog. „Digitalen Bildung" mit den Erfordernissen und Möglichkeiten im Kunstunterricht ab, so zeigt sich, dass neben dem Umgang mit den Geräten die stete, begleitende und kritische Prüfung ihrer Werkzeuge ins Blickfeld gerückt werden muss. Hier kann ein ertragreiches Feld für die Auseinandersetzung und unsere Adressat*innen bestellt werden, und es ergeben sich wesentliche Anknüpfungspunkte für die Entfaltung einer verantwortungsvollen (Medien-)Bildung. Am Beispiel der mit Tablets und Smartphones flankierten Untersuchung von Bildern im Unterricht sollen diese Zusammenhänge exemplarisch nachgezeichnet werden.

Das Endgerät, die Sinne und die Bilder

Die Kommunikation mit Computern wird in der Richtung Maschine-Mensch vorwiegend visuell getragen. Vor dem Hören und weit vor der Haptik im Umgang mit dem Gerät ist das Sehen der wichtigste angesprochene Sinneskanal. Auch Tablets und Smartphones senden und empfangen Bilder. Dabei kodieren sie selbst, wie im Fall der eingebauten Kamera und der Apps zur Bilderzeugung, oder sie erhalten Kodiertes über die anderen Schnittstellen ihrer Datenübertragung per Kabel oder Funk. Die Endgeräte sind Umschlagorte für Bilder wie für Text und Ton gleichermaßen. Sie und die mit ihrer Hilfe aktivierte künstliche Intelligenz mischen sich bei diesem Handel und seiner Verschlüsselung in die Art der visuellen Kommunikation ein – innerhalb und außerhalb der Kontrolle einer*s Nutzer*in.

Ein offenes Experiment

Eingedenk dieser Chancen und Risiken ist es naheliegend zu prüfen, ob und wie sich Smartphones und Tablets auch als Mittel zur Untersuchung eines Bildes im Kunstunterricht eignen. Das hier dargestellte, noch nicht abgeschlossene Experiment führte mich zusammen mit meinen Schüler*innen von seltenen Tests in Spezialfällen digitalen Werkzeugeinsatzes hin zur Sichtung der Gesamtschau einer Werkuntersuchung. Sie beginnt bei Fragen der virtuellen Näherung und Beschreibung, geht über zur digital flankierten Analyse und endet im Feld einer – nun auch netzbasierten – Deutung. Bei ihrer exemplarischen Darstellung wird sich dieser Text durch einfache Begegnungsfragen mit Kunst im entsprechenden Unterricht in Sekundarstufe 1 und 2 bewegen. Am Ende des Beitrags sollen dann mediendidaktische Aspekte der digitalen Erweiterung einer einstmals rein analogen Methodik kurz beleuchtet werden.

Werkbegegnung

In der Annäherung an ein Werk gibt es viele Methoden, bei denen der Unterschied zwischen analoger und digitaler Arbeitsweise zunächst kaum zu unterscheiden ist, solange es sich um keine Begegnung mit dem Original, sondern – wie oft im Unterricht – um die Rezeption eines zweidimensionalen Werks über ein zwischengeschaltetes Medium (Druck, Projektion, Monitoranzeige) handelt. Anders liegt der Fall in dieser behelfsmäßigen Rezeption im Bereich des Dreidimensionalen, wo das Einlassen auf den medial repräsentierten Ort (z. B. ein Bauwerk) manchmal sogar anschlussfähiger gerät, wenn das Werk über das Medium (digitaler) Film oder über eine interaktive 3D-Animation erfahrbar gemacht wird. Zwar fehlen essentielle Erlebnisse wie der Geruch des Bauwerks oder der Hall der eigenen Geräusche vor Ort und damit die entsprechende direkte Verbindung zur Lebensrealität. Dafür kann das Werk virtuell durchwandert, überflogen oder aus anderen, in der Realität unmöglichen Perspektiven sehr genau betrachtet werden (Abb. 1). Es gibt viele solcher Apps, die – anscheinend aus kulturellem oder touristischem Interesse –



Abb. 2 Screenshot aus der App Visionary: Bilderkennung durch die künstliche Intelligenz



Abb. 3 Screenshot aus der App Affinity Photo: Kantenbetonung als Kompositionsfilter

auch kostenlos angeboten werden. Einige davon genügen den Ansprüchen im Unterricht, manche sind fehlerbehaftet. So bedürfen sie ihrerseits einer gründlichen Prüfung – wie analoge Medien auch, mit denen versucht wird, die Distanz dieser mittelbaren Rezeption zu überwinden (Baupläne, Aufrisse usw.) (App-Beispiele: „Antica Aquileia 3D" oder „ClunETour").

Werkbeschreibung

Dass es nicht nur Laien widerfährt, ein Bild unzureichend in seinem Bestand zu erfassen, schildert Wolfgang Ulrich launig in seiner Wissenschaftspoetik „Des Geistes Gegenwart" (Ullrich 2014, Seite 9–38). Ein einfaches Gegenmittel liegt in der sukzessiven Übermalung aller Bildzonen, die man bereits gründlich beschrieben hat. Es sind ökonomische und ökologische Gründe in einer Schulklasse mit 30 Kindern, die gegen diese Methode im Analogen – das Arbeiten mit Fasermalern auf Laserdrucken – sprechen. Im Digitalen ist das mehrmalige, auch analytische und in Ebenen getrennte Überarbeiten von Bildern dagegen – wie so oft – kein Problem und erweist sich im Unterricht meist als recht ergiebig. Solche schlichten Anwendungen und harmlosen Beobachtungen können darüber hinwegtäuschen, dass das Tablet mit der richtigen App und einem Netzzugang selbst in der Lage ist, Bildgegenstände zu erkennen und zu benennen (z. B. „Visionary"). Der Wert für den Unterricht liegt weniger in den konkreten Antworten der hiermit um Hilfe gebetenen künstlichen Intelligenz im Netz, sondern in ihrer kritischen Prüfung. So führt die Frage weiter (z. B. auch in den Bereich der Analyse), wie und warum der netzbasierte Algorithmus bestimmte Gegenstände und Zusammenhänge in Bildern erkennen kann und andere nicht (Abb. 2) (Schmitt 2019). Durch Zuschneiden und weiteres digitales Manipulieren der Bilder vor dem Upload in die Suchmaschine kann die Leistungsfähigkeit der Algorithmen ausgetestet werden.

Werkanalyse

Bei der rechnergestützten Analyse kommen Chancen und Risiken algorithmischer Mechanismen noch deutlicher ins Spiel. Exemplarisch wird hier der technisch-analytische Umgang mit der Farbe in einem Bild dargestellt. Im Bereich des Digitalen kann er an naturwissenschaftliche Methodiken heranreichen – sofern man hier wie dort den jeweiligen Messinstrumenten mit der nötigen Skepsis begegnet. Farbtemperaturen zu bestimmen war früher einmal einer professionellen Untersuchung vorbehalten. Mit digitalen Mitteln kann jede*r Nutzer*in Farben in digitalen Bildern messen (z. B. mit der App „Farbnamen") und ihre licht- oder drucktechnische Zusammensetzung erfassen (z. B. mit der App „ColorConverter"). Komplexere Apps berechnen zu ganzen Bildern Tonwertabellen und Farbkanalbelegungen. Der Wert dieser maschinell objektivierten Daten liegt im Abgleich mit dem – menschlich womöglich fehlbaren – Farbeindruck.

Wahrnehmen und wahrgenommen werden

Sehr offensichtlich sind die Chancen dieser technischen Optionen der Bilduntersuchung z. B. in der hilfreichen Anwendung für Kinder mit eingeschränkter Farbwahrnehmung. Kontraste können zum Zwecke der Verdeutlichung verstärkt, übersetzt oder invertiert werden. Automatische oder selbst gesteuerte digitale Tonwertkorrekturen liegen manchmal ganz nahe an analogen Restaurierungsergebnissen. Die Möglichkeit der digitalen Bildmanipulation erleichtert die Zusammenfassung farblich verwandter Bereiche, und mit der nötigen Vorerfahrung können auch kompositorische Entscheidungen der Bildautor*innen offengelegt werden (Abb. 3). Im Bereich der Architekturuntersuchung liefern uns Karten-Apps und Angebote im Netz zum Teil sehr präzise Daten zu den Ausmaßen eines Bauensembles (z. B. die Geoportale der deutschen und österreichischen Bundesländer und der Kantone in der Schweiz). Während im Bereich eigener Bildmanipulation kaum Gefahr droht, vom Untersuchenden zum Untersuchten zu geraten, legen die Anfragen im Netz allen dort lauernden Interessenten offen, wofür man sich gerade interessiert.



Abb. 4 Screenshot der Google-Bildersuche auf der Basis eines Bild-Uploads (François Gérards Porträt von Juliette Récamier, 1802)

Werkdeutung

Noch gibt es keinen allgemein zugänglichen Algorithmus, der eine umfassende Werkdeutung erzeugen kann. Das wäre angesichts der individuell und kulturell unterschiedlichen Deutungsmuster ohnedies schwer denkbar. Aber die Entwicklung der künstlichen Intelligenz ist auf diesem Weg erstaunlich weit fortgeschritten. Zum Beispiel können die netzbasierte Bildersuche von Google und vergleichbare App-Derivate (z. B. Reversee) manches Bild einem ikonografisch erfassbaren Stilkontext zuordnen und in Sekundenbruchteilen jene verwandten und visuell ähnlichen Bilder liefern, für die man im vordigitalen Zeitalter stundenlang den Bestand von Museen und Bibliotheken hätte sichten müssen – weltweit (Abb. 4). So lange es sich dabei um jene Fingerübungen handelt, mit denen im Schulunterricht Bilder meist kanonischen Ursprungs untersucht werden, mag sich der Wert für einen (un-)heimlichen Beobachter im Netz in Grenzen halten. Wird es aber ernst mit einer derartigen Netzrecherche, z. B. im privaten oder professionellen Rahmen, muss der Aspekt der Ausspähung in die kritische Betrachtung dieser Medialität mit einbezogen werden – und zwar in dem Moment des Unterrichts, in dem der geschützte Rahmen der Datenverarbeitung innerhalb des Rechners verlassen wird.

Endgerätenutzung im Spannungsfeld

Die Kette kunsthistorisch tradierter und unterrichtsrelevanter Methoden, Blickwinkel und Fragestellungen ist in ihrer digitalen Spiegelung noch recht bruchstückhaft. Aber die Leistungsfähigkeit einzelner Teildisziplinen, die im Sinne Ruben Puenteduras die reine Spiegelung (also den „Ersatz", die „Substitution", Puentedura 2006) deutlich übertreffen, sollte rechtzeitig ins Blickfeld rücken. Kinder und Jugendliche könnten sich sonst wundern, weshalb die Erkenntnisse eines analog grundierten Kunstunterrichts weit hinter jenen her hinken, die einer*m digital versierten Nutzer*in manchmal wie von selbst zuzufliegen scheinen. Oft liegt in dieser Leichtigkeit auch die Gefahr der Flüchtigkeit mitunter wesentlicher Beobachtungen. In der Diskussion um die Verwendung digitaler Endgeräte und der didaktischen Schlussfolgerungen können einerseits die neuen technischen Möglichkeiten, die Bequemlichkeit der Bedienung, die Grenzenlosigkeit der verfügbaren Daten, die Geschmeidigkeit der Kommunikation und die unübertroffene Effizienz des Workflows in den Mittelpunkt gestellt werden. Auf der anderen Seite dräuen die Mahnungen der Hirnforschung und der Psychologie (z. B. Rittelmeyer 2018), ernüchternde Forschungsergebnisse zum didaktischen Wert (Hattie/Zierer 2018) und ethische Probleme im Umgang mit den Rechnern.

Herausforderungen

Im Hinblick auf die Digitalisierung müssen wir uns deshalb darum kümmern, das neue Forschen in und mit Bildern (wie mit Texten) so aufzubereiten und zu flankieren, dass die Adressat*innen den Maschinen gegenüber kritisch und emanzipiert werden oder bleiben können. Was nützt das überzeugendste (Teil-)Ergebnis einer netzbasierten Bilduntersuchung, wenn sein elegantes Zustandekommen undurchsichtig ist, wenn sich die vermeintliche – maschinelle – Objektivität der Ant-



Werner Bloß
ist Kunstlehrer am Gymnasium Wendelstein, Mittelfranken, Deutschland

wort als wenig reliabel, weil stark personalisiert, herausstellt? Die beim Recherchieren gesparte Zeit kann z.B. in einfache Kontrollroutinen investiert werden. Bekommen die Mitschüler*innen die gleichen Ergebnisse auf den ihnen zur Verfügung gestellten oder privaten Endgeräten? Wenn ja, ist wahrscheinlich alles in Ordnung. Im anderen Fall kann und muss hier eine Auseinandersetzung starten, die tiefer geht, als eine Bilduntersuchung bislang zu reichen vermochte:

- Was hat das hochgeladene Bild mit mir zu tun?
- Worin liegen die Zusammenhänge zwischen meinem Nutzungsverhalten und dem Bild?
- Welche Erwartungen sind mit personalisierten Antworten auf meine Netzrecherche verbunden?
- Wer hegt sie und warum?

Diese Fragen können selten klar beantwortet werden. Kommerzielle Interessen dürften das Gros ausmachen, weshalb wir personalisierte Antworten in Form von bestimmten Bildauswahlen (oder Texttreffern) erhalten, bei denen ein*e Nutzer*in einer bestimmten Interessengruppe zugeordnet worden ist, die Antworten also einer bestimmten Filterblase angepasst wurden.

Ein Beispiel aus dem Unterricht

Auf den von der Schule zur Verfügung gestellten Tablets blieben die Netzantworten auf verschiedenen Geräten relativ ähnlich. Im Abgleich damit konnte eine deutliche Personalisierung von jenen Nutzer*innen selbständig diagnostiziert werden, die mit ihrem eigenen Gerät arbeiteten. Ganz dem Klischee entsprechend erntete eine Schülerin (13 Jahre) bei ihrer Netzanfrage (Bilddatei mit gelöschtem Exif-Header, also ohne versteckten Subtext) zu François Gérards Porträt von Juliette Récamier (1802) auch Bilder aus dem Kontext der Mode- und Kosmetikindustrie – ein allem Anschein nach von ihr häufiger gesuchtes Genre. Zum ersten Mal wurde ihr und ihren Freundinnen bewusst, wie sie im Netz beobachtet und eingeschätzt worden waren, und was von ihnen erwartet wurde. Die Mädchen entwickelten daraufhin für ein kunsthistorisch ausgerichtetes Rechercheprojekt die Idee, auf diesem Gerät ganz gezielt und etwas häufiger als nötig nach der „Kunstgeschichte des bärtigen Mannes" zu fahnden. Zunächst schienen die Ergebnisse ziemlich schnell verlässlicher zu werden, weil z. B. die Werbebanner mancher aufgerufenen Seite nach und nach vom engen Schema Mode und Kosmetik abrückten. Neben der Bildersuche durch entsprechende Uploads eigener Fotografien (z.B. von einer bärtigen Spielzeugfigur) führten auch die mehrsprachigen Eingaben der Suchanfragen „Bart, Öl, Leinwand", „beard, fresco" oder „barbe en marbre" zum Ziel der Gewinnung einer illustren Bilderreihe unter der o.g. Überschrift. Daraufhin änderte sich auch die Auswahl der Bilder, die auf eine zweite kontrollierende Suchanfrage zu Gérards Porträt erschienen. Die Schülerin hatte es augenscheinlich geschafft, den Algorithmus so zu verwirren, dass er die Zuordnung zu einer Filterblase verworfen hat und seine Angaben neutralisierte.

Historische Analogie und Schluss

Wer im 18. Jahrhundert eine Schiffsuhr besaß, hatte unschätzbare Vorteile, konnte die geografische Länge bestimmen und damit weiter und sicherer in See stechen als auf Schiffen mit älteren Navigationsinstrumenten. Aber mit ihrem Einsatz und den darauf begründeten z.T. existenziellen Entscheidungen war auch die Verpflichtung verbunden, die Uhr stets zu prüfen und zu warten. Sich blind auf ihre Angaben zu verlassen, endete schlimmstenfalls in einem Unglück. Entsprechend verhält es sich mit den Rechnern und der künstlichen Intelligenz. Der größte Unterschied liegt darin, dass neben der Maschine selbst nun auch Andere, Unbekannte Einfluss haben können auf das Funktionieren des Instruments. Das Feld der Bilduntersuchung eignet sich hervorragend, um schon mit relativ jungen Schüler*innen die effektive Nutzung wie die kritische Prüfung und auch die selbstbewusste Beeinflussung der digitalen Endgeräte und ihrer Bezugspunkte im Netz in gleicher Weise zu üben.

Literatur

Camuka, Ahmet/Peez, Georg (Hrsg.): Kunstpädagogik digital mobil, Film, Video, Multimedia, 3D und Mobile Learning mit Smartphone und Tablet – Vermittlungsszenarien, Unterrichtsprojekte und Reflexionen, München 2017.

Hattie, John/Zierer, Klaus: Visible Learning, auf den Punkt gebracht. Baltmannsweiler (Schneider, Hohengehren) 2018.

Schmidt-Maiwald, Christiane (Hrsg.): Analysemethoden im Kunstunterricht. Sammelband Kunst + Unterricht. Velber (Friedrich-Verlag) 2016.

Puentedura, Ruben: Transformation, Technology, and Education [Blog post, 2006]. http://hippasus.com/resources/tte/ [aufgerufen am 16.12.2019]

Rittelmeyer, Christian: Digitale Bildung – ein Widerspruch. Erziehungswissenschaftliche Analysen der schulbezogenen Debatten. Oberhausen (Athena) 2018.

Schmitt, Stefan: Ist das wirklich ein Toaster? In: https://www.zeit.de/2019/47/kuenstliche-intelligenz-neuronale-netze-muster-erkennung-forschung/komplettansicht [aufgerufen am 16.12.2019]

Ullrich, Wolfgang: Des Geistes Gegenwart, eine Wissenschaftspoetik. Berlin (Wagenbach) 2014.

Wiesing, Lambert: Artifizielle Präsenz. 5. Aufl. Frankfurt am Main (Suhrkamp Verlag) 2018.



Abb. 1–3 Performance zur Eröffnung des Symposiums *Di[gi]alog* 2019



Bernd Böhmer

Performance zur Eröffnung des Symposiums „Di(gi)alog" 2019

Das BÖKWE-Symposium 2019, das sich mit der Digitalisierung in den kreativen Fächern auseinandersetzte, bot 19 Studierenden der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Graz aus dem Schwerpunkt Kulturelle Bildung eine Bühne, performativ auf das Symposium einzustimmen. (Abb. 1–3)

Ausgehend von der Überlegung, ein Leitsystem für die anströmenden Besuchermassen mit einem kritischen aber auch humorvollen Ausblick auf die drei Symposiumstage zu vereinen, wurde gemeinsam überlegt, wie dies am besten zu erreichen wäre.

Wie kann ein Leitsystem besser dargestellt werden als mit Flugbegleiterinnen und Flugbegleitern? Als gute plakative Guides lotsten sie durch das Datendickicht und konnten Menschenmassen mit Bits und Bytes vergleichen.

Ihnen wurde im Sinne der Digitalisierung ein Autopilot zur Seite gestellt, dessen Anweisungen und Kommentare von vier Damen – perfekt synchron einstudiert von unserer Rhythmikerin Sarah Kulmer – in eine leicht verständliche Gebärdensprache übersetzt wurden.

Das restliche Team erarbeitete fünf Alltagsszenen aus dem Leben junger Menschen und engagierter Kreativlehrerinnen, wobei Einsatz und Verwendung der Neuen Medien mit all ihren Vor- und Nachteilen in sehr unterhaltsamer Art und Weise vor Augen geführt wurden.

So verhedderte sich eine Kunsterzieherin in diversen Social Medias, als sie dem Fernsehmaler Bob Ross begegnete und dieses für sie tiefgreifende Erlebnis sofort mittels Selfie-Stick ihrer gesamten Community posten wollte.

Eine andere Lehrerin verstrickte sich bei der Suche nach der perfekten Location für etwaige Online-Malkurse in den Klauseln der Datenschutz-Grundverordnung.

Bernhard Böhmer
geb. 1962, Studium bei Prof. Gustav Zankl und Prof. Manfred Gollowitsch. Didaktiker und Koordinator für Technische Werkerziehung und des Schwerpunkts Kulturelle Bildung an der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Graz.





Eine etwas weniger begabte Userin vielbesuchter YouTube-Strickanleitungen konnte der im Videoblog gezeigten Geschwindigkeit beim Basics Tutorial nicht folgen.

In einem weiteren Sketch versuchte sich eine junge Fashion-Bloggerin als Model Scout, wobei sie unter den anwesenden congress participants Trendiges im „perfect style" entdeckte, das sie ihren Followern präsentieren konnte.

Zu guter Letzt brachten zwei shopaholic Teenies ihren um Erfüllung aller Wünsche bemühten Smart Speaker, Echo Dot „Alexa" zur Explosion, indem sie seine Skills als Smart Home-Gerät restlos überforderten.

Damit gab es genug „stimulations" um dieses future-like Symposium sowohl virtual real als auch peppy (= schwungvoll) ins Rollen zu bringen!

Rainer Buland, Nurjehan Gottschild

Digitalisierung aus spieltheoretischer und psychiatrischer Sicht

Auf der Tagung in Graz wurde die Digitalisierung nach unserer Auffassung viel zu eindimensional diskutiert. Entweder es wurde eine Gegnerschaft konstruiert und in der Digitalisierung wurde der Untergang des menschlichen Selbst überhaupt gesehen, oder die Digitalisierung wurde relativ unkritisch als eine Art Naturgewalt akzeptiert. Wir möchten hier eine differenzierte Sicht einbringen, die als Anregung für eine pädagogische Umsetzung dienen kann. Naturgemäß können im Rahmen eines Aufsatzes nicht alle Aspekte ausführlich dargestellt werden, aber dieser Text ist als Inspirationsquelle für eigenes Weiterdenken gedacht.

Reflexion über die Sprache

Bevor wir uns dem Thema Digitalisierung nähern, müssen wir uns über die folgende Beschränkung klar werden: Digitalisierung ist ein Metathema, eine alle Lebensbereiche betreffende, vielschichtige und fundamental vernetzte Materie. Als solche kann sie mit Hilfe einer linearen Sprache, die auf relativ unklare Begriffe aufgebaut ist (im Gegensatz zur Mathematik), nicht eindeutig dargestellt werden.

Wir müssten auch die Grundbegriffe (Digitalisierung, virtual reality, social media usw.) zunächst klären, was einen ziemlichen Aufwand bedeuten würde.

So müssen wir uns also mit einer gewissen Unklarheit abfinden. Wir verwenden die Begriffe des Metathemas (Digitalisierung und dergleichen) relativ synonym, während wir auf der nächst unteren Ebene eine genauere Differenzierung vorschlagen. Damit können wir zwar nicht alle Fäden des vernetzten Metathemas aufschlüsseln, aber immerhin einige wichtige Seile benennen. Schließlich ist die Wissenschaft auch dafür zuständig, komplexe Sachverhalte zu systematisieren und auf eine verstehbare Komplexität zu reduzieren, was naturgemäß immer eine Abwägung zwischen unerlaubter Simplifizierung und unverständlicher Kompliziertheit ist.

So versuchen wir also einen verständlichen Mittelweg.

Digitalisierung und Erkenntnis

Was bedeutet digital und virtuell?

Diese Frage wird allzu schnell und zu einseitig beantwortet. Schließlich ist es auch fraglich, ob ein Buch analog oder digital ist. Natürlich ist ein Buch als Objekt analog, aber der Inhalt ist virtuell. Der Inhalt besteht lediglich in einem Referenzraum, in dem wir durch Zeichen eine Geschichte erzählen oder einen Denkraum eröffnen (wie gerade eben hier in diesem Aufsatz). Der Inhalt des Buches funktioniert in der digitalen Welt ebenso wie in der analogen Welt. Ob ich einen Text in gedruckter Form lese, oder in digitaler Form, ist lediglich eine Frage der Vorliebe und der Praxis. Und doch können wir anhand dieses Beispiels einen Unterschied beschreiben, der wichtig ist: Der Inhalt eines Buches ist virtuell, so sagten wir. Wir haben ihn nicht digital genannt. Digital ist der Text erst dann, wenn er in einem bestimmten Maschinencode als digitaler Text vorliegt. Das heißt: Der Text ist nun nicht mehr in Buchstaben codiert, sondern in Zahlen, die uns über einen bestimmten Code als Buchstaben angezeigt werden. Wir als Menschen agieren auf der einen Seite des Codes in den Formen von Buchstaben und Bildern. Der Rechner agiert auf der anderen Seite des Codes ausschließlich in der Form von Hexa-Zahlen-Reihen, aufgebaut auf Null und Eins, eben digital. Weil die Rechner heute so große Zahlenmengen verarbeiten können, sieht es für uns, die wir diese Zahlenwelt nicht nachvollziehen können, so aus, als würde hier tatsächlich ein Erkenntnisprozess stattfinden, ein Computer z.B. tatsächlich die Gesichter von Menschen erkennen können. Das ist jedoch in keiner Weise der Fall. Eine sogenannte „Künstliche Intelligenz" kann Menschen nicht erkennen, aber sie kann Muster in Zahlenreihen abgleichen und mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit angeben, dass hier ein *match* vorliegt. Dieser Vorgang hat aber überhaupt nichts mit Erkennen im menschlichen Sinne zu tun.

Die Dimensionen der Digitalisierung

Die Consumer Dimension: Dabei handelt es sich um die Schicht der Anwender. Interessant ist, dass die Leute, die bestimmte Programme, sogenannte Apps, anwenden, keinerlei Wissen über deren Funktionsweise und die Hintergründe haben.

Hierbei ist folgende Entwicklung zu beobachten: In den 1990er Jahren wurden die Programme von IT-Technikern programmiert und die Anwender mussten, oftmals über heute undenkbare Handbücher, die Funktionsweise des Programms erlernen. Heute werden die Programme so gestaltet, dass sie sogenannte intuitive Anwendungsmöglichkeiten bieten. Es wird keine Funktionsweise mehr erlernt, sondern – in einer Art spielerischem Prozess – ausprobiert. Die Handhabung eines Programms soll sich intuitiv erschließen. Wobei dies auf erlernten und heute bereits als quasi-natürlichen Handlungsabfolgen aufsetzt. Auf einem Bildschirm etwas wegzuwischen, das man nicht mehr haben will, wird bereits von Kleinkindern beherrscht. Diese und ähnliche Handlungen sind bereits auf der Ebene der Reflexe in den menschlichen Gehirnen verankert. Wenn wir heute von der jungen Generation als *digital natives* sprechen, dann meinen wir genau diese Fähigkeiten. Sie können als Konsumenten die für sie hergestellten Programme quasi-intuitiv oder besser gesagt reflexartig bedienen.

Die damit einhergehende Fantasie vor allem der älteren Generation, mit der Beherrschung der Handhabung wäre auch ein Wissen über die Funktionsweise verbunden, hat sich als haltlos herausgestellt. Die heutigen Jugendlichen haben nicht mehr und nicht weniger Ahnung von der tatsächlichen Funktionsweise oder von den Hintergründen als der Durchschnitt der Bevölkerung.[1]

Auch die Computerspielwelt gehört überwiegend in diese Dimension. Ausnahme sind die Social Media-Funktionen in den Massiv-Multiplayer-Games.

Die Problematik aus psychiatrischer Sicht besteht in der massiven Anwendung von psychologischen *tracks*. Viele Psychologen arbeiten zusammen mit den Programm-Designern daran, dass die User möglichst lange im Programm gehalten werden und die Entscheidungswege einschlagen, die von den Machern gewünscht sind. Das bedeutet z.B., dass wir als Eltern unglücklich darüber sind, wenn unsere Kinder in den Computerspielen genau das machen, was andere für sie vorsehen, nämlich lange in der virtuellen Welt zu bleiben und möglichst die reale Welt hintanzusetzen.

Die Dimension der Social Media: Dabei scheint es sich zunächst um eine selbsterklärende Sache zu handeln, ist es jedoch in keiner Weise. Es findet nicht einfach ein kommunikativer Austausch zwischen Menschen mithilfe einer digitalen Technik statt. Es erfolgt ein Austausch über Algorithmen. Da die Funktionsweisen unserer digitalen Technik so komplex geworden sind, dass sie ohnehin niemand mehr in ihrer Gesamtheit versteht, haben wir uns daran gewöhnt zu sagen: Ok, solange das Programm funktioniert, fragen wir lieber nicht nach den zugrunde liegenden Algorithmen.

Langsam aber entsteht ein Problembewusstsein, z.B. beim Einsatz von Algorithmen im Arbeitsmarktservice. Es hat sich gezeigt, dass weibliche Arbeitskräfte aufgrund ihres Geschlechts benachteiligt werden, wenn der Algorithmus einseitig auf männliche Arbeitskräfte hin programmiert worden ist, was bei deutschsprachigen IT-Technikern durchaus leicht passieren kann. Ein Algorithmus hat eben massive Auswirkungen auf die *User*. Es ist nicht egal, wer den Algorithmus zu welchem Zweck programmiert und welche Interessen damit verfolgt werden. Noch schlimmer wird es, wenn selbstlernende Künstliche-Intelligenz-Methoden neue Algorithmen erfinden. Diese sind dann auch von Spezialisten nicht mehr nachvollziehbar. Wir können lediglich die Auswirkungen genau beobachten und eventuell begrenzend einschreiten.

Die Social Media-Welt hat mehrere Schichten

Die private Nutzung: Diese dient vor allem dazu, Vertrauen zu schaffen. Wenn ich Nachrichten mit einer Bekannten in Kanada austausche, die ich schon lange nicht mehr gesehen habe, so ist dies eine wunderbare Technik, um in Kontakt zu bleiben. Und vielleicht treffen wir uns in einem Jahr wieder und wir sind am Laufenden, was dem jeweils anderen zwischenzeitlich passiert ist. Ich kann mit einiger Sicherheit sagen, dass diese Nachricht (Bild, Video, Textnachricht) tatsächlich von meiner Bekannten verfasst worden ist. Und ich würde es mit großer Wahrscheinlichkeit merken, wenn jemand anderer diesen Account übernommen hätte und nun unter ihrem Namen kommunizieren würde.

Bei der nächsten Schicht handelt es sich um die Influencer-Follower-Schicht: (hier gibt es einen Übergang von sogenannten Freunden zu Followern). Es geht hier nicht mehr um einen gleichberechtigten Austausch, sondern es passiert Folgendes: Das Vertrauen, das durch die private Nutzung aufgebaut wurde, wird auf einen Account übertragen, hinter dem eine Person *angenommen* wird. Es wird akzeptiert, dass es sich nicht um einen Austausch auf Augenhöhe handeln kann, weil der Kreis der sogenannten Freunde (oder *follower*) einfach zu unterschiedlich ist. Aber eigentlich wird angenommen, dass hinter einem solchen Account genauso eine Person steckt, wie mein Bekannter in meiner privaten Gruppe. Weil ich hierbei nicht ein persönliches Treffen mit dem *Social-Media*-Auftritt vergleichen kann und also sozusagen mein Vertrauen nicht auf die Kongruenz zwischen beiden Erscheinungsformen des Menschen gründen kann, kommt es zu einer Hilfskonstruktion: Ein Social-Media-Auftritt muss authentisch wirken. Authentisch meint, dass wir uns vorstellen können und auch zumindest ein Stück weit davon überzeugt sind, dass hinter dem Erscheinen in der virtuellen Welt tatsächlich ein Mensch steckt, der so ist, wie er erscheint. Authentizität ist keine Eigenschaft einer Person. Ein Mensch kann nicht authentisch sein. Ein Mensch kann nur authentisch wirken. Authentisch meint, dass wir glauben, von der Erscheinung eines Menschen auf seine Persönlichkeit schließen zu können. Ein Social-Media-Auftritt muss also authentisch sein.

Viele Menschen wissen zwar, dass sie häufig betrogen werden, das stört sie jedoch kaum, solange sie zumindest daran glauben dürfen, dass hinter dem so authentisch erscheinenden Account tatsächlich ein Mensch steckt, der so ist, wie sie glauben.

Dies funktioniert, weil die User daran glauben möchten. Weil damit, psychologisch gesprochen, ein wenig Glanz auf sie abstrahlt, womit sie ihren Selbstwert steigern können. Die Problematik dabei liegt natürlich in der Wendung „glauben möchten". Es entsteht kein Selbstwert, der auf der Wahrnehmung eigener Fähigkeiten und Erfahrungen beruht, er ist dementsprechend gefährdet. Es handelt sich sozusagen um einen geliehenen Selbstwert.

Die Frage nach dem Authentischen, nach dem Selbstwert ist auch ein spannendes Thema für die Kunst- und Werkpädagogik. Wir erwarten von einem Kunstwerk, dass es ein authentischer Ausdruck einer Künstlerin, eines Künstlers ist. Warum eigentlich? Es gibt auch andere künstlerische Verfahrensweisen, die eben den individuellen Ausdruck gerade vermeiden wollen (z.B. die Aleatorik in der Komposition). Oder: Alle Diktatoren haben versucht, die Ästhetik gleichzuschalten. Warum?

Verbinden wir dies nun mit den sogenannten sozialen Medien, dann ist für kontroverse Auseinandersetzungen gesorgt.

Es gibt eine noch tiefere Schicht: die Fake-Accounts und Bots. In dieser Schicht gibt es keine Person mehr, die hinter einem Account steht, auch keine Gruppe mehr. Die virtuelle Welt hat sich sozusagen umgekehrt: Wo früher eine Person ein virtuelles Alter-Ego geschaffen hat, da schafft jetzt ein virtuelles Alter ohne Ego eine authentisch wirkende Pseudo-Person. Die Person existiert nicht, doch ihr virtuelles Alter-ohne-Ego wirkt durch Querbezüge so authentisch, dass es als tatsächlich existierende Person wahrgenommen wird.

Fazit für die Pädagogik: In der ersten Anwendungs-Schicht sind die sozialen Medien eine quasi-neutrale Plattform für den Austausch zwischen Menschen, ideal für Freundeskreise. In den darunter liegenden Schichten, und darauf sollte die Pädagogik eben aufmerksam machen, geht es um Meinungsmacht. Die Mittel der Wahl sind mitunter nicht zimperlich: Desinformationen, Fakes, Bots usw.

Die Dimension der Anwender: Hierbei werden Programme als Werkzeug eingesetzt, z.B. um Audio- oder Video-Dateien oder Digitalbilder zu bearbeiten und dergleichen mehr. Diese Dimension ist für die Kunstpädagogik hoch interessant, geht es doch vielfach darum, auf kreative Weise ästhetische Produkte hervorzubringen. In dieser Dimension gibt es keine größeren Gefährdungen.

Die Dimension der Programmierer: Dies ist naturgemäß der Bereich für die Profis. Bis auf einfache kleine Programme wird kaum jemand, der dies nicht beruflich macht, ein Programm schreiben. Andererseits sollten wir dies nicht unterschätzen. Viele Linux-User greifen über die sogenannte Konsole direkt in Programme ein. Die Programme sind für jeden Eingriff offen, etwas, was sich der normale Windows- oder Apple-User nicht vorstellen kann. Pädagogisch gesehen kann es natürlich spannend sein, kleine Programme zu erstellen, weil dadurch das Verständnis der Funktionsweise von Computern ganz wesentlich erhöht wird. Ein gutes Beispiel wäre z.B. die eigene Homepage zu programmieren. Etwas, was durchaus im Bereich des Machbaren liegt.

Computer im Austausch untereinander: Dieser Bereich ist wohl nur für Insider überschaubar, wenn überhaupt. Beispiele dafür sind: Autonomes Fahren, Online-Aktienhandel, Internet der Dinge und andere Anwendungen der sogenannten Künstlichen Intelligenz. Die Diskussion darüber kommt erst in Gang. Ob dabei wirklich das herauskommt, was die Konzerne versprechen, ist angesichts der Erfahrung, dass die sogenannten „Nebenwirkungen" von unseren Sozialsystemen aufgefangen werden müssen, sehr zu bezweifeln. Wir werden sehen.

Sonderfall Künstliche-Intelligenz-Methoden

Eigentlich handelt es sich dabei nicht um einen Sonderfall, sondern um einen Überfall, weil er über allen anderen Fällen steht. Wenn wir von der medial häufig ausgeschlachteten Dystopie, dass eine Künstliche Intelligenz einmal die Ausrottung der Menschheit planen würde, absehen, dann können wir etwas nüchterner Folgendes feststellen: Eine Künstliche Intelligenz gibt es nicht, es ist besser von KI-Methoden zu sprechen.[2]

Über den Zusammenhang von menschlicher und digital-künstlicher Intelligenz ist Folgendes zu beachten: „Mit den Fortschritten in der KI-Forschung hat sich die Auffassung verändert, was Intelligenz eigentlich ist. Was wir im Alltag darunter verstehen, ist bloß die Spitze unserer evolutionären Entwicklung: das logisch-rationale Denken. Schach spielen, Mathematik betreiben – wer das beherrscht, gilt als intelligent. Doch ausgerechnet diese Tätigkeiten fallen einer KI leicht, denn sie bestehen aus der Verarbeitung simpler logischer Regeln.

Was uns Menschen schwerfällt, fällt Maschinen leicht – und umgekehrt. Was wir Menschen den Maschinen voraushaben, sind solche Fähigkeiten, die wir für selbstverständlich erachten: Fahrradfahren, Small Talk führen, Freunde trösten. Für KIs sind sie bislang kaum zu meisternde Aufgaben, sie erfordern ein komplexes Wechselspiel einer Vielzahl an Kenntnissen."[3]



Ass.Prof.Dr. Rainer Buland MAS ist Leiter des Archivs für Spielforschung und Playing Arts an der Universität Mozarteum Salzburg. Er hat Musikwissenschaft studiert und einen Master in Spiritueller Theologie.



Nurjehan [Nur'dscha:n] Gottschild M.Sc. ist Assistenzärztin für Psychiatrie und Psychotherapie in der Klinik in Freilassing. Sie hat Medizin in Basel und an der TU München studiert und einen Master in Palliativ Care der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität Salzburg.

Wir sollten also unsere menschlichen Fähigkeiten weit höher schätzen. Warum führen wir nicht neben Mathematik ein Schulfach „soziale Kompetenz und Demokratie" ein? Warum unterrichten wir nicht emotionale Intelligenz und Intuition?

In der Euphorie der Macher wird wohlweislich ausgeblendet, dass Digitalisierung und KI auf gigantischen Rechen- und Speicherleistungen basieren. Das führt zu enormen Ressourcen- und Energieverbrauch. Die Anwender wischen einfach am Display ihre Daten in die sogenannte *Cloud*. Diese Wolke befindet sich jedoch nicht in einem Himmel, in dem Ressourcen und Energie unbeschränkt zur Verfügung gestellt werden, sondern in einer Welt, die für ihre bloße Existenz gigantische Energiemengen benötigt. Der Energieverbrauch ist auch deswegen so groß, weil alle Dateien (von wissenschaftlichen Aufsätzen bis zu den allerblödesten Katzenvideos) jederzeit allen zur Verfügung stehen sollen. Der Server muss also Tag und Nacht ununterbrochen laufen. In Zukunft auch vor allem dafür, dass die KI-Systeme jederzeit schnell darauf zugreifen können.

Noch ein Aspekt ist für den Zusammenhang von KI und Robotik von Bedeutung: Menschen neigen dazu, Tiere und Dinge zu personifizieren. Dies geschieht vor allem über die Macken, die Unvollkommenheiten, über das, was dieses eine Tier, dieses eine Ding von anderen unterscheidet. Die perfekte Maschine hat somit für den Menschen keine Persönlichkeit. Sie bleibt in ihrem Perfektionismus eine Bedrohung. Dies wissen auch die Psychologen, die an der Mensch-Maschine-Schnittstelle forschen. Die Folge ist, dass bewusst Roboter entwickelt werden, die eine Macke haben, die bewusst nicht perfekt sind. Dies wird dazu führen, dass in weiten Gesellschaftskreisen die Maschinen als harmlos, vielleicht sogar als putzig angesehen werden, und dass die aus ihnen resultierenden Gefahren nicht mehr wahrgenommen werden. Die Gefahren seien hier lediglich summarisch anhand von einigen Stichworten aufgezählt: Datenschutz, Überwachung, Hacker, Manipulation und vieles andere mehr, und das alles über 5K-Netze in Echtzeit.

Die in großen Hollywood-Produktionen filmreif vorgeführte Angst der Menschen, dass sich KI einmal gegen sie selbst wenden würde, ist klein gegenüber der wirklich großen Gefahr, dass Menschen KI-Waffensysteme entwickeln, bauen und einsetzen werden. Es wäre wirklich erfreulich, wenn dies lediglich Science-Fiction wäre, es ist jedoch leider Realität. Es werden bereits Verbindungen von KI und Kampfrobotern entwickelt. Da dies naturgemäß in geheimen Labors passiert, ist die Abgrenzung zu Schwarzmalerei und Verschwörungstheorien schwierig. Wir wollen auch keine Nachweise führen, wie weit die Entwicklungen gediehen sind, wer sie betreibt, oder ob die Entwicklungen vielleicht doch noch gar nicht so weit sind. Wir wollen lediglich aus spieltheoretischer Sicht festhalten: Noch nie in der Geschichte haben Menschen auf Waffensysteme verzichtet, die ihnen Vorteile bringen. Nicht einmal die Atombombe macht da eine Ausnahme. Es wurden zwar seit 75 Jahren keine Atombomben geworfen. Dies jedoch nicht, weil Menschen freiwillig oder unfreiwillig darauf verzichtet hätten, sondern einfach deswegen, weil ihr Einsatz keinen Vorteil gebracht hätte. Ein wunderbares spieltheoretisches Beispiel erleben wir in Echtzeit mit dem großen Führer Kim in Nordkorea. Seine Atombombe bringt so lange Vorteile, solange alle an diese Bedrohung glauben und ihm seine Forderungen erfüllen. Sie ist also ein Erpresserwerkzeug. Sollte er tatsächlich einmal eine Bombe abwerfen, wäre er sofort sämtliche Unterstützung los. Auch von seinen Freunden mit diktatorischen Tendenzen und seine Herrschaft hätte wohl ein schnelles Ende.

Kehren wir zurück: Alle Waffensysteme, die einen Vorteil bringen, werden letztlich auch eingesetzt. Selbst Giftgas, das einer internationalen Ächtung unterliegt, wird auch heute noch eingesetzt, wenn dies einen Vorteil bringt. Wir können nur hoffen, dass immer mehr Staatenlenker einsehen, dass Kooperation und selbst Wirtschaftskriege mehr bringen als militärische Auseinandersetzungen. Immerhin haben wir Europäer dies mehrheitlich verstanden.

Wir sollten allerdings nicht die Augen vor diesem Entwicklungsweg der KI verschließen. Wir sollten vielmehr alles tun, um diese Entwicklung zu ächten und mit allen Möglichkeiten versuchen, sie zu verhindern. Diese Möglichkeiten sind ohnehin klein.

Ein spezieller Anwendungsfall der Digitalisierung: Robotik

In der Robotik wird die Digitalisierung für den Menschen am anschaulichsten. Zudem ist die Pädagogik (neben der Pflege) jener Arbeitsbereich, in dem menschliche Arbeitskraft am schnellsten und umfangreichsten durch Roboter ersetzt wird. Wir schreiben hier die Gegenwartsform, weil dieser Prozess bereits im Gange ist.

Wir werden in diesem Kapitel zu keinem abschließenden Ergebnis kommen, dazu liegen unser beider Meinungen zu weit auseinander (Rainer Buland sieht als Spielforscher mehr die Möglichkeiten, Nurjehan Gottschild sieht als Psychiaterin mehr die Gefahren für die psychische Gesundheit).

Es geht hier nicht um eine Gesamtbeurteilung, weil wir schließlich die Entwicklung ohnehin nicht aufhalten können und vielfach wohl auch nicht aufhalten wollen. Es geht um eine kritische Sichtweise, die uns erlaubt, in adäquater und reflektierter Weise zu reagieren.

Wie bei aller Technik kommt es vorwiegend darauf an, wie sie verwendet wird. Einige Punkte:

Aus wirtschaftlicher Sicht bringt Robotik durchaus Vorteile. Sie ist günstig und gut zu planen, außerdem sind Roboter verlässlich und können bei einem Ausfall schnell und ohne weitere Problematik ersetzt werden.

Einige Eigenschaften, die für den pädagogischen und pflegerischen Einsatz von Vorteil sind: Roboter sind endlos geduldig, was z.B. bei der Betreuung von Demenz-PatientInnen hilfreich sein kann.

Roboter haben keine Vorurteile und Vorlieben (außer den einprogrammierten).

Roboter sind Befehlsempfänger ohne Gewissen, ohne Reue und dergleichen, also optimal für den wirtschaftlichen und auch militärischen Einsatz.

Keine Folgekosten nach dem Einsatz außer einer Verschrottungsprämie (keine Langzeitverpflichtungen wie Rente oder andere Sozialkosten).

Das bedeutet, dass der Einsatz von Robotik für unser neoliberales Wirtschaftssystem überaus reizvoll ist. Daher wird sie auch flächendeckend Einzug halten, mit den heute bereits absehbaren Folgewirkungen für die Menschen. Beispiel: Ein Fernfahrer kann heute absehen, dass ihn autonome Fahrassistenten ersetzen werden. Nicht jeder arbeitslose Fernfahrer wird es schaffen, sich zu einem IT-Spezialisten fortzubilden.

Das wirft für die Pädagogik zentrale Fragen auf: Wenn wir unsere Kinder bestmöglich auf die Zukunft vorbereiten wollen, dann können wir alles weglassen, was Computersysteme und Maschinen heute bereits besser können. Und wir können uns darauf konzentrieren, was die Maschinen nicht so gut können, respektive auf gar keinen Fall können dürfen:

- Kritisches Denken, um lebens- und freiheitsfördernde gesellschaftliche Rahmenbedingungen zu schaffen (Demokratie und so weiter).
- Kreativität: Diese brauchen wir vor allem für Flexibilität und Anpassung, aber auch um uns gegen einengende soziale Entwicklungen wehren zu können. Daher werden in allen diktatorischen Systemen zuerst Künstlerinnen und Künstler verfolgt. Nebenbei ist die Verbindung von Kunst und Systemen künstlicher Intelligenz ein wunderbares Thema für den Kunstunterricht und für beide Seiten sehr ergiebig.
- Systemisches Denken und noch grundlegender die Freude am Denken und Lernen überhaupt: Das Wichtigste, was Schulen heute vermitteln müssen, ist die Freude am Lernen. Dies, weil bei der raschen Entwicklung des Wissens und der Veränderung vieler Lebensbereiche das „Lebenslange Lernen" kein Schlagwort mehr ist, sondern eine nicht mehr zu verleugnende, grundlegende Notwendigkeit.
- Kooperation, Gruppendynamik, soziale Kompetenz, emotionale Intelligenz und Verantwortungsbewusstsein: Das sind die Kompetenzen um eine für Menschen lebenswerte Welt aufzubauen.

Universelle Bilderwelt und die eigene Handlungsfähigkeit

Kommen wir noch zu einigen Problemen der Digitalisierung aus psychiatrischer Sicht. Die Digitalisierung stellt uns in eine universelle Bilderwelt hinein. Bis auf wenige territoriale Ausnahmen (wie China) und einige ethisch begründet Ausnahmen (wie Kinderpornographie) ist die Bilderwelt global und thematisch universell. Auf der anderen Seite sind die Menschen von der Evolution für ein Leben in kleinen Gruppen gemacht. Bereits das Leben in einer Stadt erfordert vielfältige soziale Organisation und bringt die Menschen an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit. Aber immerhin ist diese Größe der Sozialordnung noch überschaubar und die Menschen können sich noch als handlungsfähig erleben.

Auf der Ebene eines Staates hingegen besteht für den einzelnen Menschen kaum noch eine Handlungsoption, er wird zu einer Metapher. Der Staat ist erst in zweiter Linie eine Gemeinschaft, in der sich Staatsbürger (männliche wie weibliche) als Handelnde im Rahmen des gemeinsamen Grundgesetzes und der staatlichen Ordnung erleben. Der Staat ist in erster Linie eine Metapher für den Aufbau der eigenen Identität, für Abgrenzungen, aber auch die Metapher für die Sehnsucht nach einem besseren Leben. All diese Metaphern werden in eine universale Bilderwelt eingebracht, die lediglich zu einem kleinen Teil mit der Wirklichkeit korrespondierende Bilder erschafft. Psychiatrisch gesehen müssen wir hier von einem Verlust der Realitätswahrnehmung sprechen. Zu einem großen Teil erschafft die universale Bilderwelt Wunsch- und Phantasiebilder (über Werbung, Fernsehserien, Influencer usw.). So können Staaten zu Metaphern von Ländern, in denen Milch und Honig fließt, werden (Deutschland, Österreich, Schweiz und ähnliche). Die tatsächlichen Lebens- und Arbeitsbedingungen enttäuschen dann in der Konfrontation mit der Realität. All die wunderbaren Möglichkeiten der digitalen Info-Kanäle führen also nicht zu Bildung, zu einem Handlungskompetenz vermittelnden Bild der Wirklichkeit, sondern zu unrealistischen Wunsch- und Wahnvorstellungen.

Auf der anderen Seite befinden wir uns zwar im Gegenüber einer universalen Bilderwelt, haben jedoch kaum Handlungsoptionen. Metaphorisch gesprochen: Es wird selbst für amerikanische Superhelden immer schwieriger, die Welt zu retten. Diese Nicht-Handlungsfähigkeit führt zu Ohnmachtsgefühlen, Depressionen, Burn-out und dergleichen. Sie kann im Weiteren zu aufgestauter Wut und – wenn sie ausbricht – zu einem erstaunlichen Aggressionspotenzial führen.

Roboter und die Entwicklung eines gesunden Selbstwertgefühls

Roboter können kein Selbst als Gegenüber bieten. Das ist auch gar nicht ihre Aufgabe. Wir müssen uns dessen bewusst sein, wenn wir in Zukunft vermehrt Roboter in unsere Lebenswelt – und damit auch in unsere Kinderzimmer lassen. Weil dieser Aspekt für die psychische Entwicklung von Kindern von zentraler Bedeutung ist, möchten wir dieses Thema etwas ausführen.

Menschen entwickeln ihr Selbst(bild), indem sie zunächst die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Selbst ihres primären Bindungspartners (meist Mutter und Vater) entdecken. Wenn nun in der frühen Entwicklungsphase ein Roboter ins Kinderzimmer kommt, dann muss uns klar sein: Ein Roboter besitzt kein Selbst und kann daher nicht als Partner der Entwicklung eines gesunden Selbst des Kindes dienen, welches dann in der Lage ist, eine sichere Bindung einzugehen. Diese frühe Entwicklung eines Selbst im Gegenüber eines Du ist von prägender Bedeutung, denn: Es kann kein ICH ohne DU geben. So verführerisch der Roboter auch von der Werbung angepriesen wird, er kann kein DU im Gegenüber eines Menschen sein.

Ein weiterer Grund dafür liegt in Folgendem: Vertrauen und sichere Bindung entstehen durch die Kongruenz zwischen innerer Einstellung (Gefühl) und geäußerter Aussage der (Gesprächs-)Partner. Bei Robotern gibt es keine Kongruenz in diesem Sinne. Das Vertrauen bleibt ein Schein-Vertrauen. Wir vertrauen darauf, dass der Roboter das macht, was wir von ihm wollen, und dass das, was er ohne unser Wissen macht, schon nicht so schlimm sein wird. Letztlich besteht das Vertrauensverhältnis nicht zwischen Mensch und Roboter, sondern zwischen Mensch und Konzern, der diesen Roboter hergestellt und programmiert hat. Wir erleben dies in der Apple-Welt. Diese Welt bietet einerseits Sicherheit, andererseits aber auch totale Abhängigkeit.

Doch kehren wir zur psychischen Entwicklung des Menschen zurück.

Der menschliche Lernprozess setzt, sofern es sich nicht um reines Faktenlernen handelt, Veränderungsbereitschaft voraus. Veränderung ist aber oft angstbesetzt. Wir benötigen also dazu einen kongruent agierenden Menschen als Gegenüber, dem wir vertrauen. Wir können z.B. emotionale Kompetenz nicht von einem Roboter lernen. Reines Faktenlernen (Vokabeln z.B.) benötigt kein kongruentes Gegenüber und kann sehr gut von einem (geduldigen) Roboter übernommen werden. Ein weiterer Aspekt des Sprache-Lernens sollte dabei nicht übersehen werden: Wir lernen eine Sprache nicht zum Selbstzweck, sondern damit wir mit anderen Menschen kommunizieren können. Ein Sprache-Lernen mit Robotern ausschließlich würde keine Motivation bieten, weil der Aufwand überflüssig ist. Schließlich wäre es einfacher, lediglich die Sprache umzustellen. Dann spricht der Roboter meine Sprache und das Lernen einer Fremdsprache erübrigt sich.

Die verkehrte Anpassung

Vordergründig passen sich die Künstliche-Intelligenz-Systeme und die Roboter in unsere Lebens- und Arbeitswelt ein. Langfristig passiert jedoch etwas ganz anderes. Sehen wir uns dies etwas genauer an.

Die Maschine ist um ein Vielfaches schneller als der Mensch. In einem Computerspiel gegen einen Non-Player-Character, also einen vom Computer generierten Gegenspieler zu gewinnen, ist eigentlich unmöglich. Computerspiele funktionieren nur deshalb, weil die Reaktionszeit des Rechners künstlich herabgesetzt wird. Die Maschinen sind heute in vielen Bereichen besser als Menschen (wir haben das oben bereits beschrieben, vor allem in Bereichen, die wir als intelligente Leistung qualifizieren). Das führt eigentlich zu einer Selbstwertproblematik. Bei der jüngeren Generation sehen wir bereits eine Anpassungsleistung. Es wird nicht resignativ, sondern nonchalant akzeptiert, dass Maschinen in gewissen Gebieten besser sind, und anschließend wird die pragmatische Frage gestellt, wie die Maschine für die eigenen Zwecke genutzt werden kann. Am Beispiel des Schachspiels: Der heutige Spieler will nicht mehr der Beste der Welt werden, sondern der beste menschliche Schachspieler und zwar mit Hilfe eines Computer-Schachtrainers. Hier zeigt sich sehr schön, wie die Digitalisierung langfristig menschliche Handlungsweisen verändert. Spiele waren von Beginn an die Experimentierstätte für die digitale Entwicklung. Noch vor 50 Jahren war ein Schachturnier ein Ort, an dem sich erwachsene Männer versammelten und spielten, wobei jeder Spieler eine eigene Strategie verfolgte. Heute sind Schachturniere Orte, an denen junge Hochleistungssportler um den besten Zug kämpfen. Das Spiel hat sich verändert. Es wird keine übergeordnete Strategie mehr verfolgt, sondern in jeder Situation der stärkste Zug gesucht. Trainiert wird nicht mehr mit anderen Schachspielern, sondern am Computer. Analysiert wird ebenfalls mit Hilfe des Computers. Die Analyseleistung des Menschen besteht überwiegend darin, nachzuvollziehen, warum der Rechner genau diesen Zug als den stärksten berechnet hat.

Im Zweifelsfall wird dem Computer vertraut, er wird schon richtig kalkuliert haben. Dies mag beim Schach kein Problem darstellen. Das Schach ist jedoch eine Experimentierstätte dafür, was später auch in anderen Bereichen passieren wird, und da wird es kritisch: Was passiert, wenn ein Computer die Prognose stellt, dass ein bestimmtes Kind nicht auf eine weiterführende Schule gehen soll, weil es diese voraussichtlich nicht schaffen wird? Was passiert, wenn ein KI-System im Krankenhaus einen Therapievorschlag erstellt? Dürfen dann Ärztinnen und Ärzte etwas anderes beschließen, wo sie doch bekannter Maßen fehlbare Menschen sind? Und was, wenn sich die von menschlichen Gehirnen ersonnene Therapie im Nachhinein als falsch herausgestellt? Dann wird das Gericht fragen, warum man nicht der vom KI-System vorgeschlagenen Therapie gefolgt ist. Und wird dies nicht letztlich dazu führen, dass in den meisten Fällen dem Vorschlag der KI gefolgt werden wird? Diese und ähnliche Fragen werden in allen Bereichen kommen, die mit menschlichen Entscheidungen zu tun haben, also auch im pädagogischen Bereich. Darauf sollten wir uns frühzeitig einstellen.

Das Spiel geht weiter, allerdings mit neuen – künstlichen – intelligenten Mitspielern.

1 Siehe die Studie „Digitale Kompetenzen in einer digitalisierten Lebenswelt, Wien 2016“, des Instituts für Jugendkulturforschung, zu finden unter: https://jugendkultur.at/publikationen/online/ (abgerufen: 18.Dezember 2019).
2 Siehe dazu die sehr informative Lernplattform: www.elementsofai.de.
3 Martin Scheufens: Sie sind noch nicht wie wir. In: PM Thema „Künstliche Intelligenz“, Heft 1/2019, S.80.









Abb. 5 Begegnungen und Austausch
Abb. 6 Rolf Laven, Eva Laussegger, Silvia Wiesinger mit Mario Urlass von der PH Heidelberg



Abb. 7 Die Rektorinnen Elgrid Messner und Andrea Seel mit Richard Kriesche, Walter Prügger vom Bischöflichen Schulamt, Institutsleiter Christian Brunnthaler und Franziska Pirstinger





Abb. 8 Fachinspektorinnen Andrea Winkler und Elfriede Niederl von der Bildungsdirektion Steiermark

Abb. 9 Gerrit Höfferer mit Peter Baumgartner: Schule kann man nicht herunter laden, Aula der PH Steiermark.



Abb. 10 Gustav Zankl im Gespräch mit Rektorin Elgrid Messner





Abb. 11 Game Dev Students Graz präsentierten selbst entwickelte und prämierte Lernspiele wie Elementary Minute and Subwords

Abb. 17 Peter Angerer zwischen 0 und 1

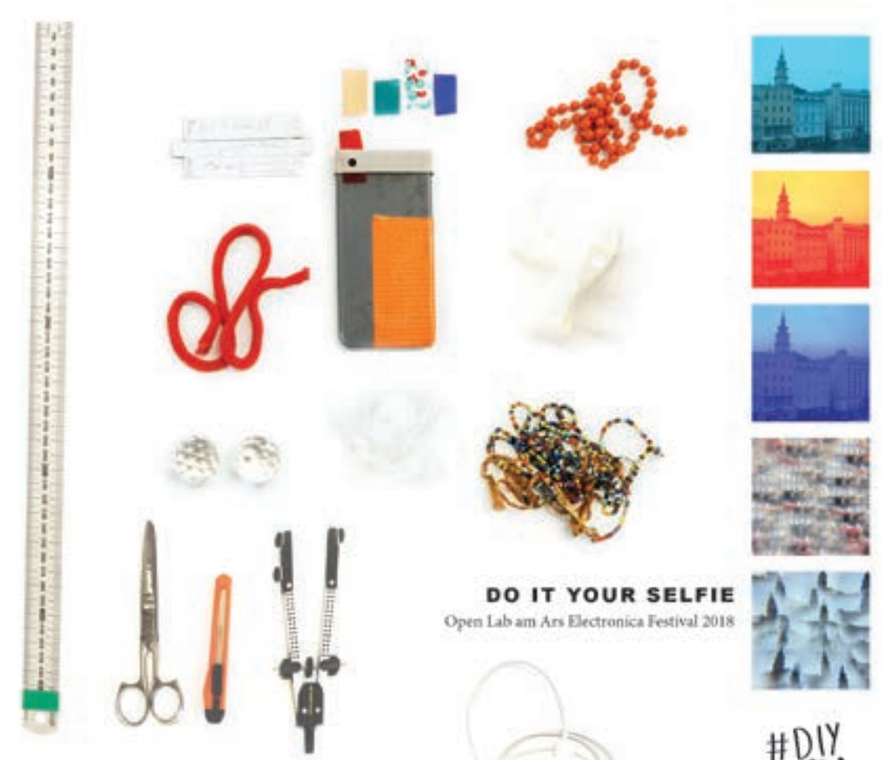
Maria-Anna Eckerstorfer

Ein Essay in Bildern



mein Smartphone,





Camera Obscura Reloaded
Das optische Phänomen mit seiner charakteristischen Ästhetik beeindruckt bildaffine Menschen. Wie kann aber dieses alte Faszinosum sinnstiftend an den Alltag von SchülerInnen des 21. Jahrhunderts geknüpft werden, ohne dabei „nur" Kulturtechniken weiter zu tragen? - Ein Spiel zwischen angewandter Geometrie, angewandter Physik, Materialeigenheiten, Handfertigkeit, digitaler und ästhetischer Freuden.

Projekt am BRG Wels Wallererstraße 2018,
Technisches Werken, Maria-Anna Eckerstorfer

Do it your Selfie - Analoge Filter
Statt vorgefertigter digitaler Filter werden analoge Störungen des digitalen Bildes mit Farbfolien, textilen oder technischen Alltagsgegenständen und vielem mehr experimentell erzeugt, indem analoge Add-ons für die eigene Handykamera hergestellt werden.

credits: Christoph Flattinger, Ilona Stütz, Michaela Haager, Raphaela Danner, Helene Siebermair, Maria-Anna Eckerstorfer (LV an der Kunstuni Linz, Abteilung Bildnerische Erziehung)

(m)ein Werkzeug



Maria-Anna Eckerstorfer
Studium der Bildnerischen Erziehung/Werkerziehung an der Kunstuniversität Linz und Geschichte/Politische Bildung an der Universität Salzburg, Lehrerin am BRG Wels,
Universitätsassistentin für Bildnerische Erziehung an der Kunstuniversität Linz, Lehre in den Bereichen Werkanalyse, Präsentation und kunstpädagogische Projektentwicklung.

Timo Finkbeiner

Technikbezogener Unterricht in der Grundschule

Exemplarische Aspekte eines Entwicklungs- und Forschungsprojekts zu fächerverbindendem Unterricht in der Primarstufe

Technik als ein bedeutsamer Teil der Lebenswelt zeigt sich u.a. im Interesse der Kinder, „hinter die Dinge schauen zu wollen" (Möller, 1998, S.89). Jedoch finden sie im Alltag zunehmend weniger Gelegenheiten, in denen es ihnen möglich ist, Dinge zu konstruieren oder zu demontieren. Auch die zunehmende Komplexität alltäglicher Gebrauchsgegenstände erschwert ein Begreifen und Verstehen technischer Phänomene und Zusammenhänge. So gilt es insbesondere für Lehrpersonen, im Unterricht Gelegenheiten zu schaffen, Technik zu entdecken, zu gestalten und zu bewerten, und dabei sowohl handelnde als auch kognitive Aspekte in der Lernumgebung zu berücksichtigen. Der Beitrag möchte dazu Aspekte fächerverbindender technischer Bildung in der Primarstufe aufgreifen und Anregungen schaffen, dies im Kontext aktueller und zukünftiger fachdidaktischer Herausforderungen zu diskutieren.

Grundlegende fachdidaktische Überlegungen

Die Bedeutung früher technischer Bildung gewinnt seit geraumer Zeit zunehmend an Bedeutung (Binder, 2014; Eichner, 2006; Jeretin-Kopf, Kosack, & Wiesmüller, 2015; Ziefle & Jakobs, 2009) und zeigt sich in technikbezogenem Unterricht innerhalb des Lehrplans insbesondere im Unterrichtsgegenstand Technisches Werken sowie im Lehrstoff des Sachunterrichts (Lehrplan der Volksschule, 2012, S.183–187). Eine konstruktiv-gestalterische und kognitive Auseinandersetzung mit Technik, die das Erkennen technischer Probleme und die Entwicklung individueller Lösungsideen forciert, ist dabei zentral. Technikbezogener Unterricht beschränkt sich somit nicht alleine auf das Herstellen, sondern berücksichtigt zunehmend den Gebrauch technischer Artefakte im Kontext problemlösender Lerngelegenheiten. Grundsätzlich ist dabei das Erkennen und Lösen eines technischen Problems kein ausschließlich kognitionsdominierter Prozess, sondern erfolgt immer auch handelnd durch Unterstützung entsprechender Materialien, Werkzeuge und Medien, wie z. B. (Vor-)Modelle und Baukästen (Lehrplan der Volksschule, 2012, S.184, S.187). Es ergänzen sich somit praktische und kognitive Lehrtätigkeiten und erlauben den Schülerinnen und Schülern, Ursachen und Zusammenhänge zu entdecken (Wiesenfarth, 1992, S.37). Von zentraler Bedeutung in der Primarstufe ist das Finden von Zwischenlösungen, da gerade sie es ermöglichen, komplexe Aufgaben, durch „systematisches Erkundungshandlungen" (Binder, 2014, S.412) zu bewältigen. Motivierende Problemstellungen wecken dabei die Neugierde der Lernenden und zielen insbesondere auf die Freude am Gelingen.

Hier knüpft auch fächerverbindender Unterricht an, der Themen und Inhalte bestimmter Unterrichtsgegenstände auch mit Blick auf die jeweilige unterschiedliche Akzentuierung sinnvoll verbindet und ergänzt (Greinstetter & Fast, 2018, S.30). Ausgangspunkt sind dabei die Erfahrungen, Interessen und Bedürfnisse der Kinder, da Lernanlässe oftmals situationsorientiert sind und fachübergreifenden bzw. fächerverbindenden Charakter haben (Lehrplan der Volksschule, 2012, S.14).

Diese grundlegenden Überlegungen sind zentraler Bestandteil in der Entwicklung von Unterrichtsmodellen und Lerngelegenheiten im dargestellten Projekt und zeigen, wie Kindern ermöglicht werden soll, Inhalte jeweiliger Unterrichtsgegenstände zu verbinden und diesen in einem thematischen Gesamtzusammenhang aktiv zu begegnen.

Konzeptionelle Überlegungen

Im Kooperationsprojekt *Technische Bildung im fächerverbindenden Unterricht der Primarstufe* (kurz: *TecBi-primar*)[1] wurden zwei fächerverbindende Unterrichtsmodelle entwickelt, deren Umsetzung im Rahmen einer breit angelegten Studie begleitet und evaluiert wurde. Die Ergebnisse sind in einem Praxisband (Greinstetter & Fast, 2016) und einem Forschungsband (Greinstetter, Fast, & Bramberger, 2018) veröffentlicht. Das Entwicklungs- und Forschungsprojekt geht dabei der Frage nach, wie Lerngelegenheiten im technikbezogenen Unterricht geplant und gestaltet werden sollen, um Interesse, Wissenserwerb und Verstehensprozesse der Kinder anzuregen und darüber hinaus Ansätze zu Fächerverbindung, Diversität und Sprachbildung zu bieten. Ausgangspunkt für die Entwicklung zweier Unterrichtsmodelle – eines davon wird im vorliegenden Artikel näher erörtert – bildet die Analyse von Inhalten aus den jeweiligen Unterrichtsgegenständen, welche zugleich als Basis für eine Wissensvernetzung dienen. Die Unterrichtsmodelle zeigen exemplarisch Möglichkeiten einer konkreten Durchführung fächerverbindenden Unterrichts mit Fokus auf die technische Bildung in der Primarstufe und verstehen sich als Impuls für weitere fächerverbindende Lerngelegenheiten. Beide Unterrichtsmodelle wurden in drei Bundesländern in sechs Klassen der dritten Schulstufe erprobt, videografiert und analysiert (N = 87). Zusätzlich wurden die beteiligten Lehrpersonen interviewt und die Kinder zu Interesse und Selbstwirksamkeit schriftlich befragt.

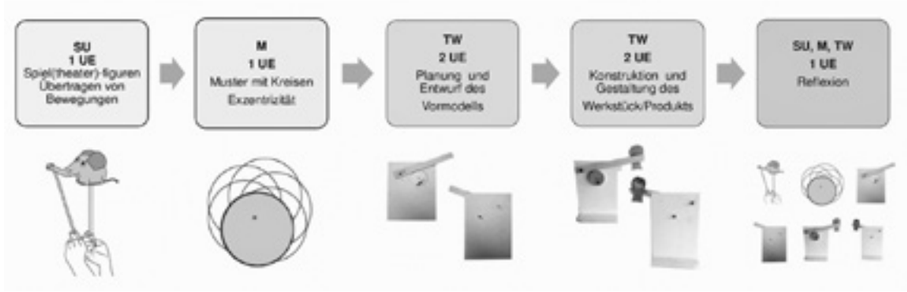


Abb. 1: Ablauf des fächerverbindenden Unterrichts (nach Finkbeiner & Greinstetter, 2018, S.38)

Konzeption des Unterrichtsmodells „mechanisches Spielzeug"

Die fächerverbindenden Unterrichtsmodelle zielen auf eine praktikable Umsetzung im Schulalltag, ohne fachdidaktische Ansprüche zu vernachlässigen. Auf der Basis eines exemplarischen Wirkprinzips (Exzentrizität) wird es Schülerinnen und Schülern in der werktechnischen Umsetzung ermöglicht, einer Fülle von zu lösenden Problemen zu begegnen und dabei auf unterschiedliche Werkzeuge, Verfahren und Materialien zurückzugreifen. Die nachfolgend beschriebene Lerngelegenheit zeigt dazu einen möglichen Zugang und lädt ein, über alternative Umsetzungsmöglichkeiten nachzudenken (Fast & Finkbeiner, 2016, S.112–120).

Zentral für das Unterrichtsmodell „mechanisches Spielzeug" sind Spielfiguren bzw. bewegliches Spielzeug. Diese werden Ausgangspunkt für technische Lösungen im Werkprozess und spiegeln die individuellen Problemlösungs- und Entscheidungsprozesse der Schülerinnen und Schüler wider. Der Gebrauch des Spielzeugs und die damit verbundene Spielfreude bieten für die Kinder darüber hinaus Gelegenheit, konstruktive bzw. gestalterische Aspekte zu bewerten und zu optimieren.

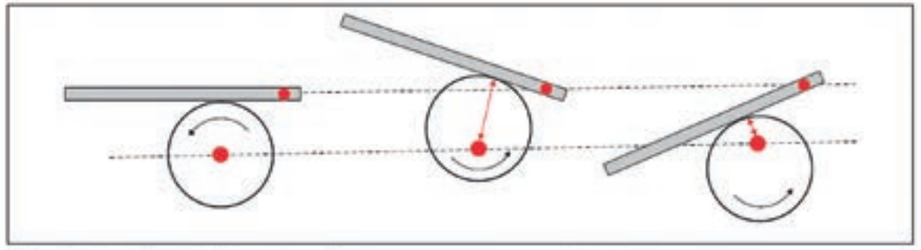
Kern des Ganzen bilden die Unterrichtseinheiten *Technisches Werken* (2-mal 2 Einheiten). Ihnen gehen je eine Unterrichtseinheit *Sachunterricht* und eine Unterrichtseinheit *Mathematik* voraus. Beide (SU und M) dienen als Wissensbausteine, die den Konstruktions- und Gestaltungsprozess im Technischen Werken unterstützen. Eine abschließende Reflexionseinheit resümiert und bietet Gelegenheit, die vorangegangenen Lernprozesse zu bewerten. (Abb. 1).

Das Zusammenspiel der Unterrichtsgegenstände

Der Sachunterricht ermöglicht Schülerinnen und Schüler, über das Beobachten und Betätigen von Spielfiguren exemplarisch Aspekte der Bewegungsübertragung zu erkennen. Die Figuren wecken dabei das Interesse und bieten Gelegenheit, naturwissenschaftliche Inhalte im Zusammenhang mit der Bewegung von Spielfiguren zu entdecken (Eck & Greinstetter, 2016, S.101). Die Mathematikeinheit greift Inhalte zum Kreis auf (Fast, 2016, S.106–111). Zentral sind die Begriffe Mittelpunkt und Drehpunkt, da sie Anknüpfungspunkte zum Begriff der Exzentrizität bieten, welche die Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf das zu konstruierende *mechanische Spielzeug* unterstützen.

Ziel der Unterrichtseinheiten in Technischem Werken ist die Konstruktion eines mechanischen Spielzeugs, bei der es Aufgabe der Schülerinnen und Schüler ist, ein individuelles Spielgerät zu entwickeln, das eine Figur heben und senken kann (siehe Abb. 1).

Das Wirkprinzip der Exzentrizität erfolgt über die Drehbewegung der Kreisscheibe – des Antriebsglieds , welche auf



Drehpunkt	im Mittelpunkt	aus der Mitte
Antriebsglied	zentrisch gelagert	exzentrisch gelagert
Abtriebsglied	bewegt sich nicht	bewegt sich auf und ab

Abb. 2: Weiterleitung der Drehbewegung eines Antriebsglieds auf ein Abtriebsglied (Fast & Finkbeiner, 2016, S.112).

die Leiste – das Abtriebsglied – mittels Kraftschluss weiter geleitet wird. Je höher die Exzentrizität, also der Abstand des Drehpunktes vom Mittelpunkt, desto weiter bewegt sich die Kreisscheibe (Abb. 2). Die Drehbewegung des Antriebsglieds wird auf das Abtriebsglied weiter geleitet, wodurch sich eine darauf positionierte Figur bewegt.

Gliederung des Unterrichtsverlaufs

Die im Unterrichtsgegenstand Technisches Werken durchgeführten Unterrichtseinheiten zum *mechanischen Spielzeug* gliedern sich in vier Phasen.

Im Einstieg werden die Schülerinnen und Schüler mit einem teilverdeckten Mechanismus (Black Box) konfrontiert, bei dem eine Drehbewegung in eine Auf- und Abwärtsbewegung umgewandelt wird. Ausgehend von der Frage: „Wodurch wird die Leiste auf und ab bewegt?", sollen Vermutungen zum beobachteten Bewegungsablauf – Verbindung zur Mathematik – geäußert oder skizziert werden.

In der zweiten Phase stehen das Planen und Entwerfen im Vordergrund. Ausgehend von der Aufgabenstellung, ein interessantes Spielgerät zu entwickeln, das eine selbst gestaltete Figur heben und senken soll, konstruieren die Lernenden ein Vormodell (Prototyp) aus Kartonelementen. Musterbeutelklammern ermöglichen eine flexible Verbindung der einzelnen Teile, die dadurch passend platziert und spezifisch angepasst werden können. In dieser explorativen Phase lösen die Schülerinnen und Schüler die auftretenden Teilprobleme individuell, geleitet durch ihr jeweiliges Handlungswissen. Neben konstruktiven Aspekten, wie dem Abstand der Drehpunkte und der Länge des Abtriebsglieds, können darüber hinaus Form und Zweck des zu bewegenden Objekts gestaltet und konfiguriert werden.

In der dritten Phase werden nun die im Vormodell konzipierten und umgesetzten Schritte, wie das Positionieren der Drehpunkte auf der Grundplatte, die Dimensionen von Streifen und Rad, sowie gestalterische Merkmale auf das Werkmaterial 1:1 übertragen. Die zur Verfügung stehenden Materialien (Buchenholzrad, Weichholzleiste, Pappelsperrholzplatte sowie diverses technisches Zubehör) ermöglichen eine für die Kinder entsprechende werktechnische Umsetzung, die darüber hinaus Optimierungs- und Veränderungswünsche zulassen. Eine Funktionsprüfung – der Gebrauch – leitet die abschließende Phase ein und initiiert Bewertung und Feedback durch die Lehrperson, aber auch durch die Schülerinnen und Schüler selbst.

Diskussion und Ausblick

Planung und Gestaltung von technikbezogenem Unterricht benötigt eine konzeptionelle Strukturierung und kann durch die Berücksichtigung fächerverbindender Aspekte (Analogien, Lebensweltbezüge, fachinterne Perspektiven) als fachdidaktische Weiterentwicklung betrachtet werden (Greinstetter, 2018, S.140). Es geht dabei insbesondere mit Blick auf das Technische Werken nicht ausschließlich um das Herstellen einzelner Werkstücke, sondern um den Aufbau eines Technikverständnisses im Kontext einer Wissensvernetzung unterschiedlicher Fachperspektiven.

Dazu braucht es interessierte Lehrpersonen, die, neben einem breit angelegten Wissen, ein spezifisches Können in der Planung und Gestaltung von technikbezogenem, fächerverbindendem Unterricht aufweisen und die Neugierde und die Freude der Lernenden in das Zentrum ihrer Überlegungen rücken.

Literaturverzeichnis

Binder, M. (2014). Technisches Handeln – eine Studie zu einem grundlegenden Begriff Technischer Bildung. Inaugural-Dissertation zur Erlangung eines Doktorgrades der Philosophie der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Abgerufen am 01. 01. 2017 von https://hsbwgt.bsz-bw.de/files/147/Binder+-+Studie+zum+technischen+Handeln.pdf

Eck, H., & Greinstetter, R. (2016). „Spiel(theater)figuren" – Sachunterricht. In: R. Greinstetter, & M. Fast (Hrsg.), Technikbildung im fächerverbindenden Unterricht der Primarstufe. Grundlagen – Anregungen – Beispiele (S. 101–105). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Eichner, R. (2006). Die pädagogische Dimension der technischen Allgemeinbildung in der Grundschule. Augsburg: Wißner Verlag.

Fast, M. (2016). „Muster mit Kreisen" – Mathematik. In: R. Greinstetter, & M. Fast (Hrsg.), Technikbildung im fächerverbindenden Unterricht der Primarstufe. Grundlagen – Anregungen – Beispiele (S. 106–111). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Fast, M., & Finkbeiner, T. (2016). „Konstruktion eines mechanischen Spielzeugs" – Technisches Werken. In: R. Greinstetter, & M. Fast (Hrsg.), Technische Bildung im fächerverbindenden Unterricht der Grundschule. Grundlagen – Anregungen – Beispiele (S.112–120). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Finkbeiner, T., & Greinstetter, R. (2018). Die zwei Unterrichtsmodelle der Studie. In: R. Greinstetter, M. Fast, & A. Bramberger (Hrsg.), Technische Bildung im fächerverbindenden Unterricht der Grundschule. Forschung – Technik – Geschlecht (S.38–49). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Greinstetter, R. (2018). Inhaltliche Strukturierung und Wissensvernetzung. In: R. Greinstetter, M. Fast, & A. Bramberger (Hrsg.), Technische Bildung im fächerverbindenden Unterricht der Primarstufe. Forschung – Technik – Geschlecht (S.101–142). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Greinstetter, R., & Fast, M. (Hrsg.). (2016). Technische Bildung im fächerverbindenden Unterricht der Primarstufe. Grundlagen – Anregungen – Beispiele. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Greinstetter, R., & Fast, M. (2018). Qualitätsmerkmale technikbezogenen Unterrichts. In: R. Greinstetter, & M. Fast (Hrsg.), Technische Bildung im fächerverbindenden Unterricht der Primarstufe. Forschung – Technik – Geschlecht (S.16–31). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Greinstetter, R., Fast, M., & Bramberger, A. (Hrsg.). (2018). Technische Bildung im fächerverbindenden Unterricht der Primarstufe. Forschung – Technik – Geschlecht. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Jeretin-Kopf, M., Kosack, W., & Wiesmüller, C. (2015). Technikdidaktische Medien – Einfluss verschiedener technik-didaktischer Medien auf die kindliche Motivation, problemlösendes Denken und technische Kreativität. In: Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.), Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher". (Bd. 7, S.158–248). Schaffhausen: SCHUBI Lernmedien AG.

Lehrplan der Volksschule. (2012). Verordnung der Bundesministerin für Unterricht, Kunst und Kultur, mit welcher die Lehrpläne der Volksschule und der Sonderschulen erlassen werden. BGBl. Nr. 134/1963 in der Fassung BGBL II Nr. 303/2012 vom 13. September 2012. Abgerufen am 27. 09. 2015 von https://www.bmbf.gv.at/schulen/unterricht/lp/lp_vs.html

Möller, K. (1998). Kinder lernen anders, von der Schule – in der Schule. In: H. Brügelmann (Hrsg.), Kinder und Technik (S.89–106). Lengwil: Libelle Verlag.

Wiesenfarth, G. (1992). Zum technischen Handeln als Grundbegriff einer Technikdidaktik. Zeitschrift für Technik im Unterricht, 66(4), (S.31–44).

Ziefle, M., & Jakobs, E. M. (2009). Wege zur Technikfaszination. Sozialisationsverläufe und Interventionszeitpunkte. Berlin, Heidelberg: Springer.



Timo Finkbeiner, Lehrtätigkeit an der der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Krems in den Bereichen Technische Bildung und Inklusion; Studium der Erziehungswissenschaft an den Universitäten Tübingen, Bremen und Wien, sowie Lehramt für Sonderschulen; Leitung des Referates Nachwuchsforum der Deutschen Gesellschaft für Technische Bildung; Forschungsinteressen im Bereich technikbezogener Vorstellungen und Unterrichtshandeln von Lehrpersonen.

1 Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (Abteilung: Gender-Mainstreaming und Schule) mit einer Laufzeit von drei Jahren (2014–2016) gefördert und kooperativ zwischen drei Pädagogischen Hochschulen durchgeführt (Pädagogische Hochschule Salzburg, Kirchliche Pädagogische Hochschule Wien/Krems, Pädagogische Hochschule Steiermark).

Anneliese Franz

Die springenden Farben
(Trick-)Film in der Grundschule?



Anneliese Franz, BEd, Professorin an der KPH Graz für die Fachbereiche Bildnerische Erziehung & Werken sowie Sprache & Literalität, akademische Hochschuldidaktikerin.

Die Herstellung eines Films als Unterrichtsprojekt bietet eine wertvolle Möglichkeit der medienpädagogischen kritischen Auseinandersetzung mit dem Medium Film, seiner Gestaltung und den Manipulationsmöglichkeiten. SchülerInnen lernen durch das eigene Tun, die Scheinwirklichkeit von Filmen zu verstehen, kritisch zu hinterfragen und dadurch bewusster zu konsumieren. Digitale Medien prägen unseren Alltag. Im Rahmen des Kunstunterrichts ist es möglich, nach kunstpädagogisch begründeter, differenzierter, spezifisch und pragmatisch geprägter Entscheidung analoge und digitale Elemente entsprechend zu vereinen (vgl. Camuka & Peez 2017, S.13). Aber macht es tatsächlich Sinn, bereits Grundschulkinder einer altersheterogenen Klasse (1. bis 3. Schulstufe) mit digitalen Medien im Kunstunterricht und der Produktion eines eigenen Films zu konfrontieren?

Überlegungen vorab zum Projekt

Am Anfang des Klassenprojekts stand die Idee, eine gesamte Schulwoche der kritischen Auseinandersetzung mit dem Thema „Film" zu widmen und mit Kindern im Alter von sechs bis neun Jahren in einer altersheterogenen Montessori-Grundschulklasse selbst einen Film mit Elementen der bewussten Manipulation zu drehen. Die Kinder sollten sich über das Medium Film visuell verständlich und ihr Endprodukt für andere Personen dauerhaft sichtbar machen. Zusätzlich sollten sie Manipulationsmöglichkeiten im Film wahrnehmen, kritisch reflektieren und auch praktisch einsetzen.

Noch nie war es im Kunstunterricht so einfach, das Medium Film umzusetzen, da zum einen die technischen Voraussetzungen vorhanden sind, zum anderen im Zeitalter der Digitalisierung die teuren Kosten für Trägermedien, Entwicklung und Verarbeitung aufgrund kostenlos verfügbarer Applikationen wegfallen. Im deutschen Sprachraum besitzen bereits nahezu 50% der 6- bis 13-jährigen Kinder ihr eigenes Handy oder Smartphone (vgl. KIM-Studie 2014, S.8). Davon sind 89% mit einer Kamera ausgestattet. In 81% der befragten Haushalte gibt es eine Digitalkamera. Der Umgang mit Smartphone und Digitalkamera ist den „Digital natives" bereits im Grundschulalter gut vertraut. Programme und Apps für die Postproduktion des Films stehen kostenlos zur Verfügung und können einfach auf einem PC installiert werden, sie sind meist selbsterklärend und für die Kinder leicht zu handhaben (vgl. Ehrenheim & Winkler 2017, S.155).

Da die Erarbeitung einer Filmsequenz in Stop-Motion-Technik zeitaufwändig ist und viele einzelne Arbeitsschritte erfordert, braucht es zahlreiche helfende Hände und eine klare Aufteilung der Aufgaben und Rollen. Jedes Kind muss genau Bescheid wissen, für welchen Arbeitsbereich es zuständig ist. Die Verteilung der Aufgaben in der Gruppe fordern ein hohes Maß an sozialer Kompetenz der Kinder: Für die Planung, Umsetzung und Finalisierung des eigenen Filmprojekts braucht es die Kommunikation in der Gruppe. Durch die Aufteilung der Rollen können Kinder, die eher außen stehen, eine Stärkung des Selbstbewusstseins erfahren (vgl. Kaiser 2011, S.5).

Jedes Kind hat dabei die Möglichkeit, sich in diesem Gemeinschaftsprojekt seinen Fähigkeiten entsprechend einzubringen, wodurch der Druck, eine bildnerische Aufgabenstellung nicht entsprechend umsetzen zu können, entfällt (vgl. Kaiser 2011, S.5).

Kurzer Abriss zur Durchführung des Projekts

Zur Einführung in das Thema erhielten die SchülerInnen am ersten Tag grundlegende Informationen über den Phi-Effekt, bewegte Einzelbilder und die Geschichte des Films. Die Stop-Motion-Technik (engl. Single-frame-technique) beruht auf dem Prinzip der raschen Aneinanderreihung von Einzelbildaufnahmen, die durch geringfügige Veränderung in jedem Einzelbild leblose Gegenstände scheinbar zum Leben erwecken (vgl. Monaco & Bock 2011, S.15). Im Jahre 1878 sorgte Eadweard Muybridge im Rahmen einer Wette für die ersten bewegten Bilder. Er dokumentierte fotografisch mithilfe zahlreicher Kameras mit Zugdraht als Auslöser einer elektrischen Hochgeschwindigkeitsblende ein galoppierendes Pferd so, dass es in einem bestimmten Augenblick mit keinem Huf den Boden berührt. Als Silhouetten auf einer Scheibe dargestellt und durch Zoopraxiskop schnell hintereinander gezeigt, wirkten die Bilder des Pferdes, als würde es darauf galoppieren (Ott 2005, S.409ff). Die Technik dahinter beruht auf dem von Max Wertheimer beschriebenen Phi-Effekt, der das Nachwirken eines optischen Reizes aufgrund der Trägheit des Auges bezeichnet. Ab einer bestimmten Geschwindigkeit in der Abfolge der Bilder (ca. 16 Bilder pro Sekunde) kann das menschliche Auge aufeinanderfolgende Bilder nicht mehr als Einzelbilder wahrnehmen, weil das Bild davor einen Nachbildeffekt erzeugt und dadurch die Bilder zu einer scheinbaren Bewegung verschmelzen. Optische Spielzeuge des 19. Jahrhunderts wie das Praxinoskop, das Thaumatrop (Wunderscheibe), das Daumenkino oder die Horner'sche Wundertrommel (Zoetrop) nützen diesen Nachbildeffekt und erzeugen filmähnliche Illusionen (vgl. Monaco 2009, S.75 und S.139). Eine Ausstellung mit nachgebauten optischen Spielzeugen, die die stroboskopische Bewegung (den Beta-Effekt) nützen, sowie Lernmaterial zur Geschichte des Films animierte die Kinder zum Erfahren und Ausprobieren (Abb. 1).



Abb. 1 Das Daumenkino zur Demonstration der stroboskopischen Bewegung © Stefan Stock

Basierend auf diesem Wissen konnte die Unterscheidung von Realität und Scheinrealität im Film thematisiert werden. Dazu brauchte es praktisches Anschauungsmaterial, das die Manipulation durch Film und Video aber für Kinder nachvollziehbar machte. Heute hat die Computeranimation längst die klassischen Animationsfilme (Zeichentrick-, Sachtrick- und Legetrick-Filme) abgelöst. Scheinrealitäten werden zu perfekten Wirklichkeiten und sind als Illusionen nicht mehr wahrnehmbar. Die Herstellung des eigenen Trickfilms in Stop-Motion-Technik ist damit mittlerweile als anachronistisch zu betrachten, bietet aber die Möglichkeit, diese Form der Filmillusion selbst so zu kreieren, dass Technik und Faszination dahinter verstanden werden können.

Der französische Filmemacher Georges Méliès verwendete in seinen Filmen erstmals den Stopptrick, wodurch ein Gegenstand im Film plötzlich entfernt oder hinzugefügt werden kann (vgl. Kessler 2015, S.146). Daher wurde als Einstieg in die Materie ein Klassiker kunstpädagogischer Filmbildung, der Science-Fiction-Film „Die Reise zum Mond" (Original: *Le Voyage dans la Lune*) aus dem Jahr 1902 gewählt, der diese einfachen Filmtricks und Illusionen für Kinder verständlich und erfahrbar macht (vgl. Monaco 2009, S.309 und Rückert 2017, S.101f).

Die Planung des Films

Als eine der wenigen Vorgaben für ihren Film erfuhren die Kinder, dass als zentraler Gegenstand im Film ein Rollladenschrank aus der eigenen Klasse (Abb. 2) verwendet werden und Elemente aus der Stop-Motion-Technik (Legetrick) und dem Realfilm (Stopptrick) Anwendung finden mussten.

Zu Beginn wurden mittels Brainstorming der Kinder alle Ideen zum Thema gesammelt, eine erste Struktur der Geschichte samt Filmtitel entwickelt („Die springenden Farben") und gemeinsam überlegt, wie sich die Illusion kreieren lässt, dass alle Kinder der Klasse einzeln aus dem Rollladenschrank wie durch Zauberei erscheinen. Dazu wurde den SchülerInnen das Prinzip des Stopptricks als wichtige Möglichkeit, eine Illusion zu kreieren, erklärt. Der Einsatz des Stopptricks ermöglicht, dass zwischen zwei Aufnahmen ein Kind in den Schrank klettert, während alle anderen Kinder unbewegt in „Freeze-Haltung" verharren. Bei der Wiedergabe des Films werden die beiden Aufnahmen als eine einzige wahrgenommen, bei der aber plötzlich ein Kind erscheint (vgl. Lexikon der Filmbegriffe 2012).

Im nächsten Schritt ging es an die Verschriftung des Drehbuchs als Textvorlage zum Film. In diesem Drehbuch wurden Handlungsablauf und Dialoge der handelnden Personen sowie alle Gestaltungselemente wie Drehorte und Kameraeinstellungen festgehalten. Folgende Fragen mussten dabei beantwortet werden:

- *Was ist das Thema unseres Films?*
- *Wer sind die Hauptpersonen in unserem Film?*
- *Wo spielen die einzelnen Szenen unseres Films?* (Festlegen der Drehorte für die einzelnen Szenen)
- *Was passiert in den einzelnen Szenen unseres Films?* (Handlung des Films schriftlich zusammengefasst)
- *Welche Szene wollen wir wie filmen?* (Überlegungen zu den passenden Kameraeinstellungen)

Nach der Erstellung des kurzen Drehbuchs ging es an die Gestaltung des Storyboards, also die zeichnerische Version des



Abb. 2 Der Rollladenschrank als Ausgangselement © Stefan Stock

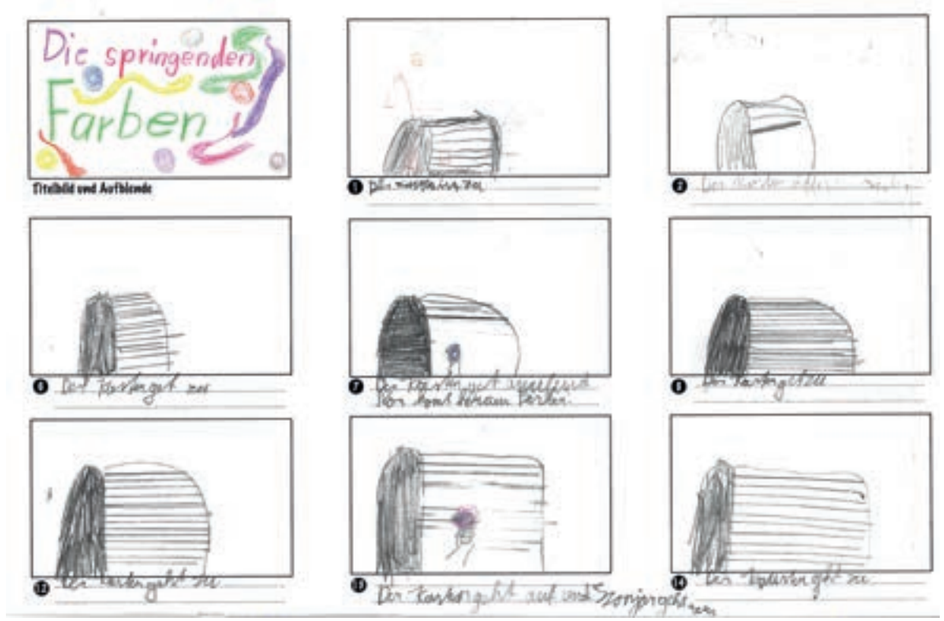


Abb. 3 Ein Ausschnitt aus dem Storyboard

Drehbuchs, den Ablaufplan des Films (vgl. Monaco & Bock 2011, S.233). Hier wird ähnlich wie in einem Comic für jede Einstellung im Film ein Bild entworfen. Dieses Bild beschreibt, was in jeder Szene genau passieren soll. Es hilft dabei, während der Dreharbeiten auf nichts zu vergessen. Neben den Bildern können im Storyboard noch wichtige Dinge wie handelnde Personen, Bildausschnitte oder Requisiten, aber auch Spezialeffekte notiert werden, damit man jedes Detail planen kann und während der Dreharbeiten nichts vergisst (vgl. Otto 2010, S.25). Die Kinder der 3. Schulstufe übernahmen hier die Aufgabe der Gestaltung des Storyboards (Abb. 3).

Eine weitere Vorgabe war, dass die Kinder im Rahmen dieses Projekts auch eine einfache Form der Stop-Motion-Technik selbst anwenden sollten. Deshalb wurde für den Vorspann des Films die Technik der Stolperschrift erläutert, um die Idee der Kinder umsetzen zu können, dass zuvor ungeordnete Holzbuchstaben auf farbigem Hintergrund sich wie von Zauberhand zum Titel des Films „Die springenden Farben" formieren (vgl. Otto 2010, S.20).

Dazu brauchte es eine weitere Einführung in die Tipps und Tricks zur Stop-Motion-Technik. Um die Flüssigkeit des Bewegungsablaufs möglichst realistisch wirken zu lassen, dürfen die sichtbaren Bewegungsunterschiede auf den Einzelbildern nur minimal sein. Daher wurden die Holzbuchstaben zwischen den einzelnen Bildern immer nur minimal bewegt. Denn sind die Veränderungen in der Bewegung der Figuren zu groß oder werden die Einzelbilder in zu großen Abständen gemacht, wirken die Bewegungen im Film ruckartig.

Bei der Aufnahme der Einzelbilder musste die Kamera auf einem Stativ fixiert und die Beleuchtung konstant sein, um von der Einstellung her idente Bilder zu gewährleisten. Beim Fotografieren selbst mussten die Kinder darauf achten, dass auf jedem Bild nur genau der Bildausschnitt zu sehen ist, der auch später im fertigen Bild sichtbar sein soll (vgl. Otto 2010, S.28). Nach erfolgter Kontrolle der ersten Probeaufnahmen, ob Bildausschnitt, Perspektive und Licht korrekt und keine Schatten von Personen auf den Fotos zu sehen waren, konnten die Bilder für den Vorspann von den Kindern der 2. Schulstufe selbstständig fotografiert werden (Abb. 4).

Im Schritt 3 erfolgte dann die eigentliche Produktion des Films. Nach Gestaltung der Kulissen mit großen Tüchern in den Primärfarben und übereinstimmend mit der Kleidung (jedes Kind war einheitlich in einer Farbe gekleidet, wobei von den Kindern darauf geachtet wurde, dass alle Primär- und Sekundärfarben vertreten und möglichst ausgewogen verteilt waren), wurde die Einzelszenen des Films selbst mit einer Digitalkamera, welche wiederum auf einem Stativ befestigt war, aufgezeichnet.

Die Nachbereitung (Post Production) erfolgte mit einzelnen Kindern in verschiedenen Teilschritten. In Schritt 1 wurde die Datenmenge der unzähligen Einzelbilder für den



Abb. 4 Produktion des Vorspanns als Stolperschrift © Stefan Stock

Vorspann zuerst komprimiert und auf bildschirmfüllendes Format heruntergerechnet. Die verkleinerten Bilder wurden nun (im Fall des beschriebenen Projekts mit dem Programm „iMovie" für Apple) im zweiten Schritt zu einem Film zusammenfügt.

Die Realfilmsequenzen mussten in Schritt 3 kritisch durchgesehen und stellenweise geschnitten werden, um eine flüssige Abfolge im Film mit passenden Übergängen und ohne allzu große Längen zu erreichen. In Schritt 4 wurden schließlich die Stop-Motion-Sequenz als Vorspann und der Abspann hinzugefügt, und die einzelnen Szenen entsprechend mit Musik vertont.

Präsentation des Films

Die Premiere eines Films ist ein besonderer Moment, und dieser musste auch entsprechend vorbereitet werden. Dazu wurden von den Kindern Plakate und Eintrittskarten gestaltet sowie eine Ausstellung mit allen optischen Spielzeugen vorbereitet. Am Premierentag selbst konnten die Kinder zuerst einen eindrucksvollen Einblick in ihr Wissen zum Thema Stroboskopische Bewegung, Animationsfilm und Vorbereitung, Durchführung sowie Post-Production eines Films geben. Dann wurde das Endprodukt dem Publikum vorgeführt. Um das Projekt dauerhaft für die Kinder bewahren zu können, erhielt jedes Kind zur Erinnerung eine DVD mit von den Kindern eigens gestaltetem Cover (Abb. 5).

Kompetenzerwartung des Projekts

Die Kompetenzerwartungen bei den SchülerInnen wurden in Anlehnung an den Leitfaden_Schülerinnen_Kompetenzen_BE der Österreichischen Bundesarbeitsgemeinschaft für bildnerische Gestaltung und visuelle Bildung (2013) und die vom Arbeitskreis für Filmbildung (AKF) der Länderkonferenz Medienbildung ausgearbeiteten Kompetenzen formuliert. (vgl. (https://www.visionkino.de/fileadmin/user_upload/lehrplan/Kompetenzorientiertes_Konzept_Filmbildung_für_die_Schule_2015.pdf) .

Bereich Filmanalyse:

- die Handlung einer Filmsequenz wiedergeben
- einfache Filmtricks erkennen

Bereich Filmproduktion:

- eine Idee für einen Film in der Lerngruppe gemeinsam entwickeln
- durch Arbeitsteilung in der Gruppe ihr Vorhaben filmisch umsetzen
- vor der Kamera selbst performativ agieren
- eine einfache Animationsfilmsequenz selbstständig umsetzen



Abb. 5 Das DVD-Cover zum Film

Bereich Filmpräsentation:

- den erstellten Film einem ausgewählten Publikum präsentieren
- die selbst umgesetzten Filmtechniken erkennen und benennen

Fazit

Bei diesem Projekt stand der eigentliche Prozess des Drehens eines eigenen Films unter Einbeziehung von Manipulationsmöglichkeiten ganz klar im Vordergrund. Die SchülerInnen konnten im Prozess ihre Geschichte weitgehend frei gestalten, da es vonseiten der Lehrpersonen nur wenige Vorgaben zu erfüllen gab. Dieses Klassenprojekt ermöglichte es den Kindern, im Rahmen ihrer Möglichkeiten altersadäquat an die Umsetzung eines eigenen Filmprojekts heranzugehen und dabei nicht nur Einsichten in die Produktion eines Films zu gewinnen, sondern es als kooperative Lernform kennenzulernen, in der sich jedes Kind im Rahmen seiner Möglichkeiten einbringen kann. Kompetenzzuwachs passierte hier entsprechend der Prinzipien Kontext- Prozess- Performanz des Leitfaden_2013 Schüler&innen_Kompetenzen_BE der Österreichischen Bundesarbeitsgemeinschaft für bildnerische Gestaltung und visuelle Bildung durch Sensibilisierung hin zum Verstehen, über das Projektieren hin zum Machen und durch das Transformieren hin zur Verwendung (vgl. ebda. S.8). Der gezielte Einsatz digitaler Medien erfolgte an jenen Stellen, wo digitale Medien die Umsetzung dieses Projekts erst möglich machen. Die SchülerInnen waren sich absolut einig: Es macht großen Spaß, in der Grundschule selbst einen Film zu drehen.

Literaturverzeichnis

Camuka, A. & Peez, G. (2017). Integration mobiler digitaler Medien in den Kunstunterricht. In: Camuka, A. & Peez, G. (Hrsg.). *Kunstunterricht mit Smartphone und Tablets*. S.11–29. München: Kopaed.

Ehrenheim, N. & Winkler, L. (2017). Animierte Superhelden. In: Camuka, A. & Peez, G. (Hrsg.). *Kunstunterricht mit Smartphone und Tablets*. (S.155–164) München: Kopaed.

Kaiser, U. (2011). *Bewegte Bilder. Trickfilm im Unterricht*. Kunst + Unterricht 354/355. S.4–8.

Kessler, F. (2015). Méliès/Metz: Zur Theorie des Filmtricks. *Montage AV: Zeitschrift für Theorie und Geschichte audiovisueller Kommunikation. 24/1/2015. S.145–57.*

KIM-Studie 2014. Basisuntersuchung der Mediennutzung 6- bis 13-Jähriger. (Februar 2015). Abgerufen von: http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2014/KIM_Studie_2014.pdf

Länderkonferenz Medienbildung. Abgerufen von: https://www.visionkino.de/fileadmin/user_upload/lehrplan/Kompetenzorientiertes_Konzept_Filmbildung_für_die_Schule_2015.pdf

Leitfaden_Schüler&innen_Kompetenzen_BE. Österreichischen Bundesarbeitsgemeinschaft für bildnerische Gestaltung und visuelle Bildung (2013) http://moz.ac.at/user/billm/seminare/2013-14/LEITFADEN_SCHÜLER&INNEN_KOMPETENZEN_BE_DRUCK.pdf

Monaco, J. (4.Auflage 2009). *Film Verstehen. Kunst, Technik. Sprache, Geschichte und Theorie des Films und der Neuen Medien*. Hamburg: Rowohlt.

Monaco, J. & Bock, H. (2011): *Film verstehen: Das Lexikon.* Hamburg: Rowohlt.

Ott, J. (2005). *Iron Horses: Leland Stanford, Eadweard Muybridge, and the Industrialised Eye*. Oxford Art Journal 28.3 2005. S.407–428.

Otto, Ch. (2010). Trickfilm mit der Digitalkamera. Kempen: BVK.

Anja Gebauer

Zwischen Bild und Bildschirm

Mit einer App im Kunstmuseum

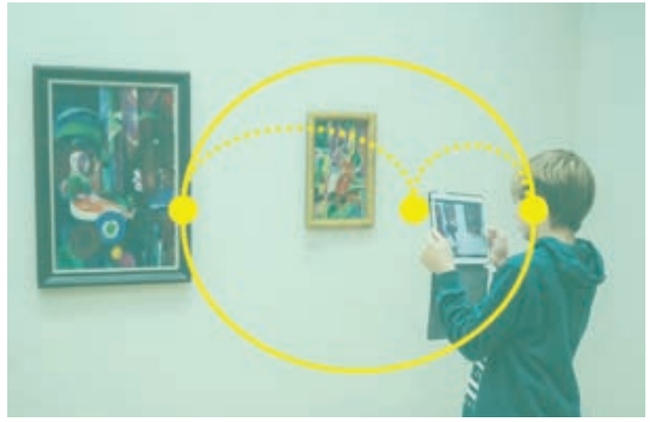


Abb. 1: Gebauer, Anja, Zugänge schaffen, 2019, bearbeitete Fotografie

„Bildung kommt von Bildschirm", so schreibt der Kabarettist Dieter Hildebrandt in der Braunschweiger Zeitung im Jahr 2009 und karikiert damit die Mechanismen und Heilsversprechen der digitalen Wissensgesellschaft (Hildebrandt 2009, S.4). Leicht lässt sich feststellen, dass die elektronische Anzeigetechnik alleine keine magische Bildsamkeit auszustrahlen vermag, so wie die Wortherkunft der Bildung eine andere ist. Denkt man den Bildschirm allerdings als Teil, Komponente oder Ausgabefeld eines digitalen Mediums, lassen sich durchaus Relationen zu klassischen Bildungsmedien herstellen. Im Rahmen der Kunstpädagogik ist dabei zu fragen, welche vermittelnden Dialoge sich im Zwischenfeld digitales Medium und originales Kunstwerk, Bild und Bildschirm aufspannen lassen. Im folgenden Beitrag wird dazu das Konzept der mobilen Anwendung „Mit Marion durch den Blauen Reiter" zur musealen Kunstvermittlung vorgestellt. Zunächst werden Hintergrundüberlegungen skizziert, ausgewählte Elemente der Anwendung beschrieben sowie abschließend erste Erkenntnisse umrissen. Dies soll in den Diskurs übergreifender Fragen der Kunstpädagogik im Dialog medial-analoger Bild- und Interaktionswelten eingebettet und diesbezüglich reflektiert werden.

Grundlegende Ausrichtung:
Das Digitale als auch

Zunächst bleibt zu diskutieren, weshalb und inwiefern das Digitale im Rahmen der musealen Kunstbegegnung relevant erscheint. Digitalität kann allgemein als kultureller sowie sozialer Transformationsprozess begriffen werden, im Zuge dessen unsere postdigitalen Lebenswelten in einer Verschmelzung von on- *und* offline, analog, digital, real *und* virtuell bestehen. In diesem Kontext steht die kulturelle Bildung besonders in der Pflicht, die Digitalisierung als umfassendes Bedingungsgefüge zu erkennen, zu integrieren und zu reflektieren. (Vgl. Jörissen und Unterberg 2019, S.11).

Diese Ausgangssituation betrifft in direkter Weise neben schulischen Bedingungen auch die kunstpädagogischen Handlungsfelder im Bereich der musealen Vermittlung. So forderte unter anderen Wolfgang Zacharias dazu auf, auch im Museum Verbindungen zu digitalen Medialitäten herzustellen und dies als produktive Herausforderung, Aufgabe und Chance zu akzeptieren – „jammern nützt nichts". (Zacharias 2016, S.15). Es ist anzunehmen, dass auch in diesem Rahmen der grundlegende museumspädagogische Auftrag hinsichtlich junger Generationen bestehen bleibt, „Kinder und Jugendliche an Bilder/Kunstwerke von besonderer kultureller Bedeutung und Qualität heranzuführen" (Czech 2010, S.263). Zu untersuchen ist dabei aber, inwiefern die Kunstpädagogik in diesem Rahmen den oben beschriebenen Paradigmen der Digitalität in medialen Umsetzungsweisen Rechnung tragen kann. Daraus folgt die Zielsetzung, Methoden im digital-analogen Spektrum zu erforschen, um diese unter den jeweiligen Bedingungen optimal, reflektiert und kritisch einsetzen zu können. Aus dieser Haltung heraus kann das Nutzen digitaler Zugänge zur musealen Kunstvermittlung als *auch* verstanden werden, als Ergänzung oder gleichwertige Erweiterung analoger Methoden. Diese spezifisch strukturierte Möglichkeit ist dann genauer zu gestalten und zu untersuchen.

Synonym zum Analogen sind digitale Medien in ihrer Medialität begrifflich zunächst als Mittler zu verstehen. Dieter Mersch charakterisiert dies zunächst als „einen offenen ‚Raum', ein Terrain, das zugleich Züge einer Leerstelle, eines passe partout besitzt" (Mersch 2014, S.20).

Diese Leerstelle wird, wie in der Abbildung (Abb. 1) zu sehen, als Teil einer dynamischen, wechselseitigen Vermittlungssituation verstanden. Das digitale Passepartout rahmt in der abgebildeten Situation einen möglichen Motor oder Zwischenschritt in der Auseinandersetzung zwischen Original



Anja Gebauer studierte Grundschullehramt mit Unterrichtsfach Kunst am Institut für Kunstpädagogik der Ludwig-Maximilians-Universität München, ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Studienreferentin am Institut und lehrt dort im Bereich der Kunstdidaktik, Museumspädagogik, Kreativitätsbildung und gestalterischer Praxis.

und Betrachtendem. In diesem Fall ist die Leerstelle mit einer Tablet-Anwendung befüllt, welche eine Vielzahl von Handlungsmöglichkeiten zulässt. Denn durch mobile Anwendungsprogramme wird das Tablet zum intuitiv bedienbaren Universalgerät, welches Fotoapparat, Malkasten, Schreibfunktion, Fernseher etc. vereint (vgl. Krotz 2014, S.10–11) – in dieser Multifunktionalität soll es hinsichtlich der musealen Vermittlung kunstpädagogisch nutzbar gemacht werden.

Diese Situation wirft letztlich die Frage auf, welcher Dialog sich in der abgebildeten Situation im Spannungsfeld RezipientIn – digitales Vermittlungsmedium – Kunstwerk entwickelt. Um dies genauer zu untersuchen, wurde im Promotionsprojekt eine mobile Anwendung als Forschungsobjekt gestaltet und umgesetzt, sodass letztlich die Interaktion der Zielgruppe damit erforscht werden kann. Dabei geht es weniger darum, die perfekte Anwendung als digitale „eierlegende Wollmilchsau" zur Kunstvermittlung zu erschaffen, welche traditionelle Methoden überflügelt. Vielmehr zielt die Forschung darauf ab, erweiterte Möglichkeiten systematisch zu untersuchen und professionell zu integrieren. Denn folgende Aussage lässt sich auch auf museale Kunstpädagogik mit digitalen Medien beziehen: „Konsequenzen und Potentiale, die die digitale Transformation für die Kulturelle Bildung mit sich bringt, sind bislang weitestgehend unerforscht" (Jörissen et al. 2019, S.7).

Gemeinsam Gestalten: Ideen und Bedürfnisse der Kinder

Um eine der oben beschriebenen Vermittlungssituation entsprechende Anwendung zu gestalten, wurden im Forschungsprojekt Kinder als gleichwertige GestalterInnen in die experimentelle Entwicklung mobiler Anwendungen einbezogen. Dies geschah im Projekt „Genial digital", welches im Rahmen einer Kooperation des Instituts für Kunstpädagogik der Universität München (LMU), einer Montessorischule und der Städtischen Galerie im Lenbachhaus stattfand, sowie im Projekt „Kunstvolle Apps", einem Ferienprogramm im Lenbachhaus von Aida Bakhtiari und Anja Gebauer. Beide Projekte wurden im Rahmen des medienpädagogischen Förderprogramms vom Stadtjugendamt München und dem Netzwerk Interaktiv (www.kooperationsprojekte-muc.de) gefördert. Die teilnehmenden Kinder wurden in den Projekten dabei begleitet, eigene Themen und Werke der Sammlung „Blauer Reiter" auszuwählen und zu erarbeiten. Diese sollten sie dann digital an andere vermitteln. So entwickelten die Kinder verschiedene Inhalte, Designs und Konzepte, welche in Prototypen oder in von Studierenden programmierten Anwendungen mündeten und einen Einblick in die Bedürfnisse und Herangehensweisen der Zielgruppe selbst geben.

Besonders die Dualität von Produktion und Rezeption war in den meisten Ideen der Kinder vorhanden und wurde in die final umgesetzte Anwendung übernommen. So wurden beispielsweise interaktive Fragen mit reduzierten Hintergrundinformationen ergänzt, welche zur selbstständigen rezeptiven Annäherung an die Kunstwerke anregen. Andererseits entwickelten viele Kinder und Gruppen aktive und handlungsorientierte digitale Zugangsweisen wie Mal- und Zeichentools, Kommentarfunktionen oder Suchspiele.

Diese Ideen und Herangehensweisen der Kinder wurden strukturiert, mit grundlegenden kunstpädagogischen Arbeitsweisen kombiniert und in der Anwendung *Mit Marion durch den Blauen Reiter* im Rahmen der vorhandenen Ressourcen finalisiert.

Mit Marion durch den Blauen Reiter

Die mobile Anwendung richtet sich an Kinder im Alter von acht bis zwölf Jahren, welche im familiären Rahmen die Ausstellung *Blauer Reiter* in der Städtischen Galerie im Lenbachhaus und im Ausstellungsraum Kunstbau München besuchen. Diese Zielgruppe besucht das Museum im Rahmen der Freizeitgestaltung und Kulturellen Bildung. Personelle Vermittlungsprogramme wie Familienführungen oder Ferienworkshops für Kinder können aus zeitlichen, interessensbezogenen oder ressourcenspezifischen Gründen keine umfassende Versorgung aller BesucherInnen leisten, sodass hier eine Lücke für non-personelle Methoden entsteht. Illustration, Gestaltung, Konzepterstellung und Projektleitung lagen bei Anja Gebauer. Dies wurde durch inhaltliche Absprachen mit der Kunstvermittlung des Museums sowie mit der Landesstelle für die nichtstaatlichen Museen in Bayern ergänzt, welche die technische Umsetzung im Rahmen des Projekts *FabulAPP* ermöglichten.

Als Grobziel der Anwendung wurde das Vermitteln von Zugängen zum originalen Kunstwerk im Rahmen der Ausstellung *Blauer Reiter* durch Intensivierung der Wahrnehmung sowie rationale (kognitive Wissensinhalte) und emotional-produktive (gestalterische und interaktive Möglichkeiten) Angebote im Digitalen gesetzt. Im Folgenden wird die umgesetzte Anwendung anhand einiger Einblicke skizziert, welche auf einem von Anja Gebauer entwickelten Anforderungsmodell basiert.

Die Anwendung *Mit Marion durch den Blauen Reiter* ist in drei grundlegende Elemente aufgeteilt: eine Einleitung, der schleifenartig zu durchlaufende Hauptteil sowie ein Abschlussteil. Das Konzept orientiert sich dabei grob am AVIVA-Schema (Vgl. Städeli et al. 2013), wobei allerdings einzelne Stufen flexibel und nach Interesse wählbar sind. Eine Identifikationsfigur führt die TeilnehmerInnen mit persönlicher Ansprache durch die gesamte Anwendung. Hierzu fiel die Entscheidung auf Marion von Lenbach – die historische Figur soll kindgerechte Ansprache leisten, authentisch als Expertin fungieren und zudem als emotionaler Ankerpunkt für lebendige Vermittlung dienen.

Nach der Startseite mit der großflächigen Illustration Marions stellt sich die Figur selbst knapp vor und gibt orientierende Hinweise zum Rahmen der Anwendung: der Besuch der Sammlung Blauer Reiter. (Abb. 2)

Anschließend können die TeilnehmerInnen nach Wunsch ergänzende Informationen erhalten oder direkt in die Ausstellung starten. Dabei werden sie zum passenden Eingang im Museum gelenkt und erreichen in der mobilen Anwendung den Hauptteil, die Galerie. Hier werden den TeilnehmerInnen vier Werke mit den dazugehörigen Künstlernamen zur Auswahl gestellt, welche sie mit einem Klick auf die jeweilige Abbildung anwählen können. Zu jedem Werk ist das folgende Interaktions- und Informationsangebot immer gleich strukturiert aufgebaut:

Vor dem Exponat angekommen erhalten die BesucherInnen textbasierte Anregungen. Diese bestehen aus Reflexionsfragen zur Bildbetrachtung, für die sie sich eine Minute Zeit nehmen sollen. Anschließend kann jeweils zwischen zwei grundlegenden Möglichkeiten der weiteren Beschäftigung ausgewählt werden. Dies betrifft zunächst kognitiv-intellektuelle Angebote, welche in drei Ebenen unterteilt wurden. Zu jedem Exponat stehen Multiple Choice-Auswahlmöglichkeiten und Bezüge zur Verfügung, welche die Blicke vom Bildschirm zurück auf das Original lenken sollen. In der Abbildung ist ein Beispiel eines solchen interaktiven Formats zu sehen. Hier gibt es keine per se richtigen oder falschen Antworten, denn das Ziel der Aufgabe ist die eigenständige Betrachtung der Werke unter formellen Gesichtspunkten. (Abb. 3)

Anschließend werden reduzierte, themenspezifische Informationen zum Kontext des gewählten Kunstwerks sowie Wissensinhalte über die Biografie des Künstlers bzw. der Künstlerin dargeboten.

Ergänzend zu den rationalen Angeboten können die Kinder auch aktive, individuell-gestalterische Zugänge zu den Kunstwerken wählen. Diese sollen je nach Kunstwerk und Thema immer die subjektive Blickweise und persönliche Auseinandersetzung auf verschiedene Weisen anregen, beispielsweise durch ein digitales Mal- und Zeichenprogramm.

Die Kinder können in der Auswahl frei entscheiden, weder eine spezifische Reihenfolge noch bestimmte Inhalte sind zwingend vorgegeben. Nach Bedarf können Inhalte flexibel übersprungen werden, und auch die Rückkehr zur Galerie ist variabel möglich. Dort wird neben den vier ausgewählten





Abb. 2: Gebauer, Anja, Vorstellung und Zielangabe, 2019, Screenshot
Abb. 3: Gebauer, Anja, Kognitive Zugänge, 2019, Screenshot

Werken auch die Möglichkeit *Beenden* angeboten, welche den dritten, abschließenden Teil der mobilen Anwendung beinhaltet. Hier wird den Kindern als freiwillig wählbare Option ein Abschlussquiz sowie eine Frage mit Eingabefeld angeboten. Dies soll die TeilnehmerInnen auf einer Metaebene zur Prüfung und Reflexion der individuellen Kunsterfahrung im Rahmen der mobilen Anwendung anregen.

Empirische Erforschung

Doch wie interagieren die Kinder im Rahmen der familiären Begleitung tatsächlich mit der mobilen Anwendung? Lenkt das Gerät womöglich von der Kunstbetrachtung ab, oder wird es zu kreativer, persönlicher Auseinandersetzung mit dem kulturellen Erbe genutzt? Welche Rückschlüsse lassen sich auf Methoden einer digitalen Kunstpädagogik ziehen?

Mithilfe qualitativ-empirischer Forschungsmethoden werden diese Fragestellungen untersucht. Dabei wurden zunächst Kinder in ihrer sozialen Gruppe im musealen Feld begleitet und

beobachtet. Zudem wurden im Anschluss leitfadengestützte Interviews mit den Kindern geführt. Die Datenerhebung und -auswertung orientiert sich an der Grounded Theory nach Strauss und Corbin, um mit größtmöglicher Offenheit aus den erhobenen Daten induktiv Phänomene und Interaktionen systematisch zu erarbeiten (vgl. Strauss und Corbin 1996, S.7–9). Erste Erkenntnisse können bereits abgeleitet werden, obgleich Datenauswertung und Interpretation noch nicht abgeschlossen sind. Der Feldaufenthalt zeigte zunächst, dass von allen zehn begleiteten Gruppen der Durchschnitt circa eineinhalb Stunden in der Ausstellung mit der mobilen Anwendung verbrachte. Alle beteiligten Kinder oder Gruppen wählten jedes in der App angebotene Kunstwerk an. Dies kann typenabhängig als Indiz für Neugier und Motivation gelten oder aber auf die Haltung schließen, die Anwendung gleich einem Arbeitspensums abarbeiten zu müssen. Insgesamt lässt sich in den meisten Gruppen eine soziale Interaktion erkennen, Eltern und Geschwister beteiligen sich an verschiedenen digitalen Angeboten des gemeinsam genutzten Geräts.

Doch wie nehmen die Kinder selbst den Ausstellungsbesuch mit der Anwendung wahr? Max (10 J.) sagt: „Also ich fand es wirklich schön. Weil, wie soll man sagen, es ist einfach, ähm, eine Art, ähm, Kunst anders zu erleben." (Interview Max, Z.6–7). Demnach gestaltet sich das Ausstellungserlebnis geprägt von der digitalen Vermittlungsmethode als spezifisch andersartig.

Allgemein zeichnen sich je nach Haltung des Kindes sowie des situativen Kontextes unterschiedliche Nutzungsweisen des digitalen Angebots im Rahmen der originalen Begegnung ab. Darunter fallen widerständige oder überwiegend digitale Handlungen ebenso wie das suchende Vergleichen zwischen digitaler Abbildung und Exponat oder das gemeinsame Besprechen der Kunstwerke. Diese verschiedenen Zugänge, Kunstwerke in Begleitung der mobilen Anwendung *anders* zu erleben, wird im weiteren Forschungsprozess genauer untersucht und modellhaft eingeordnet werden.

So bleibt es notwendig, in Praxis und Wissenschaft die Potentiale, Einsatzmöglichkeiten und kritischen Aspekte des Digitalen weiter zu erforschen. Die Kunstpädagogik hat hier die besondere Kompetenz, die spezifischen Schnittstellen von analog *und* digital, Medien *und* Mensch, zwischen Bild *und* Bildschirm, zukunftsrelevant in den Blick zu nehmen.

Literaturverzeichnis

Czech, Alfred (2010): Begegnung mit Bildern/Kunstwerken in Schule und Museum. Ein kritischer Vergleich. In: Kunibert Bering, Clemens Höxter und Rolf Niehoff (Hg.): Orientierung: Kunstpädagogik. Bundeskongress der Kunstpädagogik, 22.–25. Oktober 2009. Oberhausen: Athena (Artificium, Band 35), S.263–269.

Hildebrandt, Dieter (2009): Gedanken zur Zeit: Was passiert gerade in Ihrem Hirn? In: *Braunschweiger Zeitung*, 12.12.2009, S.4.

Jörissen, Benjamin; Kröner, Stephan; Unterberg, Lisa (2019): Einleitung: Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung. In: Benjamin Jörissen, Stephan Kröner und Lisa Unterberg (Hg.): Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung. München: kopaed (Kulturelle Bildung, 1), S.7–10.

Jörissen, Benjamin; Unterberg, Lisa (2019): DiKuBi-Meta [TP1]: Digitalität und Kulturelle Bildung. In: Benjamin Jörissen, Stephan Kröner und Lisa Unterberg (Hg.): Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung. München: kopaed (Kulturelle Bildung, 1), S.11–24.

Knaus, Thomas (2017): Pädagogik des Digitalen. Phänomene – Potentiale – Perspektiven. In: Sabine Eder, Claudia Mikat und Angela Tillmann (Hg.): Software takes command. Herausforderungen der *Datafizierung* für die Medienpädagogik in Theorie und Praxis. München: kopaed (Schriften zur Medienpädagogik, 53), S.49–68.

Krotz, Friedrich (2014): Apps und die Mediatisierung der Wirklichkeit. In: *merz medien+erziehung* 58. (3.14), S.10–17.

Mersch, Dieter (2014): Res medii: Von der Sache des Medialen. In: Till A. Heilmann, Anne von der Heiden und Anna Tuschling (Hg.): Medias in res. Medienkulturwissenschaftliche Positionen. Bielefeld, Berlin: Transcript; de Gruyter (MedienAnalysen, Band 6), S.20–38.

Städeli, Christoph; Willy; Grassi, Andreas; Rhiner, Katy (2013): Kompetenzorientiert unterrichten – Das AVIVA-Modell. Fünf Phasen guten Unterrichts. Bern: hep verlag (hep praxis). Online verfügbar unter http://gbv.eblib.com/patron/FullRecord.aspx?p=4621365.

Strauss, Anselm L.; Corbin, Juliet M. (1996): Grounded Theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Unveränd. Nachdr. der letzten Aufl. Weinheim: Beltz.

Zacharias, Wolfgang (2016): Vorwort. In: Beatrix Commandeur, Hannelore Kunz-Ott und Karin Schad (Hg.): Handbuch Museumspädagogik. Kulturelle Bildung in Museen. München: kopaed (Kulturelle Bildung, 51), S.3–15.

Anne Glassner

Performative Techniken in der Kunstpädagogik

Achtsamkeit und künstlerisches Gestalten



Anne Glassner
ist bildende Künstlerin, Performerin und als Kunsterzieherin tätig, seit 2013 arbeitet sie vorwiegend performativ, mit Interventionen im öffentlichem Raum und leitet Projekte und Workshops im In- und Ausland. In ihren Arbeiten beschäftigt sie sich u.a. mit dem menschlichem Bewusstsein, Achtsamkeit, Stille, Schlaf und Grenzen zwischen Privatem und Öffentlichem.
www.anneglassner.at

Performance im Unterricht als künstlerische Praxis, welche Kraft in diesem zeitbasierten und immateriellen Ausdrucksmittel steckt und wie man diese in der Kunstpädagogik platzieren kann, möchte ich hier genauer erläutern. In mehreren Workshops und Unterrichtseinheiten habe ich bereits performative Techniken eingesetzt und mit unterschiedlichen Altersklassen experimentiert.

Im folgenden Artikel werde ich versuchen, ausgehend von meinen Lehrerfahrungen einen Einblick in die Möglichkeiten, die Performance-Kunst bietet, zu geben. Ich habe hier sowohl Erfahrung als Pädagogin im Kunstunterricht unterschiedlicher Altersstufen als auch außerschulisch als Künstlerin in diversen Workshops.

Performance ermöglicht die Schärfung der Wahrnehmung, die Erfahrung von Improvisation und Kooperation und die Entwicklung eines achtsamen Körpergefühls in Relation zu Raum und Zeit. Eine Performance wird als lebendiges, bewegtes Bild entwickelt und erfahren, von dem unter Umständen greifbare Reste oder Spuren übrig bleiben, die das erlebte Bild jedoch nicht ersetzen. Als Performance wird eine handlungsbetonte, situationsbezogene und vergängliche künstlerische Darbietung von KünstlerInnen bezeichnet.

Die künstlerischen Fächer in der Schule sind einige der wenigen Fächer, wo im praktischen Tun eigene Ideen ausprobiert und verworfen werden. Es geht darum, sich selbst zu erproben. Viele Jugendliche erleben bestimmte primäre Sinnes- und Körpererfahrungen nicht mehr am eigenen Leib, sie verfügen hingegen über im Umgang mit Umweltphänomenen und digitalen Techniken erworbene Kenntnisse und Kompetenzen.

Stille und Kontemplation gibt es ebenfalls kaum mehr in unserer hektischen, überfüllten Welt. Die Kombination von Achtsamkeitsübungen und künstlerischem Gestalten intensiviert das Erleben der eigenen Persönlichkeit, das Wahrnehmen des Gegenübers und des künstlerischen Materials. Kleine Atem- und Körperübungen (Sinnlichkeit, Materialität und Stofflichkeit in Lernprozessen) fördern die Selbstwahrnehmung und Selbsteinfühlung und ermöglichen den SchülerInnen, sich selbst besser zu verstehen und bewusster zu interagieren.

Das künstlerische Gestalten ist eine Analogie für einen wachen und unmittelbaren Umgang mit dem Leben und der zunehmenden Digitalisierung. Die Performance-Kunst und deren Einsatz im Unterricht lehrt uns Improvisation, Kreativität, Präsenz, Achtsamkeit und wertschätzenden Dialog.

Performative Kunstverfahren eröffnen Denkräume und „bergen revolutionäre, phantasiefördernde Potenziale", wie etwa Marie-Luise Lange in ihrem Werk *„Performativität erfahren. Aktionskunst lehren - Aktionskunst lernen"* schreibt. (Lange 2006, S.103)

Performative Verfahren setzen auf das Veränderliche, das Flüchtige, auf Wechsel und Neuanfang. Performance bietet grenzüberschreitende Experimente und Erlebnisse. Der Prozess steht im Vordergrund, so wie auch das Experimentieren mit Körper, Raum und Zeit. Ziel der Handlung besteht nicht in der Produktion eines Kunstobjektes, sondern in der Herstellung eines Ereignisses. Performance fordert von den Zuschauenden das Einlassen auf die Aktivierung von Gehör, Geschmack, Geruchs- und Tastsinn, wodurch die Herstellung ungewohnter Wahrnehmungseindrücke überhaupt erst möglich wird.

Mit den Komponenten *Körper, Raum, Zeit* möchte ich mich dem Thema im Unterricht nähern. Ich beginne beispielsweise häufig den Einstieg in den Unterricht mit dem, was im Raum vorhanden ist. Das kann eine Uhr, ein Tisch, ein Fenster, eine Zeitung etc. sein – ebenso Gegenstände, die von SchülerInnen mitgebracht wurden. Nach einer kurzen 2- bis 3-minütigen Performance erfolgt eine erste Gesprächsrunde über den Begriff „Performance". Unterschiede zum Theater beispielsweise werden aufgegriffen und eigene Erfahrungen der SchülerInnen über das Medium geteilt.

Ebenso als erste Übung im Raum und um die Wahrnehmung zu schärfen, bietet sich einfaches „Gehen" im Raum an. Langsames Gehen, schnelles Gehen, Rückwärtsgehen und, mit dem Fokus „Wer ist im Raum", kurzes gegenseitiges stilles In-die-Augen-blicken oder „Begrüßen". Das schafft Aufmerksamkeit darauf, was im Hier und Jetzt passiert.



Abb. 1 Performances zum Thema Schlaf

Geschichtliches und Begriff

Anschließend gehe ich zum geschichtlichen Teil der Performance-Kunst über und erläutere die Terminologie näher. Der Begriff „performativ" wurde vom amerikanischen Sprachwissenschaftler John L. Austin 1955 geprägt in der Vorlesung „How to do things with words". Er leitet sich ab von „to perform" = vollziehen, Handlungen vollziehen, im Sinne von: Handlungen „laufen ab", realisieren sich, etwas vollzieht sich. In den 70er-Jahren wurde der Begriff zur Bezeichnung einer eigenen Kunstgattung, in der der Schwerpunkt auf der Handlung liegt. Als „performativ" bezeichnete Austin sprachliche Äußerungen, die nicht rein verbal bleiben, sondern durch die gleichzeitig eine Handlung vollzogen und Wirklichkeit verändert oder gar erst konstituiert wird. (vgl. Austin,1986).

Im weitesten Sinne performative und aktionistische Kunst findet sich bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts im Dadaismus und Futurismus und in den 60er-Jahren im Happening und im Event, in Fluxus und Aktionismus. Als Vorläufer/innen und Wegbereiter/Innen von Performance als eigene Richtung in der bildenden Kunst können Yves Klein, Allan Kaprow, Carolee Schneemann, Joseph Beuys, Valie Export, Yayoi Kusama, oder Yoko Ono genannt werden.

Ich zeige gerne Beispiele von Yoko Ono, Joseph Beuys, Valie Export oder Marina Abramovic. Hier bieten sich kurze Videoausschnitte an mit anschließenden Diskussionsrunden. Verschiedene Übungen bis hin zu konkreteren oder komplexeren Aufgaben können je nach Altersklasse dann praktisch umgesetzt werden. In der Verknüpfung von Körpersprache, Handlungsstrategien, Raum- und Zeit-Parametern, Geräuschen entstehen lebende Bilder. Die Unterschiede zwischen Live-Performance und Videoperformance bzw. inszenierten Performances, ebenso partizipativen Performances und feministischer Performancekunst sowie gesellschaftspolitische Fragen werden besprochen. Je nach Altersstufe und Schwerpunkt werden Beispiele aus der bildenden und darstellenden Kunst gewählt. Öfter habe ich zum Beispiel den Schwerpunkt einer Unterrichtseinheit auf das Thema „Gehen" gelegt. Ich zeige sowohl Beispiele der vom Tanz kommenden Trisha Brown („man walking down the side of a building"), aus der bildenden Kunst von Richard Long („A line made by walking") oder aus Marina Abramovics Arbeit („The lovers").

ÜBUNGEN

Im Folgenden werde ich einige meiner Aufgaben und Übungen vorstellen und kurz erläutern: Mir ist es wichtig, über die Sinne zu arbeiten – Aspekte des Körperlichen und des Sinnlichen hervorzuheben. Zuerst sollen die SchülerInnen einen Anknüpfungspunkt zu performativen Techniken finden. Erst mit der Zeit kommt das Verständnis für eine Live-Performance, es erfordert viel Gespräch und Reflexion und viele Fragestellungen. Festgehalten werden einzelne Prozesse im Unterricht durch Fotografie und Film, eine Aufgabe, die auch von einzelnen Teilnehmenden oder Kleingruppen übernommen und eingesetzt werden kann. (Abb. 1)

Gazing Line

Die SchülerInnen stellen sich paarweise gegenüber. Nun werden sie aufgefordert, sich in die Augen zu schauen, ohne dabei zu lachen. Anfangs ist es eine große Überwindung für einige, aber mit der Zeit wird die Mimik neutraler und die Konzentration immer stärker. Getauscht in der Reihe wird nach circa einer Minute. Der Fokus liegt auf der Präsenz im Raum, ins Hier und Jetzt zu kommen.

Blind Walks

Innen- und Außenraum blind erforschen – Ziel der Partnerübung ist es, durch Ausschaltung der visuellen Sinneseindrücke die anderen Wahrnehmungen – wie Geruchs-, Hör- und Tastsinn – zu intensivieren. Mindestens 15 Minuten werden die Beteiligten jeweils von einer Person geführt. Eine Variante ist auch, der Person, die gerade blind ist, ein Seherlebnis (z.B. einen kurzen Blick auf einen bestimmten Gegenstand) oder ein Tasterlebnis (Angreifen eines Objekts) zu ermöglichen. Eine Kombination von Innenraum und Außenraum (Natur) bietet sich hier gut an. Auf dieser Ebene erlangen die Teilnehmenden eine erhöhte Sensibilität für ihre körperlichen und geistigen Funktionen. All jene Reize und Empfindungen, die wir im Alltag verdrängen, damit uns die Wahrnehmungsflut nicht verschlingt, werden jetzt zugelassen. Nach 15 bis 30 Minuten (je nach Altersstufe) wechseln die Teilnehmenden.

Moving Picknick

Ein großes weißes Tuch wird auf den Boden oder auf einen Tisch gelegt. Es kann auch ein abgeklebter Bereich am Boden dafür verwendet werden. Alle Teilnehmenden sitzen um das Tuch. Alltagsgegenstände oder von den SchülerInnen mitgebrachte Gegenstände werden hier verwendet. Diese Übung findet in Stille statt. In der 1. Runde werden die mitgebrachten Gegenstände der Reihe nach auf das Tuch gelegt. Wenn alle vorgesehenen Gegenstände von jedem Schüler/jeder



Abb. 2 Ausschnitt Moving Picknick



Abb. 3 Kurzperformances zum Thema Heimat

Schülerin einzeln platziert sind, folgt die 2. Runde. Die Lage der Gegenstände auf dem Tuch kann nun jederzeit und von jeder/m Teilnehmenden verändert werden. Dabei darf jeweils immer nur eine Person eine Handlung ausführen, z.B. etwas umlegen, öffnen, verknoten, umtauschen, hin- und herrollen usw. Mit den Gegenständen entstehen Bilder, diese vergehen wieder und verwandeln sich. Jeder beobachtet aktiv den fortlaufenden Prozess. Die Gruppe einigt sich nonverbal über einen Endzustand des Bildes. In einer 3. Runde könnten sich die Teilnehmenden einen Gegenstand nehmen, wobei zufällige oder bewusste Auswahl möglich ist. In einer abschließenden Reflexions-Runde können Aspekte des Zeitempfindens, der Objekt- und Handlungsbedeutungen thematisiert werden und die Handlungen am ausgewählten Gegenstand können in Erinnerung gerufen und beschrieben werden. (Abb. 2)

Surprise, Surprise

In der vorhergehenden Unterrichtseinheit zieht jeder Schüler/jede SchülerIn einen Namen aus der Klasse – für die gezogene Person wird bei der nächsten Unterrichtseinheit ein Gegenstand (Alltagsgegenstand, keine Lebensmittel) mitgebracht, in Zeitungspapier verpackt und mit dem Namen beschriftet. Der Gegenstand kann der gezogenen Person entweder geborgt oder auch geschenkt werden. Alle in Zeitungspapier eingewickelten Gegenstände werden auf einen Tisch gelegt. Zunächst erfolgt eine stille Erkundung des Gegenstandes und eine Bestandsaufnahme durch Skizzen von Form, Material, Geräusch, ... (5 bis 10 Minuten). Anschließend soll eine Kurzperformance oder eine ungewöhnliche Handlung (1 bis 2 Minuten) mit dem Gegenstand entwickelt und aufgeführt werden. Für diese Übung können außerdem verschiedene Gegenstände zur Verfügung gestellt werden: Wolle, Putzzeug, Alu- und Frischhaltefolie, Haarspray, Spielkarten, Fotos usw. Der Aspekt von Ritualen und Performance kann hier ebenso genauer thematisiert werden. (vgl. Seumel, Performative Kreativität: Anregen – Fördern – Bewerten)

Begriffe abstrakt darstellen

Es bieten sich Begriffe mit einem hohen Abstraktionsgrad an wie zum Beispiel: Gruppendynamik, Heimat, Uniformität, Verantwortung, ... Eine Liste von Begriffen kann vorbereitet werden, die SchülerInnen wählen oder ziehen einen und setzen diesen in einer kurzen Performance um. (Abb. 3)

Körperkonfigurationen nach Valie Export

Zu zweit oder zu viert sollen im Stadtraum signifikante Formen gefunden und mit dem eigenen Körper nachgeformt werden. Der Partner/die Partnerin soll das Ergebnis fotografisch festhalten. Die Lernenden setzen ihre Körper den Architekturen im städtischen Raum in einer bestimmten Haltung entgegen und verharren in dieser Haltung für ein paar Minuten. Einige Arbeiten von Valie Export werden hier als Einstieg besprochen. (Abb. 4)

Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in der Performance Kunst und in den achtsamkeitsbasierten Übungen ein großes Potential für kulturelle Bildung liegt. Auch die Beziehung von Kunst und Alltag hat sich unter dem Einfluss des Performativen stark gewandelt: Ein Interesse der Künste am Alltäglichen, am Nicht-Perfekten, am Realen steht wieder im Vordergrund. Dies ist auch in der Entwicklung des Theaters zu beobachten. Performative Kunst bedient sich künstlerischer Ausdrucksmittel, die nicht wie Schauspiel oder Malerei eine langjährige Ausbildung benötigen, um ästhetisch anspruchsvolle Ergebnisse zu erzielen. Ein Schwerpunkt zum Performativen im Unterricht kann einen Zugang schaffen, der die Teilnehmenden dazu ermutigt, ihre Alltagserfahrung und Erfahrungen mit dem Selbst in die künstlerische Arbeit einfließen zu lassen.

Literatur

Abramovic, Marina: Walk through walls: A memoir. 2016

Austin, John: How to do things with Words. Oxford. 1979 (Deutsche Ausgabe: Zur Theorie der Sprechakte. Reclam/Stuttgart 1979.)

Dertnig, Carola; Seibold, Stefanie: Lets twist again, Performance in Wien von 1960 bis heute. 2006

Export, Valie: Zeit und Gegenzeit: Time and Countertime. 2011

Fischer-Lichte, Erika: Ästhetik des Performativen. 2004

Fischer, Ralph: Walking artists – über die Entdeckung des Gehens in den performativen Künsten. 2011

Goldberg, Roselee: Performance Art: From Futurism to the present, Thames&Hudson. 1988

Lange, Marie-Luise: Grenzüberschreitungen – Wege zur Performance. 2011

Lange, Marie-Luise: Performativität erfahren – Aktionskunst lehren – Aktionskunst lernen. 2006

Seumel, Ines: Performative Kreativität: Anregen – Fördern – Bewerten. 2015

Links:

http://www.ubuweb.com/

https://www.valieexportcenter.at/

https://www.kubi-online.de/artikel/performativitaet-kulturelle-bildung



Abb. 4 Körperkonfigurationen nach VALIE EXPORT

Alle Fotos:
©Anne Glassner



Abb.1 Handarbeiten – gerade im digitalen Zeitalter wieder ein Trend bei Jung und Alt

Karin Gollowitsch, Elisabeth Rabensteiner

Bitte Warten … Die VERBINDUNG wird gehalten!

Best Practice-Beispiele im Gesamtunterricht der Volksschule, ausgehend von Bildnerischer Erziehung und Textilem Werken zum Thema: „Miteinander in VERBINDUNG treten, eine QuerVERBINDUNG suchen, in VERBINDUNG bleiben…"

Die Bedeutungen des Begriffs VERBINDUNG sind vielschichtig:

Werden etwa Beziehungen zwischen Menschen als VERBINDUNGEN beschrieben, die darin bestehen, dass auf gegenseitiger Sympathie beruhend, Kommunikation und Austausch – DIALOGE – stattfinden, tritt doch scheinbar die Bedeutung des Wortes VERBINDUNG als soziales Element des Zusammenhaltes zwischen Menschen und Gruppen zugunsten von technologiebasierenden Kontexten vermehrt in den Hintergrund.

Im digitalen Informationszeitalter wird das Wort VERBINDUNGEN vor allem für Internet, Social Media, Messenger etc. verwendet. Obwohl die virtuelle Dimension das „miteinander in VERBINDUNG Treten" räumlich und zeitlich unbeschränkt ermöglicht und digitale Kanäle unsere Aufmerksamkeit gekonnt zu binden wissen, bleibt die unmittelbare VERBINDUNG zu anderen Individuen für uns Menschen unverzichtbar. Aus der Entwicklungspsychologie weiß man, dass bereits in den ersten Lebenstagen eine sichere (VER)BINDUNG zu Bezugspersonen prägend ist. Fehlende VERBINDUNGEN zu Mitmenschen machen einsam, und Einsamkeit gilt bekanntlich als zunehmendes Problem unserer Zeit.

Ausgehend von der Tatsache, dass Kinder derzeit vermehrt Zeit unter dem Einfluss digitaler Medien verbringen, wollen wir in Bildnerischer Erziehung und Werken diesbezüglich einen ganz bewussten Kontrapunkt setzen, indem haptische Materialerfahrungen, unmittelbare VERBINDUNGEN mit Arbeiten und verstärkte Kooperation und Kommunikation untereinander in den Vordergrund gerückt werden.

Kindern diesen besonderen Zugang zu sich selbst und zu anderen auf unterschiedliche Weise erfahrbar zu machen, ist eine Chance, die sich gerade in den künstlerischen Fächern in der Volksschule bietet.

VERBINDUNGEN zu uns selbst und zu anderen schaffen

Die französische Designerin Odely Treboul bezeichnete Häkeln als Zeitraffer ihres Lebens. Denn in der Handarbeit verbindet sich Vergangenes mit Gegenwärtigem – mit Techniken der Vergangenheit wird Neues geschaffen. Die Zeit, die dabei investiert wird, verbringt man mit sich selbst. Während unsere Finger mit Nadeln und Maschen beschäftigt sind, treten wir mit uns selbst in Verbindung – in einen Dialog. Handarbeit bedingt, dass wir uns bewusst Zeit nehmen, wie wir es derzeit in unserer schnelllebigen Zeit nur selten tun. Das Ergebnis unseres Handels, aber auch unseres Denkens wird im fertigen Produkt sichtbar – ein über Stunden, Tage oder Wochen entstandenes Werk spiegelt die vergangene Zeitspanne der Fertigstellung wider und reflektiert, wer wir in dieser Zeit waren, wer wir mit Abschluss des Werks sind. Dazwischen liegen viele Stunden von Arbeit, in der man sich mit sich selbst und der Welt beschäftigt hat. Das ist ein wesentlicher Aspekt im Zeitalter von Instagram und Co, wo das Warten durch die Beschäftigung mit dem Handy verkürzt und die Aufmerksamkeitsspanne der Menschen auf 15 Sekunden reduziert wird. Man lenkt sich von sich selbst ab, man verhindert, dass die Gedanken sich mit dem eigenen Ich auseinandersetzen. (Haubner und Sharp, Iloveyou – magazine.com)

Handarbeit, aber auch die Begegnung mit Kunst in all ihren Facetten kann hier Abhilfe schaffen. Im künstlerischen (Hand) Arbeiten treten wir mit uns selbst und mit anderen Menschen sowie mit Materialien direkt in VERBINDUNG. Wir entwickeln (gemeinsam) neue Ideen, lassen unsere Gedanken fließen, tauschen uns aus und ermöglichen es, unseren Emotionen Ausdruck zu verleihen. Kunst in all ihren Facetten berührt uns nachhaltig, bleibt in Erinnerung und schafft individuelle VERBINDUNGEN. (Abb. 1)

VERBINDUNGEN im Gehirn schaffen

Erfahrungen generieren auch neue VERBINDUNGEN von Neuronen im Gehirn. Beim künstlerischen Arbeiten verbinden sich die beiden Gehirnhälften – jene linke, die für Planung und analytisches Denken zuständig ist, mit der rechten, in der primär Kreativität und Intuition verankert sind. So bildet sich verstärkt eine kreativ und schöpferisch funktionale Einheit.

Daher ist es im Unterricht wichtig, nicht nur zu erklären, zu analysieren oder zu beschreiben, sondern auch das intuitive, gefühlsmäßige Handeln zuzulassen und auch Visualisierungen und ästhetische Erfahrungen zu nutzen. Da man davon ausgeht, dass die linke Gehirnhälfte schneller aktiv wird, kann es in Unterrichtsprozessen zu einer Vernachlässigung der rechten Gehirnhälfte kommen, wodurch elementare Erfahrungsmöglichkeiten verkümmern.



Abb. 2 Hand, Kopf und Herz im Einsatz – beim künstlerischen Arbeiten werden neue Vernetzungen im Gehirn geschaffen

So sind es gerade die musisch-kreativen Fächer, die durch die intensive Verbindung von Hand, Kopf und Herz möglichst viele Gehirnregionen gleichzeitig ansprechen und dadurch assoziatives bzw. konvergentes Denken fördern. (Kolhoff-Kahl, 2005, S.137)

Wenn Kinder frei malen oder werken, finden sie Gestaltungslösungen, die sie immer wieder anwenden, wodurch in der Großhirnrinde durch die wiederholenden Tätigkeiten eine kortikale Vernetzung aufgebaut wird. Durch Häufigkeit, Ähnlichkeit und Wichtigkeit werden unterschiedliche kortikale Vernetzungen entwickelt. So kann das Gehirn Assoziationen bilden. Um Kinder kreativ zu schulen, braucht es Raum und Zeit für Wiederholung, Schemata und Üben von Gestaltungslösungen. Das bedeutet, dass die Präparationsphasen lang und intensiv sein müssen, damit sich überhaupt erst Strukturen im Gehirn bilden können. Diese Strukturen sollten durch die von Kindern selbst aufgebauten Muster entstehen, da für jedes Kind etwas anderes wichtig ist. (Kolhoff-Kahl, 2005, S.139f.)

Eine der wichtigsten Eigenschaften des Gehirns ist die Neuroplastizität – die Anpassung an neue Inputmuster, sog. Umweltbedingungen, wodurch sich auch die Verbindungen zwischen den Nervenzellen ändern. Für den musisch-kreativen Unterricht bedeutet das, neben den Stabilisierungsphasen immer wieder ganz neue Anreize zu geben, damit man sich in neuen Techniken, Materialien und Gestaltungen probieren kann. (Kolhoff-Kahl, 2005, S.141)

Dabei ist zu berücksichtigen, dass Lernen langsam vor sich geht. Durch parallele Erneuerungen kommt es zu plötzlichen Entwicklungsschüben, dem sog. „AHA- Effekt". Auch beschäftigt sich das Gehirn ständig mit sich selbst, und es bil-



Abb. 3 Ein Blick auf Graz durch den Stickrahmen



Mag. art. Karin Gollowitsch, Studium für Textiles Gestalten und Technisches Werken an der Kunstuniversität Mozarteum Salzburg, Studium für Bildnerische Erziehung an der Kunstuniversität Linz, Studienprogrammleiterin für Technische und Textile Gestaltung an der PH Steiermark, Lehrtätigkeit für Textiles Werken und Bildnerische Erziehung in der Ausbildung der Sekundarstufe und Primarstufe, Modedesignerin.

den sich neue VERBINDUNGEN, andere, unbrauchbare werden zurückgebildet und somit gelöscht. So lernt das Gehirn nicht nur bei aktivem Input, sondern immer, v. a. solange die Menschen jung sind. Denn das kindliche Gehirn nimmt alles auf, was neu, wichtig und relevant erscheint und was die Umwelt zur weiteren Verarbeitung anbietet.

Insofern ist es von großer Relevanz, die künstlerisch-kreativen Fächer in der Schule zu forcieren. Denn je mehr Austausch ein junger Mensch während seiner Schulzeit erlebt, je mehr er sinnlich erfahren hat, desto toleranter wird er später sein und desto differenzierter wird er sich ausdrücken können, weil sein Gehirn über komplexere Repräsentationen verfügt. (Kolhoff-Kahl, 2005, S.146)

Wichtig dabei ist, dem Kind schon von jungen Jahren an viele gestalterische und ästhetische Ausdrucksmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen, Interessen zu fördern, differenzierte Angebote zu machen und selbst viele eigene gestalterische Erfahrungen gemacht zu haben. (Kolhoff-Kahl, 2005, S.148)

Im kreativen Schaffen werden VERBINDUNGEN zur realen Lebenswelt der Kinder hergestellt und auf unterschiedliche Weise „begreifbar" gemacht. Vielseitige Materialerfahrungen ermöglichen unmittelbares Erleben und Wahrnehmen sowie die Möglichkeit eines individuell-schöpferischen Ausdrucks jedes einzelnen Kindes im aktiven kreativen Prozess. (Abb. 2)

„Bitte Warten ..." – ZEITFENSTER schaffen

Kreative Tätigkeiten brauchen Zeit. Manchmal arbeitet man ein paar Stunden an einem Werk, manchmal ist man auch wochenlang damit beschäftigt. Doch gerade dies fördert Geduld und Durchhaltevermögen.

In der heutigen Zeit gibt der ständige Blick auf die Uhr den Takt des Lebens vor – die Zeit bestimmt, wann wir essen, schlafen, arbeiten, Freizeit haben. Wenn wir warten müssen (z. B. beim Arzt, auf die Straßenbahn, etc.), werden wir aus diesem Takt gerissen, es passiert nichts und wir sind auf uns selbst zurückgeworfen.

Doch wer warten kann, verfügt über Impulskontrolle und zeitliche Weitsichtigkeit, so der Psychologe Wittmann. Man nimmt in der Gegenwart Dinge in Kauf, um später, in der Zukunft davon zu profitieren. (Lührs, 2018, S.1)

Walter Mischel bewies dies mit seinem berühmt gewordenen Marshmallow-Test. Seine Testung ergab, dass jene Kinder, die schon im Vorschulalter warten konnten, als junge Erwachsene zielstrebiger und erfolgreicher in Schule und Ausbildung waren. Sie konnten auch besser mit Rückschlägen umgehen, waren sozial kompetenter und seltener drogenabhängig als jene, die nicht warten konnten.

Matthias Sutter (Europäisches Hochschulinstitut in Florenz) nennt dieses Gemisch aus Selbstkontrolle, Frustrationstoleranz und Ausdauer GEDULD. Geduld bedeutet, dass man in der Gegenwart auf Konsum verzichtet, um in der Zukunft mehr davon zu haben. Man investiert in Bildung, damit man später bessere Berufschancen hat. (Jiménez, 2014, S.3)

Auch hier kann der bildnerische oder textile Unterricht positiv mitwirken und die Geduld und das Durchhaltevermögen schulen. Denn, wie schon oben erwähnt, braucht Kreativität Zeit. Ein kreativer Unterricht muss dafür die Rahmenbedingungen schaffen – einerseits zum Erlernen und Üben der Techniken, andererseits zum Erproben unterschiedlicher Materialien, aber auch zum Entwickeln und Finden von Ideen. Es ist ein Prozess, der mit der Aufgabenstellung beginnt. Daran schließt die Phase der Ideenentwicklung und -findung an, in der man nach der Problemlösung sucht – teils unbewusst, teils bewusst. Man trägt so viel wie möglich an Informationen zusammen und entwickelt Ideenskizzen. Dieses Einlassen und die Beschäftigung mit der Aufgabenstellung benötigt Zeit. Zeit, die im schulischen Kontext oft rar erscheint oder ist, die die Kinder aber benötigen.

Entschleunigung und womöglich Auflösung des starren Stundenplans ist erforderlich, um Kreativität und Einfallsreichtum zum Fließen zu bringen, Ideen zu entwickeln und bei der Umsetzung dieser, Erkenntnisse zu gewinnen. Da nicht der erste Entwurf zur Umsetzung gelangt, ist kreative Arbeit geprägt von Ausdauer, Recherche und Geduld. Eine gute Idee braucht Zeit – BITTE WARTEN! – bis das Endergebnis vollendet ist. Denn mit dem Entwurf und der Idee ist es noch nicht getan, die Idee muss umgesetzt werden. Die Ausführung der Idee braucht Zeit, Geduld und Frustrationstoleranz. Nicht immer gelingt beim ersten Mal die Umsetzung so, wie man sich das vorgestellt hat, und dann heißt es: von vorne beginnen.

Hier bekommt die LehrerInnenpersönlichkeit eine bedeutende Rolle, indem sie die entsprechenden Voraussetzungen schafft und hemmende Faktoren weitestgehend ausschließt. So können die SchülerInnen offen gegenüber neuen Erfahrungen ihre individuellen Ideen entfalten. (Kolhoff-Kahl, 2005, S.137ff.)

In diesem Sinne entstanden die im Workshop präsentierten Best-Practice-Beispiele, die in fächerverbindenden Projekten im Gesamtunterricht der Volksschule durchgeführt wurden. Sie zeigen vielfältige Umsetzungsmöglichkeiten in der Bildnerischen Erziehung und im Textilen Werken auf und verweisen auf die kreativen Potentiale der Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Schulstufen. (Abb. 3)

VERBINDUNG zur eigenen Stadt mittels künstlerischer Auseinandersetzung schaffen – „Wimmelbild GRAZ"

Stellvertretend für die Best-Practice-Beispiele zum Thema VERBINDUNGEN wird hier auf das Projekt „Wimmelbild GRAZ" näher eingegangen. Das Projekt fand im Mai 2019 im Rahmen der Schwerpunktpraxis Kunst-Form-Art gemeinsam mit einer Studentin der Pädagogischen Hochschule Steiermark in der Privaten Volksschule der Ursulinen in Graz in einer 3. Klasse statt. Ausgehend vom Sachunterrichtsthema „Graz – unsere Landeshauptstadt" war es die Intention, sich diesem Thema gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern nicht nur literarisch, sondern auch künstlerisch-kreativ anzunähern.

Dabei wurden folgende Ziele in den Fokus gerückt:

- Erkundung der Grazer Innenstadt mit ihren Sehenswürdigkeiten
- Beobachten, Schauen und Skizzieren mittels Bleistift und Skizzenblock im öffentlichen Raum
- Anfertigen von handgezeichneten Graz-Motiven – Ausdruck individueller Bildsprache
- Förderung von sozialer Interaktion – Kommunikation und Kooperation innerhalb des Klassengefüges
- Zusammenarbeit im Rahmen eines kreativen Prozesses – Treffen gemeinsamer Entscheidungen
- Einbringen eigener Ideen in eine Gemeinschaftsarbeit
- Beteiligung aller Schülerinnen und Schüler an einem künstlerischen Endprodukt (Wimmelbild GRAZ)
- Das Siebdruckverfahren als künstlerische Technik kennenlernen und selbst ausprobieren
- Reflexion über Arbeitsschritte und Erlerntes sowie über Erfahrungen und entstandene Werke
- Kreative Schreibprozesse zu einem Thema anregen – schriftlich kommunizieren

Projektverlauf

Im Zuge eines Lehrausganges in die Grazer Innenstadt bekamen die Schülerinnen und Schüler den Auftrag, Skizzen von wichtigen Sehenswürdigkeiten anzufertigen. Gezeichnet wurde unter anderem am Hauptplatz, auf der Murbrücke und in der Herrengasse. Alle Skizzen wurden mit in die Schule genommen, wo sie Ausgangspunkte für weitere Zeichnungen boten.

Am Beginn der nächsten Unterrichtseinheit bereitete eine Studentin einen Stundeneinstieg vor, der die Schülerinnen und Schüler wieder auf das Thema Graz einstimmte. Die Studentin nahm dabei die Rolle einer Touristin ein, die nach Graz kommt, um sich die Stadt anzuschauen. Im Klassenplenum sammelte man gemeinsam Ideen, welche Orte und Sehenswürdigkeiten der Touristin unbedingt zu empfehlen wären. Diese Ideen wurden an der Tafel festgehalten.

Anschließend zeichneten die Kinder mit schwarzem Fineliner, inspiriert durch die Skizzen vom Stadtrundgang, die unterschiedlichsten Graz-Motive, beispielsweise den Uhrturm, das Kunsthaus, die Mur-Insel und vieles mehr auf kleine weiße Notizzettel. Diese schwarz-weißen Motive wurden ausgeschnitten und in einem gemeinsamen Arbeitsprozess auf ein DIN A3 Blatt als Wimmelbild aufgeklebt.

Um das Wimmelbild GRAZ abschließend zu beleben, zeichneten die Kinder Menschen, Tiere aber auch Fantasiewesen, die sie in das gemeinsame Graz-Bild einarbeiteten. Es wurde so lange „gefeilt", bis alle Beteiligten mit dem Ergebnis zufrieden waren. Dieser kreative Prozess war auch mit Diskussionen in der Klasse verbunden, der den Kindern soziale Lernchancen bot. Schlussendlich konnte jede Schülerin und jeder Schüler einen passenden Platz für die eigenen Zeichnungen finden. Alle Beteiligten trugen zum Gelingen des Wimmelbildes bei. Das fertige Wimmelbild wurde an der Pädagogischen Hochschule im Zuge des Schwerpunktes Kunst-Form-Art von einer Studentin mittels Belichtungsverfahren auf ein Siebdruck-Sieb übertragen. Das ermöglichte für die Schülerinnen und Schüler die Vervielfältigung ihres Graz-Wimmelbildes.

In einer nächsten Unterrichtseinheit bedruckte jedes Kind unter Anleitung einer Studentin sein eigenes Graz T-Shirt für sich. Diese besonderen T-Shirts trugen alle Kinder der Klasse bei einem abschließenden Graz-Ausflug in der letzten Schulwoche und präsentierten sie auch stolz ihren Eltern.

Weiterführend wurde aus dem Wimmelbild GRAZ eine Postkarte gestaltet. Eingefügte Sprechblasen regten die Schülerinnen und Schüler zum kreativen Schreiben über Graz an. Die Postkarten mit Tipps und Empfehlungen zur Stadt Graz wurden an Familienmitglieder und Freunde adressiert und versandt. Weiters eignete sich das Wimmelbild GRAZ auch dazu, von den Kindern bunt gestaltet und ausgemalt zu werden, da-



Mag. Elisabeth Rabensteiner, BEd, Lehramtsstudium für Volksschule an der Pädagogischen Hochschule Steiermark sowie Lehrbefähigung für Bildnerische Erziehung an Neuen Mittelschulen, Studium der Kunstgeschichte an der Karl-Franzens-Universität Graz, Volksschullehrerin an der privaten Volksschule Ursulinen in Graz, Lehrtätigkeit an der Pädagogischen Hochschule Steiermark im Bereich Bildnerische Erziehung in der Primarstufenausbildung sowie Mentorinnentätigkeit im Schwerpunkt kunst. form.art



Abb. 4–7 Diese Graz-Taschen können sich „tragen" lassen

rüber hinaus als Schreibanlass für Geschichten und kreative Texte.

Abschließend konnten die Schülerinnen und Schüler ihre Lernerfahrungen in einer besonderen Form der Reflexion erläutern. Dazu verwandelte sich die Klasse in ein fiktives „Fernsehstudio". Die Schülerinnen und Schüler bekamen die Möglichkeit, ihre Arbeiten und ihr durch das Projekt gesammeltes Wissen in einer „Talkshow" zu präsentieren. Die Lehrperson bzw. eine Studentin leitete den Unterricht, indem sie die Rolle der Moderatorin einnahm und durch Fragen die Präsentation lenkte. In Form eines Fernsehinterviews konnten alle Kinder Rückmeldung zu diesem Projekt geben.

Durch derart fächerverbindende Projekte können Unterrichtsthemen aus unterschiedlichen Blickwinkeln heraus für Kinder nachhaltiger und stärker erleb- und erfahrbar gemacht werden.

Wie es zur Gestaltung der BÖKWE Taschen mit Graz-Motiven kam.

Aus diesem Schulprojekt heraus entstanden die Graz-Motive für die siebgedruckten Kongresstaschen, die auf der BÖKWE-Tagung 2019 an alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer verteilt wurden. Die von den Kindern gezeichneten Graz-Motive sollten die Kongressbesucher und Kongressbesucherinnen mit der Stadt Graz verbinden, die eingearbeiteten Sprechblasen sollten dem Kongresstitel entsprechend zum DI[GI]ALOG untereinander anregen. (Abb. 4–7)

Workshopverlauf bei der BÖKWE Tagung

Im Workshop „Bitte warten … Sie werden verbunden!" wurden Best-Practice-Beispiele vorgestellt, die in fächerverbindenden Projekten im Gesamtunterricht zum Thema „VERBINDUNGEN" durchgeführt worden waren. Anschließend wurde exemplarisch praktisch gearbeitet. Dabei kamen sowohl die für die BÖKWE-Tagung gestalteten GRAZ-Taschen sowie die GRAZ-Postkarten zum Einsatz. Die auf den Taschen und Postkarten jeweils freigehaltenen Sprechblasen luden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu einem künstlerischen DI[GI]ALOG mit sich selbst und anderen ein. So entstanden Taschen und Postkarten mit individuellen Botschaften – gestickt, gezeichnet und geschrieben, die auf analogem Weg VERBINDUNGEN herstellen sollten – vom Sender zum Empfänger – von Mensch zu Mensch! (Abb. 8–10)

„Im Grunde sind es immer die Verbindungen mit Menschen, die dem Leben seinen Wert geben." (Wilhelm Humboldt)



Abb. 8 Hier findet DI[GI]ALOG statt – TeilnehmerInnen beim Diskutieren und Arbeiten



Abb. 9 Kommunikation mit und über die Kongress-Tasche

Literatur

iloveyou-magazine, Haubner, L., Sharp, B.: Häkeln ist der Trend für eine Generation, die jedes Zeitgefühl verloren hat, abgerufen am 10.12.2019 von https://iloveyou-magazine.com/articles/lou-de-betoly-trend-crochet

Kolhoff-Kahl, I., Textildidaktik. Eine Einführung, Auer Verlag, 2005

Manager Magazin, Lühr, G.: „Hohe Luft". Wer warten kann bleibt Herr der Lage – Soft Skills für den Beruf, Ausgabe 5/2018, abgerufen am 10.12.2019 von https://www.manager-magazin.de/lifestyle/artikel/warum-warten-koennen-eine-wichtige-kompetenz-ist-a-1212464.html

Welt, Jiménez, F.: Alles kommt zu dem von selbst, der warten kann, 2014, abgerufen am 10.12.2019 von https://www.welt.de/gesundheit/psychologie/article125368166/Alles-kommt-zu-dem-von-selbst-der-warten-kann.html



Abb.10 Post aus Graz direkt vom BÖKWE-Kongress – handschriftliche Nachrichten werden im digitalen Zeitalter seltener…



Abb. 13: Theorie und praktische Anwendung



Abb. 12 Posterpräsentation Studierende der Universität für angewandte Kunst



Abb. 14: Theorie und praktische Anwendung



Abb. 16 Maria Schuchter, Redaktion des Fachblattes und Helmut Nindl



Abb. 15 Joachim Penzel, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, präsentiert das Hallische Modell



Abb. 22 Studierende im Gespräch mit Gerald Lembke



Abb. 18 Wolfgang Ranft (D), digitale Fußspuren auf Wurzers Touchscreen



Abb. 19 Neueste Kollektion von Elke Steffen Kühnl, international renommiertes Modelabel „ardea luh“ made in Graz

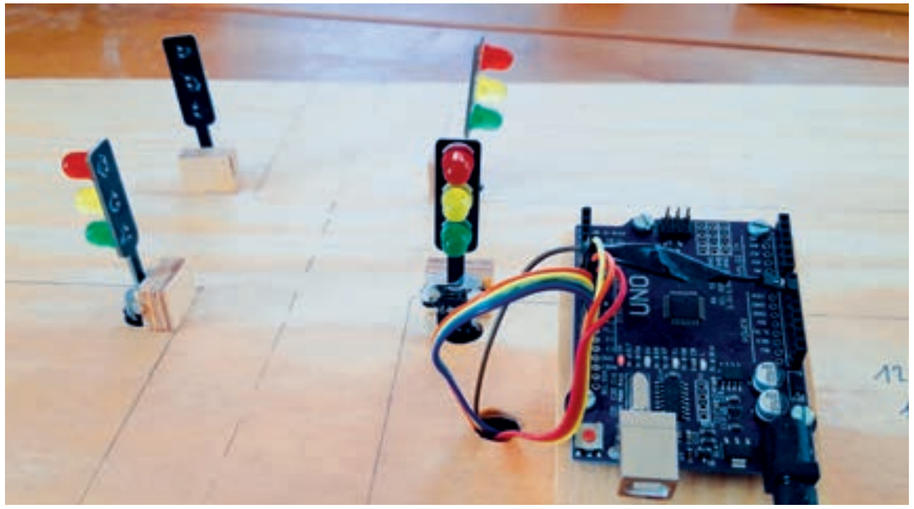


Abb. 1 Ampelsteuerung – Schülerarbeit (Bildcredit Christian Groß)

Christian Groß

Erfahrungswerkstatt Robotik

„Nichts ist so beständig wie der Wandel.“ (Heraklit) oder „Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit.“

Computational thinking, Coding, Robotik, digitale Grundbildung. Viele neue Begrifflichkeiten prasseln derzeit auf das Bildungssystem ein. An vielen Stellen wird diesen Begriffen mit Skepsis und beinahe Angst begegnet. Dabei leben wir längst in einer Welt, die von Produkten dieser Begriffe geprägt ist. Kleinkinder wachsen mit dem Smartphone auf. Volksschulkinder verwenden zuhause Mamas Handy als Nachschlagewerk, um ihre Interessen zu befriedigen. Kinder ab etwa sieben Jahren bauen Roboter und programmieren diese mit dem Tablet. Die Realität ist, dass unsere Kinder und Jugendlichen in vielen Bereichen aktive, auch spielende Nutzer dieser neuen Möglichkeiten sind.

Ziel einer digitalen Grundbildung darf es natürlich nicht sein, Programmierer auszubilden, so immer wieder die Angst von Kleinkindpädagoginnen und VolksschulpädagogInnen. Ziel muss sein, Kinder mit dieser Thematik zu konfrontieren, sie auf die sich wandelnde Umwelt vorzubereiten, ob diese uns gefällt oder nicht. Damit dies möglich ist, wurde die Idee der Erfahrungswerkstatt Robotik geboren und im Rahmen der BÖKWE-Tagung angeboten. Ohne dies mit Zahlen belegen zu können und nur dem subjektiven Eindruck geschuldet, stehen viele PädagogInnen aller Bildungsebenen diesem Thema reserviert gegenüber, da sie keinen Kontakt mit den vielfältigen Möglichkeiten haben.

Im Rahmen der Erfahrungswerkstatt wurden eine Idee und ein Konzept vorgestellt, wie diese Themen von Beginn an Teil der Bildung sein können, und welche vielfältigen Möglichkeiten es dazu gibt. Die Erfahrungswerkstatt und dieser Text stellen keinen Anspruch auf Vollständigkeit der Plattformen.

Die Dagstuhl-Erklärung, eine Forderung der Gesellschaft für Informatik, stellt konkrete Anforderungen an die Akteure im Bildungswesen. Einer zentralen Forderung aus dieser Erklärung soll mit dieser Erfahrungswerkstatt begegnet werden: „Digitale Bildung im eigenständigen Lernbereich sowie innerhalb der anderen Fächer muss kontinuierlich über alle Schulstufen für alle SchülerInnen im Sinne eines Spiralcurriculums erfolgen.“

Genau dieser spiralcurriculare Ansatz war die Ursprungsidee bei der Erstellung der Erfahrungswerkstatt. Aus der Sicht des technischen Werkens, wo der Begriff Spiralcurriculum von Gustav Zankl gerne verwendet wird, macht dieser Zugang Sinn und bietet dieser Thematik auch eine Vielfalt neuer Möglichkeiten, stellt ihn allerdings auch vor neue Herausforderungen. Viele Begriffe, viele praktische Beispiele müssen in die Richtung Computational Thinking, Robotik und Coding neu gedacht werden. Das Grundwissen über verschiedene Themen aus dem Bereich „Elektrischer Stromkreis“ ist ein wesentlicher Teil für die darauf aufbauenden digitalen Möglichkeiten.

Anhand von zwei Beispielen soll gezeigt werden, wie diesem Amliegen Rechnung getragen werden kann.

Ampel

Das Verständnis einer Ampel kann im Rahmen der Verkehrserziehung erarbeitet werden („Welche Farben zeigen vier Ampeln wann an einer Kreuzung“). Im Werkunterricht der VS kann eine vereinfachte Ampelschaltung hergestellt werden, dabei wird man aber feststellen, dass sich eine Ampelschaltung mit den bekannten Möglichkeiten der Primarstufe nur eingeschränkt herstellen lässt.

Wie kann eine Ampel anders hergestellt werden? Diese Frage kann man sich in der Sekundarstufe 1 stellen (z.B. Ampel aus einer Blechdose). Dabei erfolgt die Schaltung der Ampel durch Drehen der Blechdose und „Schleifkontakte“. Dieser Schaltung folgend kann nun, basierend auf diesem Wissen, eine digitale Ampel folgen (aus Basis Microbit, Arduino, …). (Abb. 1)

Ein anderes Beispiel sind Zahnräder und das Thema Übersetzung. Anfangs lernen Kinder die Funktionsweise kennen und konstruieren damit Werkstücke (z.B. ein Karussell). Eine Anwendung im Bereich der Robotik kann ein Lego-Boost-Roboter sein, der aufgrund des Programms zu schnell fährt. Die Aufgabenstellung für die Kinder und Jugendlichen kann nun lauten: „Wie kann ich, ohne das Programm zu ändern, die Geschwindigkeit des Roboters drosseln?“

Ein wesentlicher Aspekt ist, Kinder sollen eigene Überlegungen anstellen dürfen, wie sie die einzelnen Probleme lösen können und dies verbalisieren, sowie Prognosen anstellen, wie das Ergebnis aussehen wird und ihre Lösungswege dokumentieren. Als PädagogIn tritt man in solchen Bereichen in die Rolle eines Trainers, der hilft, die Gedankengänge der Kinder zu verstehen, und der bei Bedarf helfend zur Seite steht, der aber nie seine Lösung preisgibt.

Spiralcurricularer Aufbau

Ein spielerischer Beginn soll am Anfang der digitalen Grundbildung, des Computational Thinking, von Robotik und Coding stehen. Bereits im Kindergarten können die Themen spielerisch aufgegriffen und aus mehreren Gesichtspunkten eingesetzt werden. Das Verbalisieren von Ideen, von Anleitungen, von Vorstellungen deckt viele Bereiche der Bildungsaufträge der Kleinkindpädagogik ab.

Das Gymnasium Hartberg (e-Educational-Expert-Schule) erstellte unter der Federführung von Friedrich Sauer gemeinsam mit SchülerInnen des Gymnasiums und der BAfEB ein Programm für einen Robotik Workshop, der im Kindergarten angewandt wurde und eine hervorragende Grundlage für die Arbeit mit Kleinkindern bietet. Bereits in diesem Workshop lernen Kleinkinder eine Vielzahl von Plattformen kennen, die sie im späteren Bildungsweg erneut finden sollten.

Infobox Scratch

Im Jahr 2007 veröffentlichten Mitarbeiter der „Lifelong Kindergarten Group at MIT Media Lab“ die Programmiersprache Scratch. Scratch zielt darauf ab, jungen Menschen dabei zu helfen, kreativ zu denken, systematisch zu schließen sowie miteinander zusammenzuarbeiten. Dies wird auf der Plattform von Scratch als grundlegende Fähigkeit für das Leben im 21. Jahrhundert bezeichnet.

Scratch bietet sich als eine der ersten Plattformen für Programmieren an, da alles bildbasierend erfolgt. So können Kinder verschiedenste Aufgaben bearbeiten, lösen oder eigene Ideen umsetzen. Sie können eigene Geschichten erstellen und auch verbalisieren, ebenso einfache Spiele programmieren. Mit einer eigenen Onlineplattform steht eine weltweite Community zur Verfügung. Alle weiteren Programmiersprachen, die in der Erfahrungswerkstatt verwendet werden, basieren auf Scratch. Ein Vorwissen, das Kinder schon früh sammeln können, wirkt sich daher positiv für alle weiteren Plattformen aus. Ein früher Beginn mit Scratch kann also eine großartige Grundlage bilden. Egal ob die jeweilige Software von Lego, S4A (Scratch for Arduino), MBlock oder Ardu Block, Make Code Editor oder Ozo Blocky stammt – alle weisen Ähnlichkeiten mit Scratch auf.

Die Programmiersprache MBlock bietet in dieser Sammlung den großen Vorteil, dass sie einerseits auf Scratch basiert, andererseits aber bereits einen Code generiert, der den Kindern und Jugendlichen einen ersten Einblick in die Welt des textbasierten Programmierens gibt. (Abb. 2)

Erste Schritte in eine spannende Welt

Um den Einstieg in das Thema Robotik und Coding zu finden, benötigt man keine spezielle Hardware, vielmehr geht es um das Verbalisieren von Anleitungen und das Befolgen von Anweisungen. Diese können je nach Altersstufe einfach oder komplex sein. Für Kinder im Kindergarten kann es das Fern-



Christian Groß, BEd, hat nach der Ausbildung an der HTBLA Weiz für Maschinenbau und Umwelttechnik das Studium für das Lehramt an Sonderschulen an der Pädagogischen Akademie der Diözese Graz Seckau absolviert. Nach sieben Jahren als Ausbildungsleiter einer Lehrwerkstätte im Metall- und Elektro-Bereich wechselte er in die Schule. Als Integrationslehrer arbeitet er an der NMS Fürstenfeld, wo er u.a. auch für die Implementierung des Gegenstandes Coding und Robotic verantwortlich ist. Seit 2012 ist er auch im Fachbereich Technische Bildung an der KPH Graz und PHST tätig. Als dreifacher Familienvater, Lehrer und Lernender setzt er sich mit den unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten von Robotic und Coding auseinander.



Abb. 2 Programmiersprache MBlock, zu sehen sind die bildbasierte Programmierung links und der daraus entstandene Code links (Bildcredit mBLock Software Screenshot Christian Groß)

steuern eines anderen Kindes sein (das z.B. einen Parcours blind abgehen muss).

Robo-Maus und Bee-Bot

Während die Bee-Bots einen hervorragenden Ruf genießen und in perfekten Sets zum Kauf angeboten werden, fristet die Robo-Maus ein unbekanntes Dasein. Die Robo-Maus ist deutlich billiger als die Bee-Bots, ist aber schwerer zu finden. Man muss allerdings zugeben, dass die Robo-Maus um einiges ungenauer ist als die Bee-Bots. Dennoch können mit der Robo-Maus viele einfache Ideen umgesetzt werden. (Abb. 3)

Sowohl Bee-Bots als auch Robo-Maus sind hervorragend geeignet, um vom Kindergarten an eingesetzt zu werden und erste Schritte in die Welt des Codings zu unternehmen. Durch den Einsatz von Kärtchen oder Würfeln wird es Kindern leichter gemacht, Vorgänge und gewünschte Tätigkeiten zu verbalisieren.

Mit den diversen Matten, die erhältlich sind, können Bee-Bots auch sehr gut in unterschiedlichen Fächern eingesetzt werden und verschiedene Arten des Denkens und Problemlösens fördern. Egal ob in Mathematik Strecken gemessen, berechnet oder optimiert werden oder ob auf Landkarten Anweisungen verbalisiert werden, die Bee-Bots machen dies möglich. Ein weiterer großer Vorteil sind die vielfältigen Erfahrungen, die geteilt werden und so einer großen Nutzeranzahl zugänglich gemacht werden können.

Eine weitere Plattform, die sich ab dem Kindergartenalter anbietet, sind Ozobots. Die kleinen Roboter, die in Version 1 mit Hilfe von Farbsensoren gesteuert werden, ermöglichen es, auf viele Arten das problemlösende Denken zu schulen. So kann auf Papier mit Farbmarkern gearbeitet werden. Dabei zeichnen die Kinder vorgegebene Farbcodes (z.B. rot-blaugrün bedeutet „fahre schneller") in verschiedenen vorgegebenen oder in komplett selbst gezeichneten Strecken ein. Die Farbcodes müssen dazu allerdings relativ genau gezeichnet werden, was kleine Kinder oder Kinder mit Einschränkungen oder Störung der Feinmotorik ausschließt.

Abb. 3 Bee-Bot (Bildcredit beebot-Bild von noratheone auf Pixabay)

Für diesen Fall sind Sticker erhältlich, die die Farbcodes aufgedruckt haben und von den Kindern in die verschiedenen Parcours eingeklebt werden. Es steht auch eine App zur Verfügung, in der die Farbcodes mit den Fingern in Position gebracht werden. Der Ozobot fährt danach auf dem Bildschirm des Tablets.

Ab Version 2 sind die Ozobots programmierbar. Mit der Programmiersprache Ozoblocky können Kinder die kleinen Roboter frei programmieren. Die Programmiersprache ist stark an Scratch angelehnt, was Kindern, die bereits Erfahrungen mit Scratch gemacht haben, das Programmieren leicht macht.

Eine Homepage bietet dazu ebenfalls verschiedene Möglichkeiten, in denen Kinder angeleitete Schritte nutzen können, um erste Erfahrungen zu sammeln.

Bevor nun die komplexeren Plattformen wie Lego Boost, Lego Mindstorm, Microbit oder Arduino beschrieben werden, hier ein kurzer Exkurs über den Einsatz der bisher vorgestellten und folgenden Plattformen:

Das Verwenden der Plattformen ausschließlich nach Anleitungen (egal ob im Internet oder Manualen) ist in der Phase der Einführung sicher vertretbar. Danach allerdings sollen die Kinder auf jeden Fall selbstständig Problemstellungen lösen. Kinder können untereinander Aufgabenstellungen kreieren, die danach gelöst werden müssen. Sobald ein Problem gelöst ist, macht es wenig Sinn, wenn die Lehrperson mit der eigenen Lösung kommt und diese dem Kind als beste Lösung verkauft. Wenn die Lösung des Kindes funktioniert, dann ist das Problem gelöst. Mit zunehmendem Verständnis der Plattformen können die Kinder durchaus auch den Auftrag bekommen, bestimmte Programmteile zu optimieren.

Die Verwendung von komplett vorgefertigten Lösungen, wie sie im Internet häufig angeboten werden, darf nicht den



Schwerpunkt des Unterrichts bilden. Vielmehr macht es Sinn, Problemstellungen zu wählen, die von Kindern und Jugendlichen gelöst werden können. Das Nachfertigen von „Werkstücken" und Verwenden von fertigen Programmierblocks würde genau in die falsche Richtung führen.

Lego Boost und Lego Mindstorm

Lego Boost bietet den Kindern eine altersgerechte App, über die sie in die Programmierung eingeführt werden. Während hier anfangs das Nachbauen und Nachprogrammieren möglich sind, können die wesentlichen Bestandteile auch sofort für eigene Ideen herangezogen werden. Der Vorteil von Lego liegt darin, dass die Art und Weise, wie gebaut wird, bei vielen Kindern bekannt ist. (Abb. 4)

Lego Boost bietet einen ersten Einstieg in die konstruktive Welt des Codings und der Robotik. Haben Kinder bisher gelernt, fertige Roboter zu steuern bzw. zu programmieren, kommt jetzt der technische Aspekt hinzu. Von einfachen fahrbaren Platten bis hin zu komplexeren technischen Problemen können Aufgaben gestellt werden. Durch die Vielfalt ist es auch wieder leicht, Differenzierungsmaßnahmen zu finden und sie Kindern anzubieten. Lego Boost bietet sich für einige Themen des Lehrplans der Volksschule an. Der Einsatz von Lego Boost kann aber durchaus auch in anderen Gegenständen, wie dem Sachunterricht, erfolgen.

Lego Mindstorm baut auf den Erfahrungen von Lego Boost auf, bietet allerdings eine etwas komplexer wirkende Software. Dabei ist es nötig, über ein bestimmtes Maß mathematischen Wissens zu verfügen (Winkel,…). Ähnlich wie bei Lego Boost ist der Grundgedanke des Herstellers anscheinend, fertige Lösungen nachzubauen. Die Programmierung erfolgt in dieser Phase einer Anleitung folgend. Dieser Zugang ist für die Schule nicht empfehlenswert. Eine auf Lego Boost aufbauende Einführung der Bauteile und deren Programmierung macht die Kinder und Jugendlichen mit der Hard- und Software vertraut. Es liegt danach an den PädagogInnen, dieses Wissen in Problemstellungen zu transferieren, die für Kinder spannend sind.

Als besonders positiv ist zu bemerken, dass es mit der First Lego League und dem Robocup zwei große Veranstaltungen gibt, die nach dieser Grundidee arbeiten.

Lego WeDo

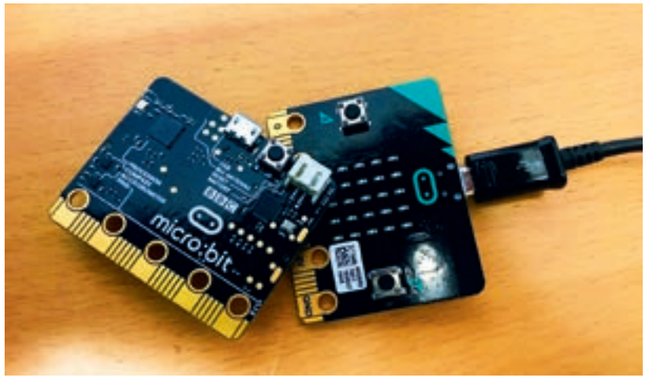
Während Lego Boost als „Spielzeug" verkauft wird, wird mit Lego WeDo ein speziell für Schulen gestaltetes Paket angeboten. WeDo bietet den Vorteil, dass fertige Aufgabenstellungen mitgeliefert werden, durch das Fehlen von einer ausreichenden Anzahl an Lego Bausteinen ist die Anwendung auf kleine Modelle beschränkt. Dennoch kann Lego WeDo für



Abb. 4 Lego Mindstorm (Bildcredit robot-Bild von LaterJay Photography auf Pixabay)

Schulen gut im Sachunterricht sowie im Werkunterricht eingesetzt werden. Man ist geneigt, Lego WeDo mit den Fischer Technik Kästen aus den 1970er und 1980er Jahren des 20. Jahrhunderts zu vergleichen.

Sowohl für Boost als auch WeDo gilt aber, dass es Sinn macht, zusätzliche Bausteine, Zahnräder, Achsen, … zu kaufen und den Kindern und Jugendlichen zur Verfügung zu stellen. Die Wahl für eines der beiden wird sicher auch im Hinblick auf den Einsatz erfolgen. Sollen Probleme gelöst werden ohne viel Zusatzmöglichkeiten, ist WeDo vorzuziehen, soll jedoch das Design und die Gestaltung mitbedacht werden, kann es sinnvoll sein, Lego Boost zu verwenden.



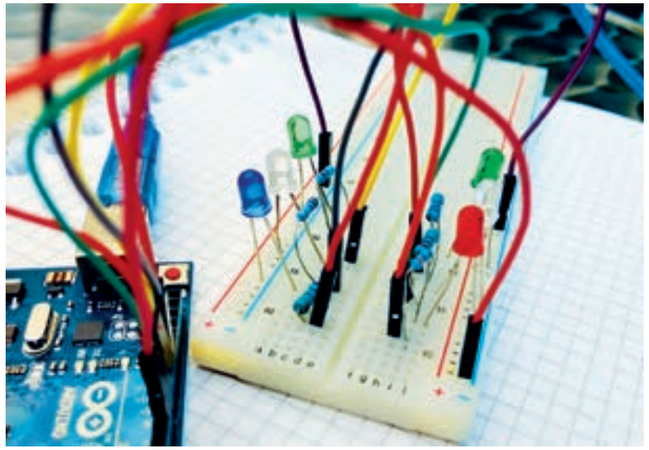


Abb. 5 Microbit (Bildcredit microbit-Bild von JohnnyAndren auf Pixabay)
Abb. 6 Arduino (Bildcredit arduino-Bild von halejandropmartz auf Pixabay)

Microbit

Der Microbit wurde von BBC mit dem Hintergedanken geschaffen, dass Kinder mit einem günstigen Gerät den Einstieg in die Welt des Programmierens schaffen können. Der Microbit bietet den großen Vorteil, dass erste Schritte ganz ohne Zubehör, nur mit der integrierten LED-Matrix gemacht werden können. Außerdem steht ein Buch zur Verfügung (Gratis-Download im Internet), in welchem Aufgabenstellungen aus allen Unterrichtsfächern zusammengefasst sind. (Abb. 5)

Der Microbit ist mit zwei belegbaren Tastern, einem Beschleunigungssensor sowie einem Magnetometer ausgestattet. Zusätzlich stehen drei Eingänge und zwei Ausgänge für die Stromversorgung von externer Hardware zur Verfügung.

Somit bietet der Mircrobit die Möglichkeit, ohne zusätzliche Hardware verschiedene Aufgaben zu lösen. Darüber hinaus können begrenzt externe Sensoren oder Hardware angeschlossen werden. Komplexere Aufgaben sind mit dem Microbit nicht oder nur begrenzt möglich.

Als Zusatzmaterial gibt es speziell für den Mircrobit fertige Sets, die u.a. den Bau eines Fahrzeuges ermöglichen, aber auch Forscher Kits, die mit einem Breadboard (Steckboard) verschiedene Sensoren und Bauteile verbinden können.

Arduino UNO R3

Eine weitere Plattform ist der Arduino. Dieser im Jahr 2005 entwickelte Einplatinencomputer ist quelloffen. Der Arduino ist im Vergleich mit dem Microbit etwas umfangreicher ausgestattet. So stehen am Arduino 14 digitale I/O Ports für die Steuerung zur Verfügung. (Abb. 6) Ebenfalls finden sich fünf analoge Eingänge, die Messwerte von Sensoren verarbeiten können. Dadurch ist es möglich, Kindern und Jugendlichen eine Vielzahl von Aufgabenstellungen anzubieten. Mithilfe von Breadboards oder Übungsplatinen können SchülerInnen Schritt für Schritt an das Coding herangeführt werden. So können anfangs Übungen zum Thema Steuerung (Ampelsteuerung) oder zum Einführen von Variablen (Zufallsgenerator) durchgeführt werden. Danach kann die Einbindung von Sensoren erfolgen. Die beinahe unbegrenzte Vielfalt kostengünstiger Sensoren bietet hier eine große Möglichkeit von Anwendungen. Eine Begrenzung ist am Anfang nur dadurch gegeben, dass nicht alle Sensoren kompatibel mit S4A oder MBlock sind. Diese können nur mit der Arduino spezifischen Programmiersprache (ähnlich C++) verwendet werden. Dazu finden sich allerdings im Internet genügend Informationen, die sich Kinder und Jugendliche selbst besorgen können oder von der Lehrperson vorab eingeholt werden müssen.

Aufgrund der großen Auswahl an Sensoren und Aktoren kann der Arduino hervorragend im Werkunterricht der Sekundarstufe 1 eingesetzt werde. Viele Grunderfahrungen aus dem technischen Werkunterricht können, im Sinne des spiralcurricularen Zugangs, die Grundlage bieten, um Probleme mit digitalen Mitteln zu lösen (Ampel) oder zu verbessern (Schranken mit Annäherungserkennung oder RFID Technik). Der Einsatz von Arduino und & Co bieten auch Möglichkeiten, das Löten anzuwenden sowie projektorientiert oder in Projekten zu arbeiten.

Aus der Praxis

Die Nutzung von Hardware ist immer mit Kosten verbunden. Lego Produkte sind preislich im oberen Preissegment zu finden. Ozobot, Bee Bots oder Make Block Produkte finden sich im Mittelfeld. Am günstigsten sind Produkte wie Microbit oder Arduino, für die allerdings Zubehör bezogen werden muss. Dies ist je nach Bezugsquelle sehr günstig oder im preislichen Mittelfeld zu finden. Die Möglichkeit, bestimmte Produkte über „Unterrichtsmittel eigener Wahl" zu beziehen, ist mittlerweile gegeben.

Ausblick

Im Rahmen der digitalen Grundbildung darf heute kein Weg mehr an diesen Inhalten vorbeiführen. Der Zugang soll allerdings nicht nach Prinzip von Werkpackungen erfolgen, sondern die Problemlösungskompetenz der Kinder stärken. Eigene Ideen anbahnen und umsetzen ist eine wesentliche Fertigkeit, die heranwachsende junge Menschen benötigen. Die Scheu oder Angst vor Inhalten wie diesen ist vermutlich weit verbreitet. Eine Auseinandersetzung mit den einzelnen Materialien und Möglichkeiten zeigt allerdings, dass diese Scheu oder gar Angst unbegründet ist. Es steht ein niederschwelliges Fortbildungsangebot zur Verfügung. Ebenfalls bieten sich ERASMUS+ LehrerInnenmobilität, eTwinning Projekte oder ERASMS+ SchülerInnenmobilität an, um in die Welt der Robotik und des Codings einzutauchen. Wesentlich wird allerdings sein, dass es gelingt, auf allen Ebenen der Bildung tätig zu werden, denn was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr.

In diesem Sinne, start Coding!





Christine Guttmann

TEXTIL UNPLUGGED

Spitze, dass du da bist – ein Workshop im Rahmen der Tagung Di(gi)alog



Abb. 1 und 2 Ergebnisse der Kinder 2018 aus der reformpädagogischen Praxisvolksschule der KPH

Ziel dieser Sinneswerkstatt war es, dass die Teilnehmer/innen selbst erfahren, wie man eine thematisch vorbereitete Umgebung im Fachunterricht Werken organisieren und zu individuellen textiltechnischen Lösungen kommen kann. Als Beispiel dafür wurde das Jahresthema des Augustinums 2018 *Spitze, dass du da bist* gewählt. (Abb. 1–2)

Im Fokus solcher Lernumgebungen soll der kindliche Forscherdrang stehen. Die Möglichkeit, mit textilen Materialien zu experimentieren und ihre Eigenschaften kennen zu lernen, steht im Zentrum der Bemühungen. Allein das Wahrnehmen, Hantieren, Ordnen, Beobachten, Experimentieren, Erforschen, Spielen, Erproben von und mit Materialien ist ein wichtiger Lernprozess.

***Spitze, dass du da bist* – textile Botschaften**

Textile Redewendungen zeigen uns, wie textile Begriffe und Techniken in unserem kulturellen Gedächtnis verankert sind. Von der Nabelschnur bis zum Totenhemd begleiten uns Textilien bzw. assoziative Begrifflichkeiten, die mit dem Textilen verbunden sind.

Wir sind alle gut vernetzt, wollen den roten Faden nicht verlieren, kehren etwas unter den Teppich, strecken uns nach der Decke, lassen die Finger vom Stoff und verstricken uns in diverse Abenteuer.

Durch die Verflechtung von praktischem Tun und intellektueller Auseinandersetzung mit Texten mittels Interpretation und Reflexion, soll sowohl die sensomotorische als auch die kognitive und emotionale Dimension angesprochen werden und so zu umfassenderen Erfahrungen führen.





Abb. 3 Peter Paul Rubens – Familie van Jan Brueghel de Oude - „Mühlstein-krausen"
Abb. 4 Weltmuseum Wien: Verhüllt, enthüllt! Das Kopftuch „Wiener Chic" 2018, Susanne Bisovsky



Abb. 5 Materialauswahl und individuelle Lösungen

***Spitze, dass du da bist* – Phasen des Workshops:**

1. Anhand von Bildmaterial nähern sich die Teilnehmer/innen der Thematik

- Begriffserklärung Spitze
- Kulturgeschichte der Spitze (Abb. 3)
- Spitze in der Kunst /aktuelle Ausstellungen (Abb. 4)
- Beispiele Textiler Redewendungen

2. Erforschung der Sinneswerkstatt

- Auf den Gruppentischen befinden sich Materialien wie z.B. Tüllreste, Spitzenreste, Glitzerstoffe, Perlen, Gold- und Silberfäden, Fäden, Stecknadeln, Sicherheitsnadeln, Scheren, Papierteller.
- Die Teilnehmer/innen können nun die unterschiedlichen Stoffe untersuchen, bewusst wahrnehmen, sie angreifen, spüren, damit experimentieren und schließlich für die eigene Arbeit auswählen.

3. Individuelle Erarbeitung eines textilen Objekts zum Thema

- Auf einem Papierteller stellen sich die Teilnehmer/innen ihren *Orden* zusammen. Dazu können sie aus dem Ange-



Dipl. Päd. Christine Guttmann, Textile Werkerziehung PS und NMS, seit 2010 an der PS der KPH und Lehrbeauftragte der KPH/Graz im Bereich Textildidaktik und fachdidaktischer Werkstatt.
www.pvs.augustinum.at









Abb. 6 Materialauswahl und individuelle Lösungen
Abb. 7 und 8 Ergebnisse
Abb. 9 Umsetzungsmöglichkeiten

bot der Materialien wählen und mit Stecknadeln vorläufig fixieren. (Abb. 5–6)

- Nun soll nach textilen Techniken gesucht werden, um alle Materialien entsprechend zu fixieren. Es kann gefaltet, geknautscht, gekräuselt, geknotet, geschnürt u.v.m. werden. Dazu gibt es Bildkarten, sowie zahlreiche Arbeitsproben und Möglichkeiten, sich in diversen Techniken zu erproben. (Abb. 9)

4. Reflexion

- Die Teilnehmer/innen waren begeistert, wie leicht sie anhand einer thematisch vorbereiteten Umgebung zu überzeugenden Ergebnissen kamen. Gleichzeitig konnten sie nach ihren Aussagen wertvolle Tipps für die eigene Unterrichtspraxis mitnehmen.
(Abb. 7–8)

Literatur

Becker, C. (2007). Perspektiven Textiler Bildung. Hohengehren: Schneider Verlag.

Kolhoff-Kahl, I. (2008). Textildidaktik. Eine Einführung (2.Aufl.). Donauwörth: Auer Verlag.

Victoria Hamberger

Zauberstäbe und Bögen

Die Nachahmung von Elementen aus Fantasyfilmen in DIY-Video-Tutorials



Victoria Hamberger, Universität Mozarteum Salzburg, studierte von 2011 bis 2016 Bildnerische Erziehung und Technisches Werken an der Universität Mozarteum Salzburg. Von 2014 bis 2018 betreute sie die ÖH-Galerie Das Zimmer am Mozarteum. Nach Absolvierung des Unterrichtspraktikums unterrichtete sie am Musischen Gymnasium in Salzburg und ist derzeit als Lehrerin für die Fächer Werk- und Kunsterziehung an einer Realschule in Bayern tätig. Seit 2017 ist sie Universitätsassistentin an der Universität Mozarteum Salzburg und beschäftigt sich in ihrer Dissertation mit Wahrnehmung Materieller Kultur, DIY Video-Tutorials und deren Aufbau und Funktion in Bezug auf Fantasyfilmen.

Etwas mit den eigenen Händen selbst herzustellen, selbst zu gestalten, ist nach wie vor ein zentraler Bereich im Unterricht praktisch ausgerichteter Fächer. Parallel dazu ist das Selbermachen in seinen verschiedensten Formen auch Teil der Lebenswelt vieler Menschen. Unter dem Begriff DIY, *Do-it-yourself*, die englische Phrase für *Mach-es-selbst* werden verschiedene Themen und Tätigkeiten des Selbermachens zusammengefasst.

Das Selbermachen als ein nach wie vor anhaltendes Phänomen einer Wohlstandsgesellschaft, dessen Ursprünge in den USA liegen[1], hat vor allem in den letzten Jahren durch die digitalen Möglichkeiten eine neue Form der Verbreitung erfahren. Während sich in den Anfängen des DIY mit Ende der 1950er Jahre[2] ambitionierte Heimwerkerinnen und Heimwerker Anregungen, Ideen und Anleitungen aus Zeitschriften, wie dem Do-it-yourself-Magazin *Selbst ist der Mann*, das erstmals 1957 erschien[3], holen konnten, stehen heutzutage Schritt-für-Schritt-Anleitungen zu verschiedensten Themen des Selbermachens im (audio)-visuellen Format, in sogenannten Video-Tutorials, im Internet kostenlos zur Verfügung. Im Unterschied zu professionell erstellten Lehrfilmen mit einem hohen didaktischen Gestaltungsaufwand zeichnen sich diese Videos, in denen Anleitungen gezeigt werden, durch einen informellen Kommunikationsstil aus: Der Betrachter, die Betrachterin wird fast ausschließlich geduzt und Erklärungen werden oft mit Humor unterlegt.[4] Im Unterschied zu herkömmlichen Instruktionsformen, wie sie im Unterricht durchgeführt werden, gibt es jedoch keine Möglichkeit, Rückfragen zu stellen.[5]

Im wissenschaftlichen Kontext werden Video-Tutorials vor allem im Hinblick auf Lernprozesse vermehrt untersucht. Eine einheitliche anerkannte wissenschaftliche Definition hat sich jedoch noch nicht gebildet. Kennzeichnend für Tutorials – laut Katrin Valentin die gängigste Bezeichnung – sind vor allem die Kürze der Videos, ihre verdichtete Anleitung und die instruktionalen Erklärungen. Darüber hinaus werden die Videos zum großen Teil von Laien produziert.[6] Eine erste Kategorisierung des Forschungsfelds wurde 2015 von dem Medienpädagogen Karsten D. Wolf vorgenommen. Videos, die als Onlineformate vorliegen und in Eigenproduktion erstellt wurden, unterteilt Wolf in Erklärvideos, Video-Tutorials und Performanzvideos. Während sich Erklärvideos vor allem durch Erläuterungen abstrakter Konzepte und Zusammenhänge oder Erklärungen, wie etwas gemacht wird oder wie etwas funktioniert, auszeichnen, zeigen Video-Tutorials als Subkategorie von Erklärvideos vollständige Handlungen, die explizit zum Nachmachen vorgemacht werden. In Abgrenzung dazu dient das Zeigen von Fertigkeiten in Performanzvideos ohne didaktische Aufbereitung vor allem der Selbstdarstellung.[7]

Als Erweiterung dieser Kategorien lässt sich das von Wolf nicht erwähnte Format der DIY-Video-Tutorials verstehen. Um die Charakteristika dieser Kategorie hervorzuheben, soll hier eine definitorische Annäherung versucht werden, wobei zu beachten ist, dass die von Wolf aufgestellten Kriterien innerhalb der einzelnen Kategorien als fließend betrachtetet werden müssen, da viele Aspekte ineinander übergehen.

Im Unterschied zu Erklärvideos oder Video-Tutorials ist erkennbar, dass in DIY-Video-Tutorials das Selbermachen von Gegenständen im Vordergrund steht. Dabei ist der Entstehungsprozess des selbstgemachten Gegenstands vom Anfang bis zum fertigen Produkt zu sehen. Oft wird das fertige Produkt bereits zu Beginn des Videos präsentiert. Sowohl das verwendete Material als auch die eingesetzten Techniken werden gezeigt und die einzelnen Abläufe sind Schritt für Schritt so aufbereitet, dass der Gegenstand nachgemacht werden kann. Ergänzt werden die Anleitungen teilweise mit Texteinblendungen oder sprachlichen Erläuterungen. Das Zeigen der arbeitenden, gestaltenden Hände in Großaufnahme ist dabei oft ein zentrales Mittel, um den Verarbeitungsprozess der Materialien oder den Ablauf einer bestimmten Technik darzustellen.

DIY-Video-Tutorials als Untersuchungsgegenstand

DIY-Video-Tutorials bieten als wissenschaftlicher Untersuchungsgenstand nicht nur die Möglichkeit, deren didaktische



Abb. 1 Zahlreiche Videos zum Selbermachen eines Zauberstabs auf YouTube

Aufbereitung zu untersuchen und für den Unterricht fruchtbar zu machen, sondern geben auch durch ihre nachvollziehbaren, schrittweise vollzogenen Arbeitsvorgänge Einblicke in Gestaltungsprozesse, in denen schöpferische Ideen sichtbar werden können.

Ein besonderer Ideenreichtum zeigt sich vor allem in DIY-Video-Tutorials, in denen Nachbildungen von Gegenständen aus Fantasyfilmen selbst gemacht werden. Durch die visuelle Vorlage des Gegenstands im Film müssen hier eigene Gestaltungsprozesse gefunden werden, um das Erscheinungsbild des Vorbilds in Material umzusetzen. Am Beispiel des Zauberstabs aus der *Harry-Potter-Filmreihe* lässt sich dies wie folgt aufzeigen: Unter der Sucheingabe *DIY Harry Potter Zauberstab* auf der Internetplattform YouTube finden sich zahlreiche Videos mit Anleitungen zum Selbermachen eines Zauberstabs (Abb. 1). Obwohl in den *Harry-PotterFilmen* jeder Zauberer, jede Zauberin einen eigenen Zauberstab besitzt, der sich im Aussehen von den anderen unterscheidet, zeigt sich, dass Videos mit konkreten Nachbildungen individueller Zauberstäbe, wie etwa der des sogenannten *Elderstabs*, ein besonderer Zauberstab mit spezieller magischer Kraft, die Ausnahme bilden. Im Großteil der Videos werden Zauberstäbe gefertigt, die das Material Holz, aus dem die meisten Zauberstäbe in den Filmen gefertigt sind, imitieren. Man kann also davon ausgehen, dass das holzartige Aussehen – oft verziert mit Schnitzereien – im Verständnis der Videoproduzierenden einen Harry-Potter-Zauberstab ausmacht.



Abb. 2 Umdeutung von Alltagsgegenständen beim Selbermachen

Die Herausforderung im Selbermachen besteht nun darin, geeignete Materialien und Techniken zu finden, um dem eigenen Zauberstab das gewünschte Aussehen zu geben. Die DIY-Video-Tutorials bieten hier die Möglichkeit, verschiedene gestalterische Zugänge in Bezug auf ein gemeinsames Vorbild zu untersuchen. Im Zusammenhang mit den verwendeten Materialien lassen sich hier deutlich unterschiedliche Herangehensweisen in der Gestaltung ausmachen. Während in den einen Videos asiatische Essstäbchen als Grundform des Zauberstabs dienen, wählen andere Videoproduzierende Pinselstile oder lange, dicke Holzstricknadeln (Abb. 2), die mit verschiedenen Techniken, meist mit den einfachen Mitteln eines Heißklebers, weiter gestaltet werden. Zu beobachten ist darüber hinaus, dass den Zauberstäben oft auch eigene Elemente hinzugefügt werden. Neben der Imitation von Schnitzereien mithilfe von Bastschnüren oder der Verarbeitung von Steinen finden sich auch eher ungewöhnliche Ideen. So fügt etwa ein DIY YouTube-Kanal-Betreibender seiner Version des Zauberstabes weiße Hundehaare in einer durchsichtigen Phiole hinzu, die laut seiner Aussage als Einhornhaare fungieren sollen, um dem Zauberstab tatsächlich etwas *Magisches* zu verleihen (Abb. 3).

Daneben veranschaulichen die verschiedenen Herangehensweisen auch die mit dem Material verbundenen Umdeutungsprozesse, die mit ihrer Verwendung einhergehen. Alltägliche, leicht zugängliche Dinge aus der materiellen Kultur der Videoproduzierenden wie die Holzstricknadeln werden – etwa aufgrund ihrer Form oder ihres Aussehens – ausgewählt und auf das erwünschte Ergebnis hin umgestaltet, womit sie aus



Abb. 3 Mit Hundehaare wird dem eigenen Zauberstab etwas Magisches verliehen

ihrem ursprünglichen Gebrauch gelöst eine neue Bedeutung erhalten.

Das Eigene im Selbstgemachten

Obwohl Zauberstäbe aus den Harry-Potter-Filmen in jeglicher Form auch als Fanartikel käuflich erworben werden können, um sie zu besitzen, zeigt die Vielzahl der Videos mit dieser Thematik auf YouTube, die teilweise mehrere tausend Aufrufe haben, das große Interesse am Selbermachen. Neben der Vielzahl der Möglichkeiten, eigene Gestaltungsideen zu entwickeln, kann das Selbermachen hier auch als Teil eines Aneignungsprozesses gesehen werden, in dem der Gegenstand, der durch den Film mit bestimmten Bedeutungen versehen ist, durch das Selbermachen zu etwas Eigenem wird. Am Beispiel der Nachbildung eines sogenannten Demiguise, eines Tieres aus dem Fantasyfilm *Fantastische Tierwesen*, lässt sich diese Aneignung anhand der eingefügten Bildunterschriften (Abb. 4) aufzeigen. Der eigene, selbstgemachte Demiguise ist hier zwischen einem Bild des Tieres aus dem Film und eines Fanartikels positioniert und wird auf einer Handfläche präsentiert. Die Bezeichnung *Original* beider Bilder verweist auf ihre Vorlagenfunktion, an der sich die Gestaltung der Nachbildung orientiert. Der durch das Selbermachen erzeugte, neue Realitätsbezug – aus dem Filmerlebnis in die eigene Wirklichkeit – wird durch die Bezeichnung *My Demiguise* hervorgehoben, wodurch der Stolz, etwas Eigenes produziert zu haben, verdeutlicht wird.

Während in den Zauberstabvideos vor allem die äußere Erscheinungsform für die Gestaltung wichtig ist, zeigt sich bei der Suchanfrage von DIY-Videos, die sich auf den Fantasyfilm *Tribute von Panem* (engl. *The Hunger Games*) beziehen, dass vor allem der Bogen, die Waffe der weiblichen Hauptfigur, für Nachbildungen von Interesse ist. Im Gegensatz zum Zauberstab, dessen Funktion – das Zaubern – nur in der eigenen Vorstellungswelt erprobt werden kann, lässt sich das Schießen mit Pfeil und Bogen in der Realität tatsächlich erfahren. Dementsprechend wird die Funktion des selbst gemachten Bogens teilweise auch in den DIY-Video-Tutori-



Abb. 4 Die Nachbildung wird zum Eigenen



Abb. 5 In der Nachbildung des Bogens steht die Funktion im Vordergrund

als vorgeführt oder durch Videotitel wie *DIY: Functional Mockingjay Bow from The Hunger Games* auf die tatsächliche Gebrauchsmöglichkeit verwiesen (Abb. 5). Als Ausgangsmaterial dienen in diesen Videos oft PVC Rohre, die mit einem Heißluftföhn verformt werden, wobei auch eigenwilligere Techniken, wie das Verformen des Rohrs über einem Gasherd gezeigt werden.

Nachbildungen als gestalterisches Experiment

Wie das Forschungsfeld der Video-Tutorials ist auch das Phänomen des Selbermachens von wissenschaftlichem Interesse, wobei sich laut der Ethnologin Klara Löffler eine allgemeine Definition schwierig gestaltet, da die bereits vorgenommenen Definitionen unter anderem davon abhängen, welche Tätigkeiten innerhalb der im Kontext des Selbermachens verwendeten Begriffe wie DIY, Hobby, Heimwerken und Handarbeiten verstanden werden.[8] Entgegen vielen wissenschaftlichen Positionen betrachtet Löffler das Selbermachen nicht ausschließlich als gegenkulturelle Tätigkeit, sondern fokussiert „[…] Formen des Selbermachens als an Anlässe gebundene, auf Gelegenheit angewiesene und Spielräume nutzende Aktivitäten in der Lebensführung von Individuen und Gruppen […]"[9].

Ausgehend von diesem Ansatz kann die hier vorgestellte Form des Selbermachens, das Nachbilden von Gegenständen aus Fantasyfilmen, als spielerische Herangehensweise betrachtet werden, in der die Wahrnehmung eines Gegenstands aus einem Fantasyfilm und damit verbundene Vorstellungen und Bedeutungen, den Anlass bilden, sich diesen Gegenstand durch das Selbermachen anzueignen.

Darüber hinaus können die in den Videos dargestellten Gestaltungsprozesse, als Ergebnis gestalterischer Experimente betrachtet werden, die von den Videoproduzierenden als so brauchbar angesehen werden, dass sie in Form von Video-Anleitungen didaktisch aufbereitet zur Verfügung gestellt werden.

Laut Thomas Stuber und Andreas Käser ermöglicht das gestalterische Experiment das Erkennen von Zusammenhängen zwischen Materialwahl, Form- und Farbgebung und deren formal-ästhetischer Wirkung, die „[…] die äußere Erscheinung von Objekten beeinflusst […]"[10]. Als wichtige Gestaltungselemente, die zur ästhetischen Funktion eines Produkts beitragen, werden dabei Material, Oberfläche, Formen, Farben, Proportionen und Silhouetten genannt. Der Begriff Gestalt ist dabei von großer Wichtigkeit: Erst durch deren „[…] ordnende(n) Bezüge, das heißt durch einen entsprechenden Aufbau gestalterischer Mittel wird die Gestalt gebildet"[11]. Ziel des gestalterischen Experiments ist das Erreichen von Alternativen der formal-ästhetischen Wirkung des Produkts, die durch Veränderungen, Erweiterungen oder neuen Kombinationen der Gestaltungselemente gefunden werden.[12]

Bezogen auf die Gestaltungsprozesse in den Videos kann das gestalterische Experiment darin gesehen werden, dass geeignete Materialien und Techniken gefunden werden müssen, um das Ziel zu erreichen, den Gegenstand in einer eigenen Version nachzubilden. Anhand der unterschiedlichen Gestaltungszugänge in den Beispielen der *Harry-Potter-Zauberstäbe* zeigen sich die verschiedenen Alternativen in Bezug auf ein gemeinsames Vorbild.

Literaturverzeichnis

Findeisen, Stefanie; Horn, Sebastian; Seifried, Jürgen (2019): Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos. MedienPädagogik. Online verfügbar unter https://www.medienpaed.com/article/view/691.

Löffler, Klara: Bei Bedarf und nach Lust und Laune. Das Selbermachen in den Relationen der Lebensführung. In: Nikola Langreiter und Klara Löffler (Hg.): Selber machen: Transcript Verlag.

Stuber, Thomas; Käser, Andreas (2018): Technikdidaktische Grundlagen. In: Thomas Stuber (Hg.): Freizeit, Mode, Wohnen. Handbuch für Lehrpersonen. 1. Auflage. Bern: hep der Bildungsverlag (Technik und Design, /Thomas Stuber u.a), S. 32–69.

Valentin, Katrin (2016): Potentiale des konzeptionellen Einsatzes von digitalen Video-Tutorials in der politischen Bildung. Online verfügbar unter https://transfer-politische-bildung.de/transfermaterial/veroeffentlichungen/mitteilung/artikel/potentiale-des-konzeptionellen-einsatzes-von-digitalen-video-tutorials-in-der-politischen-bildung/.

Voges, Jonathan (2017): Selbst ist der Mann. Do-it-yourself und Heimwerken in der Bundesrepublik Deutschland. Göttingen: Wallstein Verlag.

Wolf, Karsten D. (2015): Bildungspotenziale von Erklärvideos und Tutorials auf YouTube. Stiftung Brandenburger Tor. Online verfügbar unter https://stiftungbrandenburgertor.de/wp-content/uploads/2015/07/Bilderbilden_Wolf_Bildungspotenziale-von-Erklärvideos-und-Tutorials-auf-YouTube.pdf.

1 Voges 2017, S.10.
2 Voges 2017, S.10.
3 https://www.selbst.de/heimwerken-den-boomjahren-355.html
4 Wolf 2015, S.2.
5 Findeisen et al. 2019, S.20.
6 Valentin 2016.
7 Wolf 2015, S.1–2.
8 Löffler, S.310.
9 Löffler, S.311.
10 Stuber und Käser 2018, S.56.
11 Stuber und Käser 2018, S.56.
12 Stuber und Käser 2018, S.56.





Christiane Hapt, Tatia Skhirtladze, Isis Maria Várkonyi

Mobile Pictures
Kunst am und mit dem Mobiltelefon



Christiane Hapt BA, (geb. 1983) lebt und arbeitet international als selbständige Artistin, Mitgründerin des Kulturvereins FENFIRE – Internationales Theater und Objektmanipulation, bis 2006 Ausbildung Product- and Furniture Design an der Kingston University London (St. Pölten), 4 Jahre Designtätigkeit als Abteilungsleiterin eines Import-Export-Unternehmens, seit 2010 am Institut für Kunstwissenschaften, Kunstpädagogik und Kunstvermittlung an der Univ. für angewandte Kunst in Wien.

Mobiltelefone sind allgegenwärtig und für künstlerische Vorhaben gut einsetzbar. Durch ihre ständige Verfügbarkeit können sie auch spontan Verwendung finden.
Die Arbeitsgruppe Mobile Pictures erforscht künstlerisches Arbeiten mit Mobiltelefonen. Ziel ist es, das Mobiltelefon als Werkzeug einzusetzen und dessen kreatives Potential auszuloten.

Die Entscheidung, mit Mobiltelefonen zu arbeiten, geht auf das Medienprojekt „handy pictures" aus dem Jahr 2011 zurück. Hier wurde bei Videoworkshops im Südkaukasus aufgrund begrenzt verfügbarer digitaler Infrastruktur bewusst mit Mobiltelefonen gearbeitet.[1] Diese Erfahrungen wurden richtungsweisend für den Arbeitsansatz von Mobile Pictures. Der Einsatz der Mobiltelefone erwies sich auf mehreren Ebenen als großes Potential: Die Hemmschwelle, mit Mobiltelefonen zu arbeiten, ist sehr niedrig. Die Teilnehmer_innen verwenden ihre eigenen Geräte und sind deren Bedienung gewohnt. Der kreative Einsatz der Geräte ist für sie oftmals motivierend, und es stehen viele Kameras (meist eine pro Person) zur Verfügung, ebenso viele Bildschirme als Präsentationsflächen. (Abb. 1)

Durch den niederschwelligen Zugang zur Arbeit mit Mobiltelefonen wird eine Situation geschaffen, in der ohne weitere Voraussetzungen als den Besitz eines Mobiltelefons zu arbeiten begonnen werden kann. Zunächst wird ohne die Verwendung spezieller Apps gearbeitet. Es werden die Grundfunktionen verwendet, die bereits auf den Geräten vorinstalliert sind: Foto- und Videokamera, Tonaufnahme- sowie Tonwiedergabefunktion, Texteingabe und der Bildschirm als Präsentationsfläche. Das Mobiltelefon kann als Werkzeug fungieren, gleichzeitig können künstlerische Prozesse unmittelbar auf den Bildschirmen der Mobiltelefone erlebt und präsentiert werden.

Grundlage der Vermittlung ist ein künstlerisches Thema. Arbeitsmaterialien, wie Fotos, Videos, Tonaufnahmen und Texte auf den Mobiltelefonen werden in den jeweiligen Vermittlungssettings direkt erstellt, es wird aber, sofern die Teilnehmer_innen freiwillig etwas einbeziehen möchten, auch privates Foto- und Videomaterial verwendet.

In der Folge werden exemplarisch Arbeitsweisen vorgestellt, die in einer Gruppe mit mehreren Teilnehmer_innen durchgeführt werden, um einen Einblick in Projekte von Mobile Pictures zu erhalten.



Abb. 1 Arbeiten mit vielen Mobiltelefonen

Praktische Beispiele

Storytelling

Variante 1

Ein Thema wird vorgegeben, beispielsweise „Oberflächen und Strukturen". Die Teilnehmer_innen bewegen sich frei im Raum oder im Gebäude und fotografieren verschiedene Oberflächen und Strukturen. Jede Person macht etwa sieben Fotos, dafür sind zehn Minuten vorgesehen. Dann versammeln sich alle um einen großen, gemeinsamen Arbeitsplatz. Eine Person beginnt und legt ihr Mobiltelefon mit einem der gerade gemachten Fotos auf dem Display auf den Tisch. Die nächste Person sieht ihre Bilder durch und überlegt, mit welchem sie an das erste Foto anschließen kann. Kriterien für die Auswahl könnten Farbe, Formen, Fortführung von Linien, Motive, … sein. Der Reihe nach legen die anderen Teilnehmer_innen ihre Fotos passend dazu und erweitern so das Bestehende. Eine visuelle Komposition wird gestaltet. Die Mobiltelefone können dabei auch übereinandergelegt, die Bildfolgen in verschiedene Richtungen fortgeführt werden. Die Teilnehmer_innen können ihren Foto-Beitrag nach Absprache der Reihe nach oder spontanen Impulsen folgend dazulegen. Es können mehrere Durchgänge hintereinander erfolgen, die Themen können variiert werden. So kann ein Eindruck der vielfältigen Möglichkeiten und Bildergebnisse erlebbar gemacht werden. Am Ende liegt jeweils eine gemeinsam gestaltetet visuelle Narration auf der Arbeitsfläche.

Variante 2

Bei dieser Übung empfiehlt es sich, mit bereits gespeicherten, persönlichen Bildern der Teilnehmer_innen zu arbeiten. Eine Person beginnt. Sie wählt ein Foto aus und spricht dazu einen passenden Satz. Dieser soll keine reine Beschreibung des Bildes sein, sondern der Beginn einer assoziativen Erzählung. Die nächste Person wählt ein Foto aus und setzt die Erzählung mit ihrem Bild und einem Satz fort. Die Reihenfolge der Beiträge erfolgt entweder nacheinander oder durch spontanes Reagieren. Die Teilnehmer_innen werden angehalten, aufmerksam zu hören, zu schauen und gemeinsam eine Geschichte zu gestalten. Die Erzählstränge können in verschiedene Richtungen weitergeführt werden. Wenn alle an der Reihe waren, ist eine gesprochene und verbildlichte Erzählung entstanden. Auch hier kann zu einem vorgegebenen Thema gearbeitet werden. Diese Übung eignet sich sehr gut als Einstieg oder auch als Abschluss eines Workshops. Die Vorgangsweise nimmt Bezug auf „Cadavre Exquis", eine spielerische Methode der Surrealisten, in der bei der Anfertigung von Bildern oder Texten dem Zufall Raum gegeben wurde.

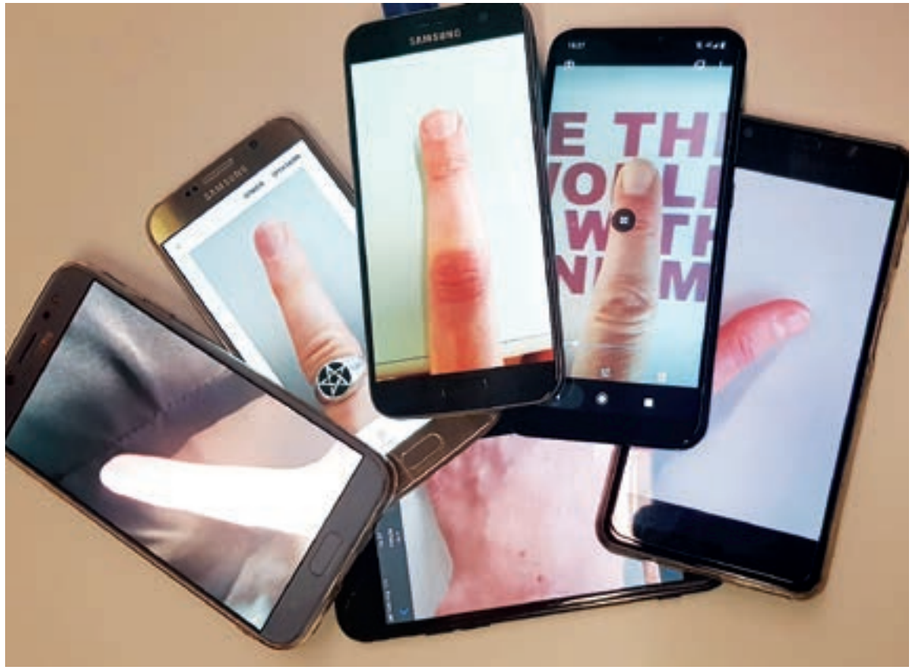


Abb. 2 Videoskulptur Horrorhand

Videoskulptur „Horrorhand"

Die Teilnehmer_innen bilden nach Möglichkeit Kleingruppen von sechs Personen. Ziel ist es, aus sechs einzelnen Videos eine Videoskulptur einer Hand zu erstellen. Zu Beginn wird besprochen, wer welchen Finger, beziehungsweise den Handrücken filmen wird. Weiters wird die Dauer der Videoaufnahme vereinbart, zum Beispiel 45 Sekunden, ein neutraler Untergrund wird gefunden. Nun filmt jede Person selbst den jewei-



Mag.art. Tatia Skhirtladze M.A., (geb. 1976 Tbilissi, Georgien) lebt und arbeitet in Wien. Sie studierte Kunstpädagogik in Georgien und Österreich, absolvierte ein postgraduales Master-Studium „Research and Practice in Arts" am Dutch Art Institute, Niederlande. Als Künstlerin arbeitet sie zwischen bildender Kunst und Film, realisiert konzeptuelle künstlerische Projekte mit unterschiedlichen Medien. Seit 2011 unterrichtet sie Video am Institut für Kunstwissenschaften, Kunstpädagogik und Kunstvermittlung an der Universität für angewandte Kunst Wien.

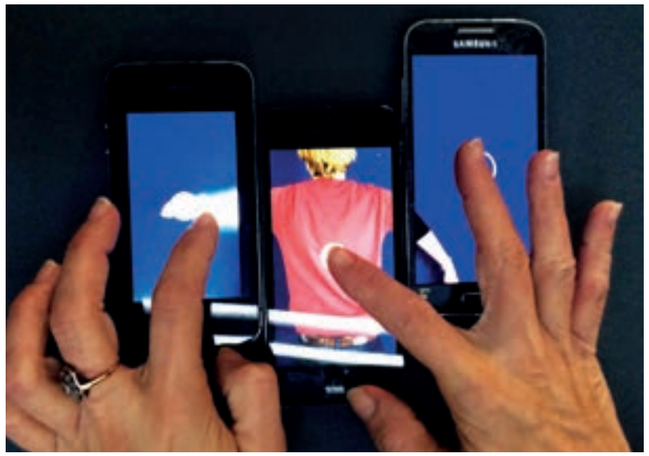


Abb. 3 Videoskulptur Oberkörper

ligen Teil der eigenen Hand in Bewegung. Nach fünf bis zehn Minuten werden dann die Mobiltelefone in Form einer Hand arrangiert. Die Geräte können dabei auch übereinandergelegt werden, auf sorgfältige Übergänge der einzelnen Videos soll geachtet werden. Dann drücken alle gleichzeitig auf die Play-Taste und bilden so gemeinsam die Videoskulptur Horrorhand. Der Eindruck der Bewegung der Finger, der verschiedenen Hautfarben reicht von erstaunlich und amüsant bis hin zu befremdlich und unheimlich.

Neben den Videos auf den Bildschirmen werden die Mobiltelefone selbst als dreidimensionale, physische Objekte wahrgenommen. Über die Grenzen der Geräte hinweg werden die einzelnen Bewegungen zu einer bewegten Hand (Abb. 2).

Als Erweiterung kann die Videoskulptur mit Tonaufnahmen kombiniert werden. Man kann Anzahl und Anordnung der Finger für einen stärkeren Horroreffekt variieren.

Nach demselben Prinzip können die Teilnehmer_innen Gesichter, wie z.B. kubistische Porträts, Körper oder Fantasiewesen kreieren (Abb. 3).

Anregungen zur Arbeit mit Mobiltelefonen

Um ein konzentriertes Arbeiten mit Mobiltelefonen zu ermöglichen, dürfen die Geräte in der Unterrichtseinheit nur mit den vereinbarten Funktionen verwendet werden. Es empfiehlt sich, den Flugmodus zu aktivieren. Das Mobiltelefon wird zum Werkzeug.

Beim gemeinsamen Betrachten des Materials sollte die leitende Person aufmerksam sein, ob sich die Teilnehmer_innen wohl fühlen, da oft viele Menschen nahe zusammenstehen, wenn sie auf die Bildschirme der Mobiltelefone blicken.

Datenschutz und Bildrechte müssen zu Beginn der Arbeit mit Mobiltelefonen besprochen werden.



Mag.art. Isis Maria Várkonyi (geb. 1987) lebt und arbeitet derzeit in der Nähe von Wien. Sie studierte DAE – Design, Architektur und Environment für Kunstpädagogik und Textil, sowie freie, angewandte und experimentelle künstlerische Gestaltung an der Universität für angewandte Kunst Wien, Erweiterungsstudium KKP – Kunst und Kommunikative Praxis, Unterrichtstätigkeit.

Mobiltelefone im Kunstunterricht

Die vielfältigen Funktionen von Mobiltelefonen, ihre ständige Verfügbarkeit und gewohnte Nutzung legen ein Einbeziehen in den Kunstunterricht nahe. Durch die Verwendung knüpft man an die Interessen vieler Kinder und Jugendlicher an. Sie sind motiviert, verschiedene Dinge auszuprobieren und haben oftmals auch mehr Ausdauer beim Erforschen von Funktionen als mit anderen Medien. Die Teilnehmer_innen sollen eine andere Nutzung ihrer Geräte erleben. Dennoch betrachtet Mobile Pictures das Mobiltelefon als ein Werkzeug neben anderen Werkzeugen im Kunstunterricht. Es ist kein Ersatz für diese und sollte, abseits von konkreten Projekten oder Anwendungen, auch nicht zu stark in den Vordergrund rücken.

Die Arbeitsweise regt zum Experimentieren an und macht Lust auf kreatives Gestalten. Der Blick wird geschult. Im Gegensatz zum alltäglichen Schnappschuss wird bei Mobile Pictures auch konzentriert und genau mit der Kamera gearbeitet, zum Beispiel werden Übergänge bewusst gestaltet, Linien werden fortgeführt oder es wird bei Videoaufnahmen genau auf die Dauer, die Lichtverhältnisse und den Hintergrundton geachtet.

Es wird eine neue, spielerische Art des Arbeitens erlebbar gemacht.

Eine Besonderheit ist die Unmittelbarkeit des Produzierens und Betrachtens bei der Arbeit mit Mobiltelefonen. Die ungewöhnliche Verwendung regt zu neuen Ideen und Anwendungsmöglichkeiten an. Das Ineinandergreifen von analogem und digitalem künstlerischen Arbeiten könnte ein Feld für neue, bereichernde Erforschungen darstellen.

1 Das Projekt „handy pictures" wurde am Institut für Kunstwissenschaften, Kunstpädagogik und Kunstvermittlung in der Klasse dae – Design, Architektur und Environment für Kunstpädagogik an der Universität für angewandte Kunst Wien unter der Leitung von Mag.art. Tatia Skhirtladze M.A. und Univ.-Prof. James Skone durchgeführt.

Gert Hasenhütl

Den digitalen Fluss malen

Eine Fallstudie mit einem analogen und digitalen Zeichen-Setting



Abb. 1 Zeichen-Setting Arbeitsmaterialien: Handy-Dummies aus Acrylglas, kapazitive Eingabestifte, Arbeitsblatt und Aquafix-Papier

Die folgende Fallstudie präsentiert Ergebnisse aus acht Hospitationen, entstanden in Gymnasialklassen zwischen der 2. und 7. Schulstufe, in denen Schülerinnen und Schüler im BE-Unterricht aufgefordert waren, ein Selbstportrait auf Papier und auch am Smartphone zu erstellen und dieses zu bearbeiten. Bezugnehmend auf James F. Walkers gleichnamiges Buch *Painting the Digital River* aus 2006 geht es um die Rolle rechnerunterstützter Zeichenwerkzeuge in bildnerischen Prozessen. Walker (2006: 281) spricht von einer Renaissance manueller Zeichenpraxen, begünstigt durch digitale Zeichenwerkzeuge, die in der Rückkehr zum Handgemachten und Traditionellen *instinktive Reaktionen* wachrufen. Diese These soll in der folgenden empirischen Untersuchung weiterentwickelt werden, in der Schülerinnen und Schüler ein konkretes Zeichen-Setting umsetzten und zur Qualität bildnerischer Prozesse im Bereich des Analogen wie auch des Digitalen befragt wurden.

Zeichen-Setting

Da der Anteil und die Verbreitung von Graphictablets in Schulen und bei Schülerinnen und Schülern der Gymnasialstufe noch gering ist, geht der Beitrag von einem Minimalsetting aus, bei dem Zeichnen am Papier und Zeichnen am Smartphone untersucht wurden. Für ein einfaches Zeichen-Setting sollte das Smartphone ohne speziell vorinstallierte Programme zum Einsatz kommen. Entstanden aus der Arbeitsgruppe mit Lea Jank, Shobha Untersteiner und Philipp Wegan ergaben sich zunächst unterschiedliche Settings. In ersten Settings war z.B. geplant, *symbolische* Handys aus Acrylglas in Form eines Bildausschnitt-Suchers einzusetzen, oder dass Schülerinnen und Schüler partizipativ ein Bild produzieren sollten. Dabei ging aber die Fokussierung auf die Qualität sowohl analoger wie auch digitaler Bildproduktion mehr und mehr verloren, weshalb diese Settings verworfen wurden.

Die Entwicklung des endgültigen Zeichen-Settings war dann von folgenden Fragen und Überlegungen begleitet: *Wie zeichnet man im Analogen und wie im Digitalen?* stellte sich immer mehr als eine nicht zielführende Fragestellung heraus, denn beide Arbeitsweisen bedingen und ergänzen einander in einer hybriden Arbeitstechnik. Die Hauptfrage lautete daher weniger, wie sich die beiden Arbeitsweisen unterscheiden, sondern wie sie einander bedingen. Wann macht das Eine gegenüber dem Anderen noch Sinn? Bei der Entwicklung des endgültigen Settings waren weiters folgende mögliche Fragen aus der Perspektive von Schülerinnen und Schülern zentral: „Warum machen wir das?", „Was lernen wir dabei?", „Was bringt mir das?" oder „Was genau muss ich tun?".

Also wurde dem endgültigen Zeichen-Setting folgende konkrete Aufgabenstellung vorgegeben: „Bitte entnehmen Sie einem Porträtfoto von Ihnen schrittweise nur Farbflächen, und dann nur wesentliche Konturlinien. Die Reihenfolge ist egal, auch kommt es nicht darauf an, ganz realistisch zu arbeiten. Entnommen werden soll das Ihnen als wesentlich Erscheinende. Freie Arbeitsweisen sind willkommen." (Arbeitsblatt für die Schülerinnen und Schüler, 2019). Beispielhaft erläuterte ich diese Aufgabenstellung auf einem Arbeitsblatt, welches alle Schülerinnen und Schüler zu Beginn erhalten hatten (Abb. 1).

Im endgültigen Setting war geplant, dass Schülerinnen und Schüler ihr Ausgangsportrait am Handy zum einen am Papier und zum anderen am Handy direkt überarbeiten mussten. Die Reihenfolge war dabei nicht vorgegeben, nur sollten sie gleich lange in beiden Modi Konturen wie Flächen finden. Hinten am Arbeitsblatt waren folgende Fragen formuliert, welche dann als Grundlage für die empirische Auswertung dienten:

- Welche Arbeitsschritte haben Sie/hast Du beim Arbeiten am Papier als einfach empfunden?
- Welche Arbeitsschritte haben Sie/hast Du beim Arbeiten am Computer oder am Smartphone als einfach empfunden?
- Was sind oder wären Gründe, damit Sie/Du zur Arbeitsweise am Computer oder Smartphone wechseln/wechselst?
- Was sind Gründe, um am Papier zu arbeiten?
- In welchen Situationen oder für welche Arbeitsschritte würden Sie/würdest Du gerne am Handy (Computer oder Smartphone) und am Papier arbeiten, d.h. beide Arbeitsweisen vermischen?

Um dieses Zeichen-Setting umsetzen zu können, waren noch sog. Handy-Dummies aus Acrylglas (Abb. 1, links oben) für alle Schülerinnen nötig, welche bei der Arbeit mit dem Aquafix Papier auf die Smartphones gelegt werden konnten. Mit diesen Unterlagen wurde verhindert, dass sich das angezeigte Porträt am Smartphone während dem Kontakt mit den Bleistift- oder Filzstiftspitzen verschiebt. Hinzu kamen noch konduktive Eingabestifte bei der Arbeit am Smartphone, weil sich gleich zu Beginn herausstellte, dass die Schülerinnen und Schüler nicht gerne mit ihren Fingern auf den Smartphones zeichnen. Die Bildbearbeitung auf den Smartphones erfolgte nach freier Wahl, d.h. die Schülerinnen und Schüler verwendeten hauptsächlich die vorinstallierte Software zur Bildbearbeitung, Snapchat oder Freeware Programme wie z.B. PicsArt und seltener Sketchbook.

Visual Essay1

Bei den gezeigten Beispielen visueller Ethnographien geht es mir weniger darum, die Arbeiten der Schülerinnen und Schüler zu klassifizieren, als darum, einen Überblick über die entstandenen Arbeiten zu geben. Sämtliche Einverständniserklärungen der Schülerinnen und Schüler wurden durch Elternbriefe eingeholt. Der Datenschutzgrundverordnung folgend wurden die Schülerinnen und Schüler immer in Bezug auf die Fotos gefragt, und es wurde darauf hingewiesen, dass nur die zeichnenden Hände und die Arbeiten fotografiert werden. (Abb. 2–17)

Empirische Auswertung

Die aus den acht Hospitationen sich ergebenden insgesamt 86 Fragebögen wurden mittels einer Häufigkeitsanalyse (Mayring 1990, 14) auf signifikante Antworten hin untersucht. Die einzelnen Antworten wurden dann mittels einer quantitativen Inhaltsanalyse generalisiert, wodurch aus den verschiedenen Paraphrasen der Schülerinnen und Schüler signifikante Antworten erkennbar wurden.

Ad 1. *Welche Arbeitsschritte haben Sie/hast du beim Arbeiten am Papier als einfach empfunden?*

- Konturen: 55/86 = 63,9 %
- Flächen: 33/86 = 48,8 %

Ad 2. *Welche Arbeitsschritte haben Sie/hast du beim Arbeiten am Computer oder dem Smartphone als einfach empfunden?*

- Konturen: 32/86 = 37,2 %
- Flächen: 33/86 = 38,4 %

Ad 3. *Was sind oder wären Gründe, damit Sie/du zur Arbeitsweise am Computer oder Smartphone wechseln/wechselst?*

Die Zusammenfassung der signifikanten Antworten bei dieser Frage ergibt:

- 24/86 (27,9%) *es ist schneller*

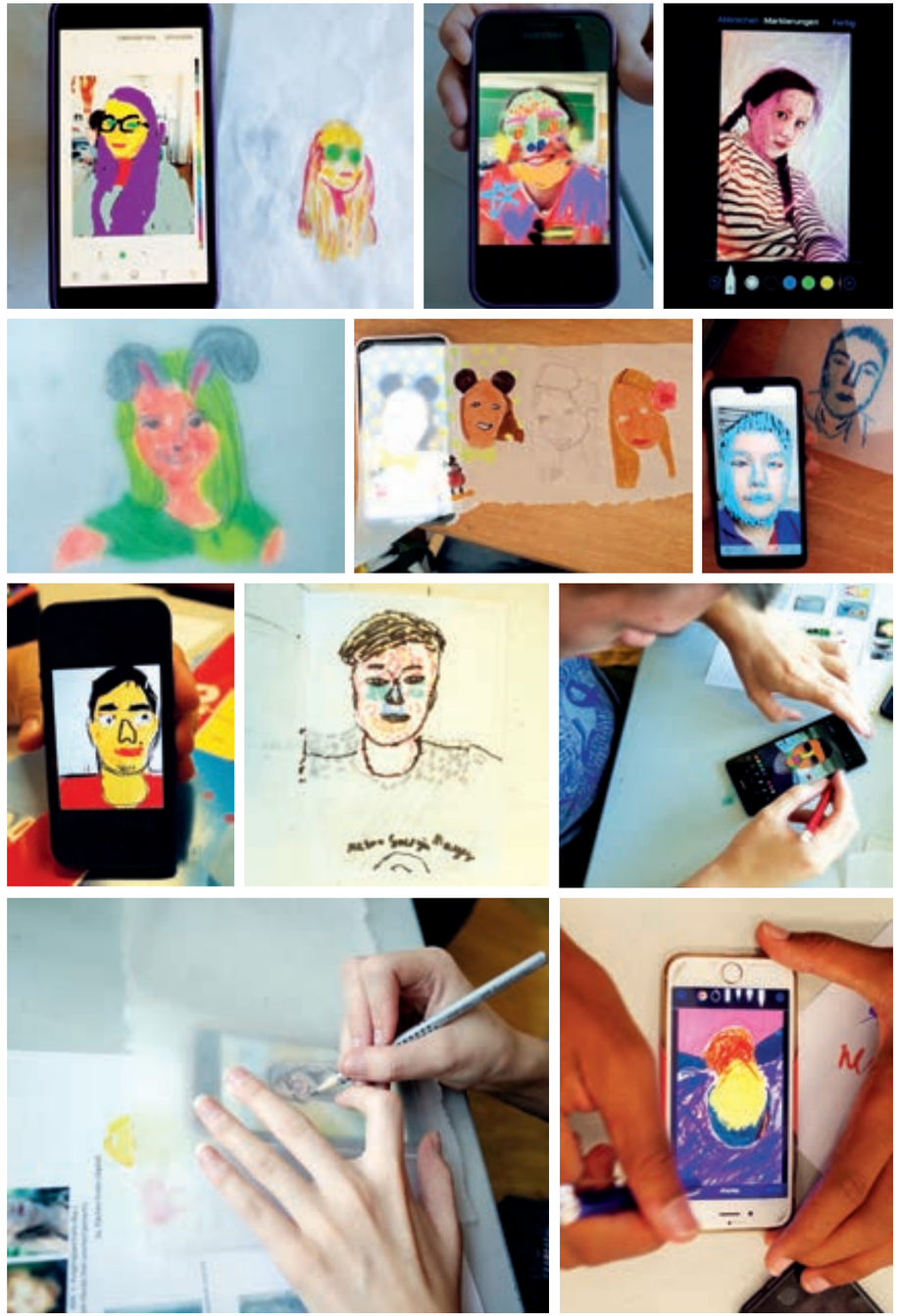
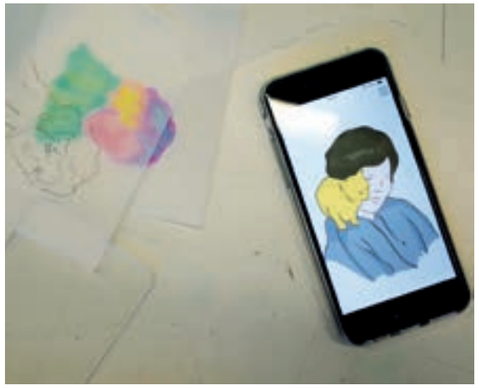


Abb. 2 Arbeit – Parhamergymnasium 6
Abb. 3 Arbeit – Parhamergymnasium 6
Abb. 4 Arbeit – BRG Boerhaavegasse 2A
Abb. 5 Arbeit – BRG Boerhaavegasse 2A
Abb. 6 Arbeit – Gymnasium Maria Regina 2
Abb. 7 Arbeit – Gymnasium Maria Regina 2
Abb. 8 Arbeit – BRG Gröhrmühlgasse 2
Abb. 9 Arbeit – BRG Gröhrmühlgasse 2
Abb. 10 Arbeit – Parhamergymnasium 6D
Abb. 11 Arbeit – Parhamergymnasium 6D
Abb. 12 Arbeit – Parhamergymnasium 7A-D-C



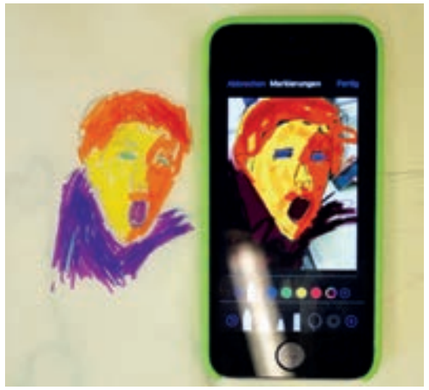








Abb. 13 Arbeit – Parhamergymnasium 7A-D-C
Abb. 14 Arbeit – GRG 17 Hernalser Gymnasium 4C-BE
Abb. 15 Arbeit – GRG 17 Hernalser Gymnasium 4C-BE
Abb. 16 Arbeit – BRG Hallein 4G
Abb. 17 Arbeit – BRG Hallein 4G

- 11/86 (12,8%) *es ist einfacher*

Ad 4. *Was sind Gründe, um am Papier zu arbeiten?*
Die Zusammenfassung der signifikanten Antworten bei dieser Frage ergibt:

- 27/86 (31,4%) *es ist genauer*
- 10/86 (11,6%) *es ist einfacher*

Ad 5. *In welchen Situationen oder für welche Arbeitsschritte würden Sie/würdest du gerne am Handy (Computer oder Smartphone) und am Papier arbeiten, d.h. beide Arbeitsweisen vermischen?*

- vom Smartphone Bilder abzeichnen
- am Handy googeln, am Papier malen
- ein Foto vom Handy machen, und das dann weiterverarbeiten
- wenn man vergleichen will, wie es einfacher geht
- Comic am Handy – Landschaft am Blatt
- bei einem großen Bild würde ich die Flächen grob am Handy machen, und diese dann analog nachzeichnen
- Konturen am Papier – Filter am Handy

10/16	es geht schneller
4/16	es ist einfacher
3/8	man braucht weniger Materialien und kommt schneller zu Sachen
1/8	es war anders
1/8	ein großer Bildschirm
1/8	die größere Farbauswahl
5/12	es geht schneller und einfacher
3/12	man kann coolere Sachen machen
3/11	es ist einfacher
2/11	es ist cooler, und weil das Smartphone touch ist
3/11	bei einem Mangel an Material
2/11	man hat mehrere Optionen
1/4	man kann Fehler ausbessern
1/4	um gute Farben zu erlangen
3/12	es ist schneller und praktischer
2/12	es ist lustiger, praktischer und man hat mehr Möglichkeiten
2/12	man muss nicht mehr radieren und kann leichter löschen
3/12	die Filter
3/12	man kann Fehler einfach entfernen
3/12	es macht Spaß und ist cool

Ad 3. Was sind oder wären Gründe, damit Sie/Du zur Arbeitsweise am Computer oder Smartphone wechseln/wechselst?

Diskussion

Insgesamt wurde das Zeichen-Setting von den Schülerinnen und Schülern sehr gut angenommen. Beim Verständnis zu den Fragen gab es für einige jedoch Probleme, wodurch ein großer Anteil ungültiger Antworten (ca. 30 %) nicht in die Bewertung mit aufgenommen werden konnte. Am Papier Konturen zu finden, wurde überwiegend als einfacher erachtet. Am Smartphone wurde Konturen sowie Flächen zu finden ca. im gleichen Maße positiv bewertet.

Bei der Zusammenfassung signifikanter Antworten bei den Fragen 3 und 4 wird deutlich, dass eine klare Mehrzahl das Smartphone mit *es ist schneller* assoziiert, und ebenso eine Mehrzahl die Arbeit am Papier mit *es ist genauer* beschreibt. Bei beiden Fragen zur Arbeit am Smartphone und am Papier wurde die zweitsignifikanteste Antwort *es ist einfacher* mit ca. 12% zu gleichen Anteilen gegeben. Schülerinnen und Schüler assoziieren die Arbeitsweise am Smartphone eher mit Geschwindigkeit und jene am Papier eher mit Genauigkeit. Die Größe der Eingabebildschirme auf den Smartphones kann und muss hier als wesentlicher Einflussfaktor gesehen werden, obwohl dieses Ergebnis auch so interpretiert werden kann, dass Schülerinnen die langsame Technik der Bilderzeugung mit Genauigkeit assoziieren, und demgegenüber digitale Bildproduktion weniger als Bilderzeugung, sondern eher als Bildmanipulation betrachten.

Filter, Farben und das Backtracking (*Am Handy konnte man es rückgängig machen.*) waren klare Inhaltskategorien zur Arbeitsweise am Smartphone. In Antworten wie z.B. *das Handy kann nicht zerknittern* oder *…es ist keine Papierverschwendung* widerspiegelt sich ein Bewusstseinswechsel, digitalen Medien Positives abzugewinnen. Schwierig dagegen war es

8/16	es ist genauer
3/16	man kann es verkaufen
3/8	man kann detaillierter arbeiten
3/8	es wird realistischer und schaut schöner aus
6/12	es ist einfacher praktischer und günstiger
2/12	man kann genauer arbeiten
2/11	es ist genauer und feiner
3/11	es ist lustig, cool und macht mehr Spaß
2/11	es schaut schöner aus
2/4	es hat eine bessere Struktur und ist drucksensitiv
1/4	es ist nicht so schädlich für die Augen
3/12	man hat mehr Kontrolle und Gefühl bei Detailarbeit
2/12	es fühlt sich echter an
5/12	es geht genauer, man kann schöner Linien zeichnen, und leichter fein malen
3/12	es macht Spaß und man hat das eigene Gefühl

Ad 4. Was sind Gründe, um am Papier zu arbeiten?



Gert Hasenhütl unterrichtet seit 2007 an der Akademie der bildenden Künste Wien Studierende der Sekundarstufe u.a. in den Bereichen Design, Technik und Werkstattpraxis. Er erfüllt im Moment Lehraufträge in den Bereichen technisch-textiler wie auch bildnerischer Erziehung an der PH Steiermark, der Universität für angewandte Kunst und der PH Tirol, wo er zur Zeit eine 50%-PH2 Stelle innehat.

für viele, *Struktur ins digitale Bild zu bringen*. Schülerinnen sagten dann z.B. … *es ist nicht Zeichnen, das ist irgendwie Draufklatschen* (Smartphone, d.V.).

Gefühl beim Zeichnen ergab eher eine Inhaltskategorie zur Arbeitsweise am Papier. In Antworten wie z.B. *Am Papier konnte man mehr fühlen*, …*man macht bessere Handbewegungen* (Papier, d.V.) oder …*man hat es in der Hand* (Papier, d.V.) kommt eine Art von Somaästhetik zum Ausdruck, die bei der Arbeit am Smartphone eher kein Thema war. Schülerinnen und Schüler argumentieren hier eher befremdet: *Hab´ mich wie der Computer gefühlt*. Interessant ist, dass die *schlampige Arbeitsweise* (Henderson 1999, 196) des manuellen Zeichnens für Schülerinnen und Schüler beim Arbeiten am Papier nicht zutrifft.

Schwierig war die Auswertung der 5. Frage, die genau auf Aspekte *hybrider* oder *gemischter* Praktiken (Schenk 2016, 207) – im Analogen wie auch Digitalen – hinausläuft. In wenigen Fällen begannen Schülerinnen oder Schüler z.B. ihre Arbeiten auf dem Papier abzufotografieren, um diese dann im Smartphone weiterzubearbeiten. Interessant dabei war zu beobachten, wie die Schülerinnen und Schüler die Aufgabenstellung spielerisch unterwanderten, indem sie keine oder ganz andere Modifikationen mit den Bildern durchführten, z.B. Snapchat Bildmanipulation, oder sich in Form von Computerspielen in Szene setzten.

Die durchwegs hohe Experimentierfreude bei der Arbeit am Smartphone spricht für eine Renaissance des Zeichnens, wobei sich genuin-autographische Bildproduktion (Goodman 1968, 113) – in dem Sinn, dass ein Werk situations- und personengebunden und authentisch ist – durch digitale Bildbearbeitung verändert. Bildproduktion wurde bei den Schülerinnen und Schülern oft zu bloßer Bildmanipulation. Mit Aussagen wie z.B. *Es fällt schwer, es rüberzubringen am Handy* werden sozial-kommunikative Funktionen des Zeichnens zu fassen versucht, die auch als Teil dieser instinktiven Reaktionen gelten können.

Literatur

Goodman, Nelson (1968). Languages of Art. An Approach to a Theory of Symbols (Indianapolis: The Bobbs-Merrill Company Inc.).

Henderson, Kathryn (1999). On Line and on Paper: Visual Representations, Visual Culture, and Computer Graphics in Design Engineering (Cambridge: MIT Press).

Mayring, Philipp (1990). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken (Weinheim: Deutscher Studienverlag).

Schenk, Pamela (2016). Drawing in the Design Process: Characterizing Industrial and Educational Practice (Bristol: Intellect).

Walker, James F (2006). Painting the Digital River. How an Artist Learned to Love the Computer (Upper Saddle River: Prentice Hall).

Alle Fotos: Gert Hasenhütl 2019

1 In folgenden Gymnasien erfolgten Hospitationen zu jeweils 2 (1, 3–8) und 3 (2) Unterrichtsstunden: 1. Parhamergymnasium 6, Philipp Wegan, 2. BRG Boerhaavegasse 2A, Julia Hay, 3. Gymnasium Maria Regina 2, Shobha Untersteiner, 4. BRG Gröhrmühlgasse 2, Lea Jank, 5. Parhamergymnasium 6D, Philipp Wegan, 6. Parhamergymnasium 7A–D–C, Philipp Wegan, 7. GRG 17 Hernalser Gymnasium 4C–BE, Frank Schuller, und 8. BRG Hallein 4G, Bianca Pruner. An dieser Stelle danke an alle, die mich bei dieser Arbeit unterstützt haben.

Susanne Henning

Skulpturale Erkundungen postdigitaler Wirklichkeiten



Abb. 1 Dorothee Golz: PX 3201 (2012), in: Dorothee Golz/Beate Ermacora (Hg.), Dorothee Golz. Schlafzimmer und andere Versuchsanordnungen, Nürnberg: Verlag f. mod. Kunst 2014, S.48.



Abb.2 Ausstellungsansicht Dorothee Golz. Skulpturale Generation PX4000, Galerie Charim Wien, http://www.charimgalerie.at/kuenstler_dorothee_golz.htm (Stand 05.10.2019)

PX 3201 (Abb. 1) besteht aus geformtem Stahl, der mit einer Schicht Acrylgips und Kreidegrund überzogen ist. Das flache, quadratische Objekt (177x177x17 cm) der Künstlerin Dorothee Golz ist für eine Wandhängung konzipiert. Seine leicht konvex gewölbte Oberfläche, die an den Kanten in einer Rundung ausläuft, wird durch zwei identische, schräg hervorragende Hohlkörper flachen Querschnitts unterbrochen. *PX 3201* erinnert entfernt an technische Elemente wie Lüftungsrohre oder Fahrzeugteile und ruft so den Eindruck einer Funktionalität hervor, der – spätestens beim Blick hinter die Arbeit (Abb. 2) – unmittelbar wieder unterlaufen wird. Das klassische Bildhauermaterial Gips verweist auf traditionelle Verwendungsmöglichkeiten zur Erstellung von Gipsbüsten. Wenngleich deren figurative Bezüge fehlen, erzeugt das Objekt aufgrund seiner Größe und leichten Wölbung anthropomorphe Wirkungen, die durch die samtige Oberfläche unterstützt werden, sich bei genauerem Hinsehen aber ebenfalls an nichts Konkretem festmachen lassen.

Auf den ersten Blick scheint *PX 3201* wenig Anknüpfungspunkte zu bieten, um über skulpturale Erkundungsmöglichkeiten digitalisierter und mediatisierter Lebenswelten nachzudenken. Dass dies ungeachtet eines zunächst in den Vordergrund tretenden Eindrucks der Selbstreferentialität sinnvoll sein kann, soll im Folgenden gezeigt werden. Ausgehend von *PX 3201* wird hierzu Digitalisierungsbezügen skulpturaler Produktion unter drei Aspekten nachgegangen, indem digitale Technologien als deren Werkzeuge sowie digitalisierte Lebenswelten als ihr Gegenstand und ihre Rahmenbedingung in den Blick genommen werden. Erkenntnisleitender Hintergrund dieser Betrachtungen ist die Frage nach besonderen Chancen, die skulpturales Arbeiten in kunstpädagogischen Kontexten eröffnen kann, um Wahrnehmungs- und Erfahrungsweisen digitalisierter Gegenwart zu erkunden und zu reflektieren.

Erweiterungen skulpturaler Möglichkeiten durch digitale Technologien

PX 3201 kann nicht nur, wie eingangs dargestellt, als eigenständiges skulpturales Objekt betrachtet werden, sondern ist auch Teil einer Reihe. Golz entwickelt seit 1989 PX-Skulpturen, anhand derer sie 2013 mit Methoden der Bioinformatik eine Genealogie (Abb. 3) entwickeln lässt, die es ermöglicht, weitere Arbeiten der Serie vorherzusagen und so Teil eines Experiments werden zu lassen, in dem es, wie Elke Krasny überlegt, darum gehe, Golz' „Position als entscheidungstragende Künstlerin"[1] radikal zu hinterfragen. Anders als diese Formulierung suggeriert, besteht die von Dorothee Golz angewandte Strategie in der aktuellen PX-Produktion allerdings nicht darin, neue Formen vollständig durch einen Computer entwickeln oder gar unter Einbezug digitaler Technologien fertigen zu lassen. Vielmehr lässt die Künstlerin auf der Grundlage der Genealogie errechnen, welche Parameter für weitere PX-Arbeiten verwendet werden können, die die Reihe in einer kohärenten Weise ergänzen oder erweitern. Die PX-Genealogie kann somit als ein Werkzeug betrachtet werden, das Rahmenbedingungen oder Regeln schafft, mit denen sich die Künstlerin in ihrer Arbeit auseinandersetzen kann.[2]

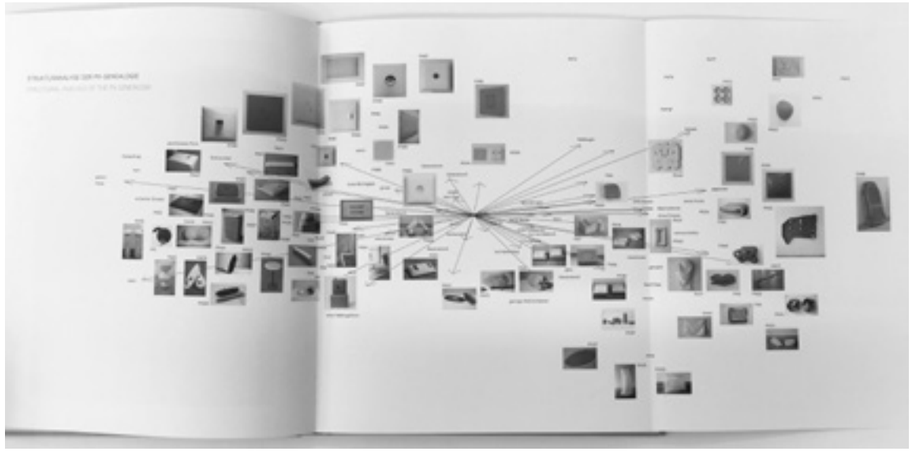


Abb. 3 Dorothee Golz/Christoph Bock: PX-Genealogie (2013), in: Dorothee Golz/Beate Ermacora (Hg.), Dorothee Golz. Schlafzimmer und andere Versuchsanordnungen, Nürnberg: Verlag f. mod. Kunst 2014, S.57–58.

Ein solches Vorgehen entspricht Strategien einer prozessorientierten skulpturalen Produktion, die sich seit den 1960er Jahren entwickelt und u.a. von Robert Morris in Anti-Form[3] theoretisch fundiert wird. Ihr geht es nicht mehr um die Umsetzung von Ideen oder die Herstellung abbildender Wirklichkeitsbezüge, stattdessen richtet sich ihr Interesse u.a. auf Möglichkeiten, eine Steuerung skulpturaler Prozesse partiell aufgeben zu können, indem Entscheidungen an unmittelbar beteiligte und kontextuelle Faktoren, den Zufall oder Rezipient*innen delegiert werden. Hiermit einher gehen Erweiterungen in Raum, Zeit und Betrachtung, die für skulpturale Entwicklungen bis heute von zentraler Bedeutung sind. Indem Materialien, Werkzeuge und Techniken nicht mehr in erster Linie der Umsetzung gesetzter Ziele dienen, sondern hinsichtlich ihrer Möglichkeiten und Wirkungen erkundet werden, werden ihr Einbezug und zunehmend auch ihre konnotativen Ebenen Gegenstand künstlerischer Reflexion. Basieren Faktoren, die an einem skulpturalen Prozess teilhaben, auf digitalen Technologien, erstreckt sich diese Reflexion auch auf deren Möglichkeiten und Implikationen.[4]

In der zeitgenössischen skulpturalen Produktion können neben der von Dorothee Golz gewählten Strategie weitere Herangehensweisen erkannt werden, in denen digitale Werkzeuge und Verfahren als kontextuelle Faktoren in skulpturale Prozesse einbezogen werden. Anders als in der Entstehung der PX-Arbeiten werden dabei häufig maschinelle, computergesteuerte Herstellungsverfahren entwickelt, wie z.B. Roxy Paines *Skumaks* (Abb. 4). Diese produzieren Skulpturen, die auf einer jeweils maschinenspezifischen Formensprache basieren. Zentraler Bestandteil der Arbeit ist die Entwicklung der Maschine einschließlich der Möglichkeiten ihrer Programmierung. Dabei spielt die Wahl des Materials, aus dem die Skulpturen entstehen, sowie eine Auseinandersetzung mit seinen plastischen Eigenschaften und Verarbeitungsmöglichkeiten eine ebenso große Rolle wie in einer Vielzahl weiterer skulpturaler Positionen, die seit der Postminimal Art einen besonderen Schwerpunkt auf einen Prozess legen, der mit ausgestellt und somit in seiner potenziellen Weiterführbarkeit betrachtungsrelevant wird.



Abb. 4 Roxy Paine: Scumak 2 (2011), in: Ronald T. Labaco (Hg.), Out of hand. Materializing the postdigi-0074al, London: Black Dog Publishing 2013, S.276.



Abb. 5 François Brument: Vase#44 (2009), in: Ronald T. Labaco (Hg.), Out of hand. Materializing the postdigi0074al, London: Black Dog Publishing 2013, S.174.

Eine damit grundlegend bereits bewirkte Entgrenzung von Produktion und Rezeption wird in partizipativen Strategien, die im Bereich der Skulptur seit den 1960er-Jahren zunehmend an Bedeutung gewinnen, noch umfassender. Hier gehören Eingriffe Betrachtender in den Entstehungs- oder Weiterentwicklungsprozess von Skulpturen zu den formbestimmenden Faktoren. Auch hier erweitern digitale Verfahren das Spektrum möglicher Herangehensweisen und können auf diese Weise hinsichtlich ihrer partizipativen Potenziale reflektiert werden. So entwickelt François Brument für *Vase#44* (2009, Abb. 5) einen sound-to-volume-Algorithmus, der lautliche Äußerungen oder Atemgeräusche Betrachtender in eine dreidimensionale Vasenform umrechnet. Anhand einer unmittelbaren 3D-Visualisierung der entstehenden Form haben Betrachtende die Möglichkeit, die Zusammenhänge von Geräuschproduktion und Formbildung zu erkennen und modifizierend einzugreifen.

Skulpturale Erkundungen des Spannungsfelds von Materialität und Medialität

Eine weitere Form skulpturaler Erkundungsmöglichkeiten zeitgenössischer, d.h. digitalisierter und mediatisierter Wirklichkeiten wird erkennbar, wenn Skulpturen als Auseinandersetzungen mit einem sich zwischen Materialität und Medialität eröffnenden Feld betrachtet werden. Während in alltäglichen Medienrezeptionen deren materielle Grundlage transparent zu werden tendiert, besteht eine Besonderheit künstlerischer, insbesondere skulpturaler Arbeiten darin, immer auch in ihrer Materialität wahrgenommen zu werden, wodurch ein Spannungsfeld von Materialität und Medialität eröffnet wird.

Wie eingangs anhand von Dorothee Golz' Arbeit *PX 3201* dargestellt wurde, basiert deren diesbezügliches Irritationsmoment unter anderem darauf, dass ihre Form eine Funktionalität suggeriert, die bei genauerer Betrachtung nicht eingelöst wird. Ein durch die Ambivalenzen und Irritationsmomente der Arbeit in Gang gesetztes Oszillieren zwischen Ding und Zeichen, das Erfahrung und deren Reflexion ästhetisch werden lässt, indem es sie an den Wahrnehmungsakt zurückbindet, kann mit Juliane Rebentisch als zentrales Moment zeitgenössischer Kunst[5] und als Grundlage der ihr inhärenten Erkenntnismöglichkeiten betrachtet werden. Anhand des so eröffneten Spannungsfeldes kann die Verwobenheit von Materialität und Medialität in semiotischen Prozessen untersucht werden. Eine solche Untersuchung findet bei *PX 3201* auf einer elementaren, impliziten Ebene statt.

In einer expliziteren Weise werden Schnittstellen von Materialität und Medialität im Kontext medienkünstlerischer Installationen erkundet, die u.a. von Nam June Paik seit den 1960ern entwickelt werden. Wie z.B. anhand der Position Laure Prouvosts erkannt werden kann, sind Auseinandersetzungen mit einem Spannungsfeld zwischen stofflicher und medial vermittelter Materialität, Immersion und Störung medialer Rezeption auch in der zeitgenössischen Kunst relevant.

Das Zentrum ihres Beitrags zur 56. Biennale in Venedig, *Vois ce Bleu Profond te Fondre* (2019, Abb. 6), bildet eine





Videoprojektion, in der die Künstlerin eine filmische Reise von Paris nach Venedig zeigt. Das Meer und seine Bewohner werden dabei immer wieder auch als Großaufnahmen ins Zentrum gerückt, wobei die besonderen Möglichkeiten des Films genutzt werden, um haptische und taktile Erfahrungen visuell wahrnehmbar zu machen[6]. Gezeigt wird dieses Video in einem zentralen Raum des französischen Pavillons, in den man über einen feuchten, nach Erde riechenden Keller sowie einen weiteren Raum gelangt, auf dessen Boden eine transparent-blaue Beschichtung als Display für verschiedene Objekte aus Muranoglas, wie Fische und Quallen, aber auch für Reste realer Handys fungiert (Abb. 7). Der Projektionsraum selbst mit seinen organisch geformten Sitzgelegenheiten ist mit einem seltsam weichen Bodenbelag ausgestattet, der in seiner Nachgiebigkeit Assoziationen von schlammigem Ufersand hervorruft.

Wie Laure Prouvost in einem Interview erklärt, entwickelt sie für eine Arbeit wie *Vois ce Bleu Profond te Fondre* zuerst das Video und anschließend die Installation, die im Video Gezeigtes aufgreift und auf eine materielle Ebene bringt. Video und installative Umgebung arbeiten auf diese Weise zusammen an einem Narrativ, in dem sich Realität und Fiktionalität ineinander verschränken. Wie Prouvost weiter darstellt, geht es ihr um ein Verwischen der Übergänge zwischen Fiktion und realem Raum, in den sie ihre Videos erweitert.[7] Die materiellen Objekte, wie z.B. Fische aus Muranoglas, die sie in ihre Installationen einbezieht, vergleicht Prouvost mit Reliquien.[8] Diesen kommt in religiösen Kontexten die Aufgabe zu, Immaterielles mit einer materiellen Ebene zu verbinden und so seine Echtheit zu verbürgen. Wie Katja Kwastek zeigt, wird der Topos der Reliquie derzeit auch in weiteren künstlerischen Positionen aufgegriffen, um „die Ungreifbarkeit technischer Bildgebungsverfahren“[9] zu thematisieren und Rematerialisierungsstrategien zu erproben.

Skulpturale Erkundungen postdigitalen Erlebens von Ding, Körper und Raum

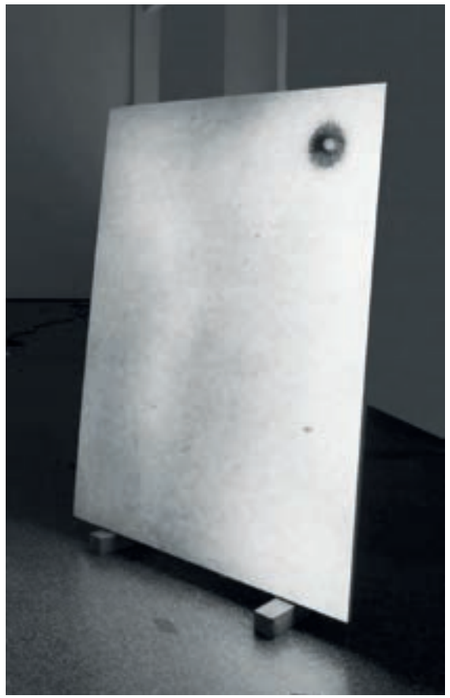
Betrachtet man *PX 3201* gemeinsam mit weiteren Arbeiten der PX-Reihe, wird deutlich, dass sich Dorothee Golz mit grundlegenden skulpturalen Fragestellungen nach Wirkungen von Material und Form, Volumen, Raum, Oberfläche und Farbe sowie deren Beziehungen befasst. Anhand der Vielzahl an Arbeiten, die Dorothee Golz in dieser Reihe entwickelt, kann bei ihr, ebenso wie bei vielen anderen zeitgenössischen Bildhauer*innen, aber auch ein Bedürfnis nach einem dreidimensionalen Formen, einem Machen, erkannt werden. Fragen eines solchen skulpturalen Handelns an sich[10], das sich für das Skulpturale in seiner materiellen Dinghaftigkeit, Präsenz und multisensuellen wie leiblichen Erfahrbarkeit, vor allem aber auch für den Prozess seiner Entwicklung interessiert, scheinen auch für Esther Kläs und Johannes Wald eine besondere Rolle zu spielen. Wie Friedrich Meschede in Bezug auf die Ausstellung *Whatness* (2015), in der die Arbeiten der beiden Künstler*innen in der Kunsthalle Bielefeld gezeigt werden, überlegt, richten sich ihre skulpturalen Prozesse nicht primär auf die Schaffung von Kunst, sondern auf Formulierungen von Wirklichkeit.[11] Die unterschiedlichen Positionen von Kläs und Wald lassen, u.a. hinsichtlich ihres besonderen Umgangs mit anthropomorphen Bezugnahmen diesseits und jenseits der Figuration, Parallelen erkennen (Abb. 8–9). Diese verweisen darauf, dass die in ihren Arbeiten formulierten Wirklichkeiten wahrgenommene Wirklichkeiten gemeinsamer Gegenwart sind. Insofern sowohl Kläs als auch Wald in den frühen 1980er Jahren geboren wurden, kann überlegt werden, dass ihr Erleben dieser Gegenwart auf vergleichbaren Sozialisationsbedingungen einer sich digitalisierenden und mediatisierenden Gesellschaft basiert.

Geht man davon aus, dass digitalisierungsbedingte Einflüsse unsere Lebenswelt, unser Denken, Handeln, Wahrnehmen und Erleben umfassend durchdringen, entziehen sich diese Zusammenhänge einer begrifflichen Analyse. Skulpturale Prozesse, innerhalb derer in einem interaktiven Prozess der Auseinandersetzung mit Material gearbeitet wird, eröffnen jedoch Möglichkeiten, sich dem subjektiven wie kollektiv relevanten Erleben von Körper, Raum, Ding und Zeit einer postdigitalen Gegenwart anzunähern. So verweist ein Interesse an anthropomorphen Bezugnahmen bei Wald und Kläs auf Bedürfnisse, zeitgenössische Formen leiblichen Erlebens von körperlich-räumlichen Wirklichkeiten zu erkunden und zum Ausdruck zu bringen. Möglich wird dies insofern, als in ästhetischen Erfahrungsprozessen, die im skulpturalen Arbeiten in Gang gesetzt werden, Momente un- oder vorbewussten, mit den Bedingungen digitalisierter und mediatisierter Lebenswelten vernetzten Erlebens ästhetischen Formen der Reflexion zugänglich werden können.



Kunstpädagogische Perspektiven auf skulpturale Erkundungen postdigitaler Wirklichkeiten

Die vorgestellten Beobachtungen zeitgenössischer Positionen eines erweiterten skulpturalen Feldes weisen darauf hin, dass Digitalisierung und Mediatisierung sich nicht in disruptiver Weise auf skulpturale Interessen und Strategien auswirken oder diese gar obsolet werden lassen. Vielmehr bleiben grundlegende skulpturale Fragestellungen und Strategien relevant, beziehen sich jedoch auf eine digitalisierungsbedingt veränderte Gegenwart. Insofern künstlerische Produktion eine Auseinandersetzung mit ihren Mitteln umfasst, werden deren digitalisierungsbedingte Erweiterungen dabei immer auch Gegenstand unterschiedlicher Formen künstlerischer Reflexion. Kontinuitäten, die ungeachtet der veränderten Rahmenbedingungen, Möglichkeiten und Erkundungsfelder skulpturalen Arbeitens erkennbar sind, bilden eine Basis kunst- und kulturgeschichtlicher Reflexionen digitalisierungsbedingter Veränderungen, die u.a. Wahrnehmungsbedingungen und die damit in Wechselwirkung stehenden Entwicklungen ästhetischer Vorlieben betreffen können. Gleichzeitig bieten sie Ansatzpunkte, um über soziokulturelle Implikationen von Digitalisierung und Mediatisierung nachzudenken. Bildungspotenziale einer damit im künstlerischen Denken und Handeln erkennbar werdenden postdigitalen Perspektive[12], die in der Produktion und Rezeption skulpturaler Arbeiten im Kunstunterricht wirksam werden können, bestehen darin, ein dichotomes oder antagonistisches Verständnis des Verhältnisses von Analogem und



linke Seite:
Abb. 6 Laure Prouvost: Vois ce Bleu Profond te Fondre (2019) https://www.institutfrancais.com/en/portfolio/laure-prouvost-s-at-the-58th-venice-international-art-exhibition-deep-see-blue (Stand 19.12.2019)
Abb. 7 Laure Prouvost: Vois ce Bleu Profond te Fondre (2019), Detailaufnahme https://www.schirn.de/fileadmin/SCHIRN/Magazin/Abbildungen_2019/Schirn_Tipps/Biennale_Venedig/header_IMG_E2458.jpg (Stand 19.12.2019)

Abb. 8 Esther Kläs: Ohne Titel (B) (2013), in: Friedrich Meschede (Hg.) Whatness. Esther Kläs, Johannes Wald. Köln: Snoeck 2015, S.40.
Abb. 9 Johannes Wald: Cold veins, warm light (2013) https://papageno.hu/wp-content/uploads/2018/01/2.jpg (Stand 19.12.2019)



Susanne Henning, Dipl. Ing. Architektin, seit 2018 wiss. Mitarbeiterin im Fach Kunst, Bereich Kunstpädagogik an der Universität Siegen. 1987–1992 Architekturstudium an der FH Lippe, 1992–2004 Arbeit als angestellte und freie Architektin, 2004–2011 Lehramtsstudium der Fächer Deutsch, Kunst und Physik an der Universität Paderborn, 1. und 2. Staatsexamen, 2013–2018 wiss. Mitarbeiterin im Fach Kunst, Bereich Bildhauerei und Didaktik der Universität Paderborn, Promotion zu „Architektur wird plastisch – Skulpturale und architektonische Bildungsprozesse in Lehr- und Lernkontexten".

Digitalem[13], von materiellen und immateriellen Wirklichkeiten zu überwinden.

Besondere Chancen basieren darauf, dass im skulpturalen Handeln auch unter Einbezug digitaler Techniken wie z.B. 3D-Druckverfahren materielle Objekte entstehen, die nicht nur visuell, sondern auch haptisch, taktil und leiblich erfahren werden. Gerade in skulpturalen Prozessen, die eine unmittelbare Gestaltung von Material mit digitalen Techniken verbinden, können materielle und immaterielle Grundlagen kultureller und sozialer Entwicklungen als vernetzt begriffen und hinsichtlich ihrer Schnittstellen erforscht werden. Durch Erfahrungen skulpturalen Handelns, das mit Robert Morris auf einer einfachen Ebene als „Art des Machens"[14] betrachtet werden kann, kann Kunstunterricht außerdem Möglichkeiten eröffnen, ein konsumptives Verhältnis zu Dingwelten zu befragen und Materialität auch aus einer handelnden, aktiv gestaltenden Perspektive zu erkunden. Bezugnehmend auf Überlegungen Zygmunt Baumans, der unsere neoliberal-markwirtschaftlich organisierte und in dieser Hinsicht von digitalen Technologien maßgeblich unterstützte Gegenwart als eine flüssige Moderne begreift[15], in der Individuen gesellschaftliche Mitgestaltungsmöglichkeiten nur noch bedingt erkennen und nutzen können, eröffnet eine solche Perspektive Chancen, um Lebenswirklichkeiten in ihrer Plastizität wahrzunehmen.

Literatur

Bauman, Zygmunt: Flüchtige Moderne, Frankfurt am Main: Suhrkamp 2016.

Bock, Christoph: »Towards a Predictive Genealogogy of the PX Sculpture Series«, in: Dorothee Golz/Beate Ermacora (Hg.), Dorothee Golz. Schlafzimmer und andere Versuchsanordnungen, Nürnberg: Verlag f. mod. Kunst 2014, S.58–61.

Cramer, Florian: »Nach dem Koitus oder nach dem Tod? Zur Begriffsverwirrung von ›postdigital‹, ›Post-Internet‹ und ›Post-Media‹«, in: Kunstforum International Bd. 242, 2016, https://www.kunstforum.de/artikel/nach-dem-koitus-oder-nach-dem-tod/ (Stand 18.12.2019)

Genz, Julia/Gévaudan, Paul: Medialität, Materialität, Kodierung. Grundzüge einer allgemeinen Theorie der Medien (= Edition Medienwissenschaft, Band 38), Bielefeld: transcript 2016.

Krasny, Elke: »Speak Back. Make Back. Dorothee Golz und ihre Eingriffe in die Welt«, in: Dorothee Golz/Beate Ermacora (Hg.), Dorothee Golz. Schlafzimmer und andere Versuchsanordnungen, Nürnberg: Verlag f. mod. Kunst 2014, S.18–22.

Kwastek, Katja: »Wir sind nie digital gewesen. Postdigitale Kunst als Kritik binären Denkens«, in: Kunstforum International (2016), https://www.kunstforum.de/artikel/wir-sind-nie-digital-gewesen/ (Stand 18.12.2019)

Meschede, Friedrich: »Whatness. Quidditas«, in: Ders. (Hg.), Whatness. Esther Kläs, Johannes Wald, Köln: Snoeck 2015, S.28–33.

Morris, Robert: »Anti-Form (1968)«, in: Clemens Krümmel/Susanne Titz (Hg.), Bemerkungen zur Skulptur. 12 Texte, Zürich: JRP Ringier Kunstverlag 2010, S.54–59.

Ders.: »Einige Bemerkungen zur Phänomenologie des Machens. Die Suche nach dem Motivierten«, in: Susanne Titz/Clemens Krümmel, Bemerkungen zur Skulptur, Zürich: JRP Ringier Kunstverlag 2010, S.74–95.

Paul, Christiane: »Objecthood from the desktop«, in: Ronald T. Labaco (Hg.), Out of hand. Materializing the postdigital, London: Black Dog Publishing 2013, S.7–13.

Prouvost, Laure im Interview »In conversation with Laure Prouvost«. https://www.youtube.com/watch?v=Ao9vUkdeX8Q (Stand 18.12.2019)

Rebentisch, Juliane: »Autonomie? Autonomie! Ästhetische Erfahrung heute«, in: Sonderforschungsbereich 626 (Hg.), Ästhetische Erfahrung: Gegenstände, Konzepte, Geschichtlichkeit, Berlin 2006.

Schröter, Jens: »Analog/Digital - Opposition oder Kontinuum«, in: Jens Schröter/Alexander Böhnke (Hg.), Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung, Bielefeld: transcript Verlag 2004, S.7–30.

Stöppel, Daniela: »Phyllida Barlow. Das Skulpturale an sich?«, in: Patrizia Dander/Julienne Lorz/Deborah Bürgel et al. (Hg.), Skulpturales Handeln, Ostfildern: Hatje Cantz 2012, S.42–44.

Wetzel, Roland: »Prière de toucher. Der Tastsinn der Kunst«, in: Museum Tinguely (Hg.), Prière de toucher. Der Tastsinn der Kunst, Basel: Verlag Bibliothek der Provinz 2016, S.7–8.

1 Elke Krasny: »Speak Back. Make Back. Dorothee Golz und ihre Eingriffe in die Welt«, in: Dorothee Golz/Beate Ermacora (Hg.), Dorothee Golz. Schlafzimmer und andere Versuchsanordnungen, Nürnberg: Verlag f. mod. Kunst 2014, S.18–22, hier S.22.

2 Vgl. Christoph Bock: »Towards a Predictive Genealogy of the PX Sculpture Series«, in: Dorothee Golz/Beate Ermacora (Hg.), Dorothee Golz. Schlafzimmer und andere Versuchsanordnungen; [anlässlich der Ausstellung in der Galerie im Taxispalais, Innsbruck, 14.12.2013–23.2.2014, Nürnberg, Verlag f. mod. Kunst 2014, S.58–61, hier S.61

3 Vgl. Robert Morris: »Anti-Form (1968)«, in: Clemens Krümmel/Susanne Titz/Robert Morris (Hg.), Bemerkungen zur Skulptur. 12 Texte, Zürich: JRP Ringier Kunstverl. [u.a.] 2010, S.54–59.

4 Vgl. Christiane Paul: »Objecthood from the desktop«, in: Ronald T. Labaco (Hg.), Out of hand. Materializing the postdigital ; [… in conjunction with the Exhibition Out of Hand: Materializing the Postdigital … Museum of Arts and Design, October 15, 2013–July 6, 2014, London: Black Dog Publishing 2013, S.7–13, hier S.9.

5 Vgl. Juliane Rebentisch: »Autonomie? Autonomie! Ästhetische Erfahrung heute«, in: Sonderforschungsbereich 626 (Hg.), Ästhetische Erfahrung: Gegenstände, Konzepte, Geschichtlichkeit, Berlin 2006, hier S.4.

6 Vgl. Roland Wetzel: »Prière de toucher. Der Tastsinn der Kunst«, in: Museum Tinguely (Hg.), Prière de toucher. Der Tastsinn der Kunst, Basel: Verlag Bibliothek der Provinz 2016, S.7–18, hier S.10.

7 Vgl. Laure Prouvost im Interview »In conversation with Laure Prouvost«. https://www.youtube.com/watch?v=Ao9vUkdeX8Q (Stand 18.12.2019).

8 Vgl. ebd.

9 Katja Kwastek: »Wir sind nie digital gewesen. Postdigitale Kunst als Kritik binären Denkens«, in: Kunstforum International Bd. 242, 2016, https://www.kunstforum.de/artikel/wir-sind-nie-digital-gewesen/ (Stand 18.12.2019).

10 Diese Formulierung nimmt Bezug auf Überlegungen Daniela Stöppels zu künstlerischen Interessen an einem »Skulpturalen an sich«, in: Daniela Stöppel: »Phyllida Barlow. Das Skulpturale an sich?«, in: Patrizia Dander/Julienne Lorz/Deborah Bürgel et al. (Hg.), Skulpturales Handeln, Ostfildern: Hatje Cantz 2012, S.42–44, hier S.42.

11 Friedrich Meschede: »Whatness. Quidditas«, in: Ders. (Hg.), Whatness. Esther Kläs, Johannes Wald, Köln: Snoeck 2015, S.28–33, hier S.32.

12 Eine solche Perspektive attestiert z.B. Florian Cramer künstlerischem Arbeiten einer digitalisierten Gegenwart. Vgl. Florian Cramer: »Nach dem Koitus oder nach dem Tod? Zur Begriffsverwirrung von ›postdigital‹, ›Post-Internet‹ und ›Post-Media‹«, in: Kunstforum International Bd. 242, 2016, https://www.kunstforum.de/artikel/nach-dem-koitus-oder-nach-dem-tod/ (Stand 18.12.2019).

13 Ein dichotomes Verständnis dieses Begriffspaares hinterfragt u.a. Jens Schröter. Vgl. Jens Schröter: »Analog/Digital - Opposition oder Kontinuum«, in: Jens Schröter/Alexander Böhnke (Hg.), Analog/Digital - Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung, Bielefeld: transcript Verlag 2004, S.7–30.

14 Vgl. Robert Morris: »Einige Bemerkungen zur Phänomenologie des Machens. Die Suche nach dem Motivierten«, in: Susanne Titz/Clemens Krümmel, Bemerkungen zur Skulptur, Zürich: JRP Ringier Kunstverlag, S.74–95, hier S.75.

15 Zygmunt Baumann: Flüchtige Moderne. Frankfurt am Main: Suhrkamp 2016





Abb. 20 Bernd Böhmer präsentiert die steirische Technik des Maronibratens

Abb. 21 Aus dem Emojiworkshop von Roman Klug



Abb. 25 Daniela Schwarzl und ihr Freiarbeitsmaterial für die Sinneswerkstätten





Abb. 23 Round-Table-Gespräch mit Richard Kriesche



Abb. 24 Verbindungen und Querverbindungen – die Tagungstasche als Kommunikationsmedium

Rolf Laven

Dialoge durch analog-ästhetische Kunstsymposien

Einleitende Überlegungen





Abb. 1 Ausgangssituation Holzsymposium im Begegnungshof des Kunsthaus Laa/Thaya 2016 https://www.kunsthauslaa.at/fotos/holzbildhauersymposium/
Abb. 2 Besuch einer Schulklasse während des Symposiums im Hof des Kunsthauses Laa/Thaya 2016

(Materielle) Kunst im öffentlichen Raum sowie das herkömmliche handgreifbare Medium (Schul-)Buch können positiv als Katalysator von direkter Kommunikation gesehen werden. Auch Kunstsymposien könnten die nunmehr (wieder) notwendig gewordene Performance des analog-Handgeschaffenen leisten, wodurch Entstehungsprozesse im Dienste von Sinnstiftung und Erfahrungserweiterung mit Anderen geteilt werden. Sie bieten tatsächliche – nicht virtuelle – Interaktionsmöglichkeiten.

Im Essay über Kunstsymposien (in ICONS 2) sollte eine Positionierung *zurück in die Zukunft* gewagt werden. Der Grundgedanke lautet, mittels Kunstsymposien Begegnungs- und Ausstellungsorte zu schaffen, um damit Kunst verstärkt sicht- und partizipierbar in Natur- wie Kulturlandschaften zur Verfügung zu stellen. Die Schaffung von Skulpturenparks als dauerhafte Ausstellungsmöglichkeit im Umfeld der Symposien vermag synergetisch zu wirken. Bereits Joseph Beuys hat als ein Vorreiter für diese Werte gezeigt, dass Kunst als soziale Praxis durchaus Konsequenzen, wenn auch nur partielle, hat. In rudimentären Segmenten wirken Symposien weiterhin strategisch in der Kommunikation künstlerischer Arbeit hin zu (aspekthafter) Teilhabe der Bevölkerung. Symposien existieren an einer Schnittstelle von regionalen, gesellschaftlichen und institutionellen Ansprüchen sowie von kulturpolitischen Entwürfen. Die Bevölkerung vor Ort hat während eines Kunstsymposiums Gelegenheit, gestalterische Schaffensprozesse in ihrem Umfeld mitzuerleben und im Rahmen der Begegnung mit Kunstschaffenden Teilhabe zu erfahren.

Es entwickelt sich u.a. die Fragestellung, ob eine solche niederschwellige Partizipationsmöglichkeit wie auch Ambivalenzen und Widersprüchlichkeiten als Kreuzungspunkte gesellschaftlicher Prozesse und Kunst auch im Umfeld von Symposien erfahrbar werden können. Können Alltägliches und Gewohntes im Forum eines Symposiums hinterfragt und neue Handlungsstrategien evoziert werden? Insgesamt ist zu bedenken, inwieweit diese künstlerische Praxis, die auf Austausch von (sonst wirtschaftlich mitwerbenden) Kunstschaffenden und Gesellschaft abzielt, Bedeutung beibehalten kann. (Abb. 1–2)

Potentiale dieser Erlebensform

In aktuellen, als neoliberal geltenden Zeiten mit kontinuierlichem Leistungsdruck, dem Anspruch auf Selbstoptimierung und der individualisierten Verantwortung stehen Arbeiten im Team und nicht-exklusives Teilnehmen an gesellschaftlicher Gestaltung in Opposition zueinander. Symposien hingegen betonen nicht das Konkurrenzverhalten, sondern schaffen Miteinander. Lokalkolorit, Ortsspezifivität und Diversität der Teilnehmenden an dieser Schnittstelle können diskursfördernd wirken. Eine weitere Besonderheit besteht im Angebot an ästhetischer, sinnlicher Erfahrbarkeit für Interessierte. Dieser Modus vermag wider einem gegenwärtig – aufgrund medientechnologischer Überreizung – möglichen Wahrnehmungsverlust zu wirken. Ein solch anregendes, inspirierendes Erfahren von jenen Bereichen, die ansonsten wenig Interaktion zulassen, kann durch verschiedene Aktivitäten im Umfeld des Symposiums unterstützt werden. Denn Kunst kann in ihren vielfältig ästhetisch erfahrbaren und anschließungsoffenen Weisen zum Dialog anregen. Ungewohntes, bisher nicht Erfahrenes, Gesehenes, spielt sich niederschwellig in die Wahrnehmung der Bevölkerung vor Ort ein, wenn diese im Kontakt mit den Handlungen der Kunstschaffenden stehen. Solch vielschichtig Unbekanntes zulassen zu können, dürfte als Erweiterung von Ambiguitätstoleranz zu verstehen sein. Persönlich noch unbekannte Strategien oder Zugänge zu bislang nicht selbst erhandelten Strategien könnten allerdings auch für die Kunstschaffenden vor Ort – in Kollaboration mit anderen – eröffnet werden. In die Prozesse des lebenslangen Lernens wären damit alle Interessierten eingebunden.

Perspektivität

Künftig könnten vermehrt spartenübergreifende Realisierungen von Symposien – die z.B. das Inkludieren von experimentellen und performativen Künsten als prozess-orientierte Strategien ermöglichen – begünstigend für Vielfalt sein. Um einem Auseinanderentwickeln von Gesellschaft(en) entgegenzuwirken, könnten künstlerische Symposien in ihrer einbindenden Wirkweise wahrgenommen und genützt werden. Es könnten spielerische Aspekte der Kunst nachvollzogen und ambiguitätserweiternd dienen. Vermehrte Akzeptanz für Vielfalt und damit auch für jenes, das nicht gefällt, könnten ermöglicht werden. All dies fördert gemeinschaftliches Kunst-Erleben und das Gespräch darüber. Solchermaßen wird das (fallweise mitzuerlebende) Kunstschaffen Zeichen setzen, die auch darauf hinweisen können, dass in einer, in selbstgeschaffenen Sach- und Überlebenszwängen gefangenen Gesellschaft, kreativ-individuelles Anderssein als Hoffnung und Selbstausdruck notwendig ist.

Mit Fokus auf das Pflegen von Schnittstellen könnten Symposien, die unter den hier vorgestellten Gesichtspunkten gestaltet werden, Kontakt, Diskurs und Ambiguitätstoleranz befördern. Indem Kunst nicht mehr abgerückt von der alltäglichen Welt als etwas Außergewöhnliches positioniert, sondern durch das Symposium in den alltäglichen Lebensraum gerückt würde und diesen mitgestaltet, könnte die Wahrnehmung von Kunst vermehrt zu einem lebensweltlichen Bestandteil werden.

Literatur

Christ, Julia (2012). Die Möglichkeit des Anderen – Zur Dezentrierung des Subjekts im Spiel bei Kant und Winnicott. In R. Strätling (Hrsg.). Spielformen des Selbst. Das Spiel zwischen Subjektivität, Kunst und Alltagspraxis. Bielefeld: transcript. S.103–126.

Stadtgemeinde Laa an der Thaya (2019). Kunsthaus Laa Holzbildhauersymposium. [Abgerufen am 23.12.2019] https://www.kunsthauslaa.at/fotos/holzbildhauersymposium/

Welsch, Wolfgang (1991). Ästhetisches Denken. Stuttgart: Philipp Reclam jun.

Zeichen und Icons

Nachgefragt
bei Ernst Hochrainer und Hans Krameritsch
Interview zusammengestellt von Franziska Pirstinger

Ernst, du bist seit gut 30 Jahren in der Lehrbuchentwicklung tätig, wie kam es dazu?

Ernst: Begonnen hat alles mit Texten zur Politischen Bildung und der Mitarbeit an einem Lehrbuch für Zeitgeschichte, das tatsächlich vor genau 30 Jahren erschien. Mich interessierten vor allem die gesellschaftlichen Kontexte von Kunst und Architektur. Dort liegen ja auch Schnittstellen meiner Fächer BE und Politische Bildung.

Das Konzept für die Buchreihe *Zeichen*, deren zweiter Teil später unter dem Namen *Icons* erschien, entstand parallel zur Arbeit am *Lehrplan 99*. Eine von Heinz Kovacic koordinierte Arbeitsgruppe skizzierte damals im Auftrag des BMUK die Grundzüge einer Lehrplanreform für BE auf der Sekundarstufe 1. Wir waren in ganz Österreich unterwegs, um in regionalen Arbeitsgemeinschaften die Vorgaben des Ministeriums und mögliche Perspektiven des Faches vorzustellen. Aus der Diskussion mit den Kolleginnen und Kollegen wurden ein Prioritäten- und Zielkatalog und schließlich der Text des damals neuen Lehrplans entwickelt.

Ich erinnere mich noch gut an ein Seminar in Bad Leonfelden, bei dem eine Kollegin meinte, alle guten Absichten und Ideen würden letztlich daran scheitern, dass für den theoretischen Unterricht kein geeignetes Arbeitsmaterial zur Verfügung stünde und ein Großteil der Lehrer/innen, die (an der Hauptschule) BE unterrichten, keine fachliche Ausbildung habe. „Wir brauchen Bildmaterial und Texte mit Basisinfo, sonst wird's nichts". Ähnliche Aussagen gab es auch an anderen Orten. Die Sache liegt mehr als 20 Jahre zurück. Die Möglichkeiten, die das Internet heute bietet, gab es noch nicht.



MMag. Dr. Rolf Laven (geb. 1966 in Jülich/NRW), bildender Künstler, Hochschulprofessor an der Pädagogischen Hochschule Wien am Institut für Allgemeinbildung in der Sekundarstufe – Fachbereich Bildnerische Erziehung, Lehrbeauftragter an der Universität Wien am Institut für Bildungswissenschaften und an der Universität für angewandte Kunst: Experte im Werklabor, an der Akademie für bildende Künste, Fachdidaktik und Schulpraxis BE, Volkshochschule Campus Meidling – Leiter des Berufsreifeprüfungslehrgang Kunst und Design, Bundesvorsitzender BÖKWE (Bund Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen). https://www.rolflaven.com/



Mag. Ernst Hochrainer (geb. 1949), 1974–1991 Lehrer an Wiener AHS (Bildnerische Erziehung, Politische Bildung), 1991–2013 an der Pädagogischen Akademie/ Pädagogischen Hochschule Wien.



Mag. Hans Krameritsch (geb. 1965), 1990–2011 Lehrer an Wiener AHS (Bildnerische Erziehung, Technisches Werken), seit 2011 an der Pädagogischen Hochschule Wien, Institut für Allgemeinbildung in der Sekundarstufe, Lehrbeauftragter an der Universität für angewandte Kunst Wien und der Akademie der bildenden Künste Wien, Autor und Co-Autor von Kunst-Schulbüchern. In der LehrerInnenausbildung leitete er Kurse für Museumspädagogik, Kunst und Handwerk, Neue Medien und Animationsfilm, Workshops im Bereich Graphic Novel.

Ein erster Gedanke, gleichzeitig mit dem Erscheinen des neuen Lehrplans eine Reihe von Informationstexten (Kommentare, Unterrichtsmodelle usw.) in einer Art *work in progress* zu starten, wurde vom Ministerium zunächst unterstützt, bald aber wieder fallen gelassen. 1998 lud das BMUK zu einer Veranstaltung, in deren Rahmen Schulbuchverlegern die zu diesem Zeitpunkt fast abgeschlossenen Lehrplanreform präsentiert werden sollte. Ich habe damals ein Statement zur BE abgegeben und wurde im Anschluss daran von Verlagsvertretern gefragt, ob ich mir vorstellen könne, selbst ein Buchprojekt für BE zu betreuen. Vom Bundesverlag kam die konkrete Aufforderung, ein Konzept zu erstellen und dieses an die Verlagsleitung zu schicken. Wenig später gab es die Einladung zu einem Gespräch und schließlich das Angebot, neue Schulbücher für BE zu verlegen.

Jörg Czuray war bis zu seinem Tod im Dezember 2013 dein kongenialer Projektpartner. Wie kam es zu eurer Zusammenarbeit?

Ernst: Dass ich eine ganze Buchreihe nicht alleine machen würde, war von Anfang an klar. Jörg Czuray war mein Wunschpartner. Ich kannte ihn seit langem. Er konnte Dinge, die ich nicht kann, und ich weiß, dass er von mir ähnlich dachte. Unsere Interessenschwerpunkte waren unterschiedlich, ergänzten einander aber komplementär. Jörgs Zusage war der Startschuss für das Projekt. Ich kann rückblickend sagen, dass es ohne ihn auch nicht zu Ende gebracht worden wäre. Zu Beginn hatten auch noch andere Kolleginnen und Kollegen Mitarbeit und Beiträge in Aussicht gestellt, aber nie geliefert.

Die vom Verlag zugestandenen Textseiten haben Jörg und ich ziemlich genau je zur Hälfte geteilt, unsere Texte gegenseitig gelesen, korrigiert, ergänzt und über Alternativen gesprochen. Unsere oft recht unterschiedlichen Positionen konnten wir mit minimalem Kommunikationsaufwand auf einen gemeinsamen Nenner bringen.

Wie kam es eigentlich zur Kapitel- und Textauswahl?

Voraussetzung war die grundsätzliche Einigung auf Konzept und Grundstruktur der Bücher. Wir wollten exemplarisch und nicht chronologisch vorgehen, dennoch aber eine Möglichkeit bieten, die Summe der Beispiele im Sinne einer Kunst- oder Bildgeschichte zu verorten. Im Rahmen dieses Konzepts benannte jeder von uns zunächst jene Themen und Beispiele, die ihm besonders wichtig waren. Danach versuchten wir gemeinsam, Lücken zu schließen. Von Anfang an war aber klar, dass unsere Themen nur Beispiele sind, und die angestrebten Ziele auch mit anderer Bildauswahl und mit anderen Inhalten vermittelbar wären. Grundsätzlich kam ein Großteil der Themen aus unserer eigenen Unterrichtspraxis und die fertigen Kapitel wurden in der Schulpraxis erprobt.

Dieser offene Zugang hat nicht nur Jörg und mir große Freiheit gelassen, er hat zuletzt auch die Neubearbeitung der Bücher in einem neuen Team deutlich erleichtert. Ein so wichtiges Kapitel wie den Beitrag über *Graphic Novels*, den Hans Krameritsch für Icons 1 verfasste, hätte ich selbst nicht schreiben können. Das gilt auch für viele andere Themen. Auch die drei Beiträge, die Bernard Bernatzik, Gerrit Höfferer und Rolf Laven für Icons 2 bereitgestellt haben, spiegeln die besonderen Interessen und Kompetenzen ihrer Verfasser/innen wieder. Letztlich lässt sich dieses Prinzip auch im Unterricht fortsetzen. Kolleginnen und Kollegen, aber auch Schülerinnen und Schüler können mit ihren Vorlieben und ihren Recherchen das in unseren Büchern angelegte Themenspektrum fast unbegrenzt erweitern.

Du erzähltest mir, dass Jörg schon vor den Verlagen Überarbeitungen *ins Auge gefasst hatte, und selbst als seine Krankheit ihm das fast schon unmöglich machte,* über *die Aktualisierung und Verbesserung seiner Kapitel nachdachte. Du konntest Hans Krameritsch dafür gewinnen, diese Arbeit fortzusetzen?*

Ernst: Ja, Jörg hat mir eine Liste hinterlassen und darin erfasst, was er gerne gestrichen, gekürzt, ergänzt oder verändert hätte. Er hatte auch neue Kapitel geplant, zu deren Realisierung es nicht mehr gekommen ist. In Summe enthalten die Neuausgaben von Icons 1 und Icons 2 zu gut einem Drittel noch Texte, die auf Jörg zurückgehen, in Zeichen 1–4 ist der Anteil vergleichbar. Jörgs Kapitel wurden sehr behutsam aktualisiert. Wo es ging, folgten wir seinen Notizen. Die Manuskripte mussten aber auch dem neuen Layout angepasst werden, das jetzt zwischen Haupt- und Nebentext trennt. Für Bilder, die nach den geänderten Regeln des Urheberrechts nicht mehr genutzt werden durften, wurde Ersatz gesucht – mit allen Konsequenzen, die sich daraus für die Texte ergaben.

Den Großteil dieser Arbeit hat Hans Krameritsch geleistet. Er hat den Büchern aber auch mit seinen eigenen Texten neue Akzente gegeben. Auch das aktuelle Erscheinungsbild der Bücher geht auf seine Entwürfe zurück.

Hans, von dir kommt doch auch die Idee der Zeitleisten, jeweils am rechten oberen Seitenrand und anderer Orientierungshilfen. Welche Überlegungen stecken dahinter?

Aus der eigenen Erfahrung weiß ich, dass Menschen unterschiedlich lernen. Ich zum Beispiel brauche visuelle Unterstützung, ich bin ein *Augentier*. Die Leisten helfen mir Dinge einzuordnen und in Beziehung zu setzen. In der Zeichen-Reihe wird dies mit runden Bildausschnitten (*Lupe*) versucht, in den beiden Icons-Bänden mit Text-Markierungen auf einem Zeitstrang.

Die Bücher enthalten unglaublich viele Abbildungen, daher habe ich in meiner Rezension ICONS auch als ein Bilderbuch bezeichnet, dem es nicht ganz gelungen ist, den Bildern den ihnen gebührenden Rahmen zu schenken.

Ernst: Die Bilder sind ein wesentliches Kriterium unserer Bücher. Sie sind Inhalt und Medium zugleich. Die Bilder haben uns aber auch die Grenzen dessen gezeigt, was in einem Schulbuch machbar ist und was nicht. Die Auswahl des Bildmaterials orientierte sich zunächst an drei grundsätzlichen Fragen: An welchem Werk oder an welcher Werkgruppe lassen sich Ziel und Thema eines Kapitels am besten darstellen? Sind die gewünschten Abbildungen verfügbar und leistbar? Welche Alternativen kommen in Frage?

Natürlich haben die Verlage Limits gesetzt. Neben einer Mindestqualität der Druckvorlagen waren vor allem die Bildrechte und deren Kosten entscheidend. Vorgaben, sich möglichst auf bestimmte Agenturen und deren Angebot zu beschränken, beengten die Auswahl. Auch die Größe der Abbildungen hatte Gewicht. Kleinere Bilder sind billiger, größere teurer. Größere Formate bedeuten weniger Bilder aber auch weniger Text, weil eine vorgegebene Gesamtzahl an Seiten nicht überschritten werden darf.

Wir haben entschieden, Bilder, die für das Thema eines Kapitels von zentraler Bedeutung sind, nach Möglichkeit groß zu setzen, Bilder, die Kontexte beleuchten, kleiner. Das Ergebnis zahlloser Kompromisse: Icons 1 enthält auf 208 Seiten rund 650 Abbildungen, Icons 2 etwas über 500. In der Reihe Zeichen ist der Bildanteil ähnlich hoch. Leider ist die Qualität nicht immer so ausgefallen, wie wir uns das gewünscht hätten.

Du hast mir erzählt, dass sich die Vorgaben der Verlage zur Bildauswahl in den rund 20 Jahren seit dem Start der Reihe Zeichen *drastisch verändert haben.*

Ernst: Zu Beginn gab es noch die Möglichkeit, unter Berufung auf die freie Werknutzung für Unterrichtszwecke, von Printvorlagen zu scannen. Die Bildrechte wurden von den Verlagen über die VBK (heute *Agentur Bildrecht*) geklärt und abgerechnet. Eigene Fotos waren erwünscht, sofern sie den Qualitätsstandards entsprachen. Wenn sie nicht im öffentlichen Raum aufgenommen waren, mussten schriftliche Erklärungen der Inhaber/innen der Bildrechte beigelegt werden. Für diese Fotos erhielten Jörg und ich auch Honorare. Es zahlte sich aus, zum Beispiel nach Tiefenbronn oder Vicenza zu fahren und dort zu fotografieren. Die Reiskosten waren durch die Bildhonorare gedeckt.

Für die Neubearbeitung wurden Scans von Printvorlagen kaum noch akzeptiert – vom Verlag Hölder-Pichler-Tempsky nur in Ausnahmefällen, vom Bundesverlag grundsätzlich nicht mehr. Auch eigene Bilder, die wir für die Erstauflage fotografiert und verwendet hatten, entsprachen mitunter nicht mehr den aktuellen Standards des Urheberrechts. Eine Aufnahme des Louvre ist heute problematisch, wenn darauf leoh Ming Peis Pyramide zu sehen ist oder zufällige Passanten identifiziert werden könnten. Schriftliche Erklärungen zur Überlassung von Bildrechten müssen in einer juristisch einwandfreien Form verfasst sein, was auf ältere Freigabetexte nicht immer zutraf.

Hans, wie ist es dir dabei ergangen?

Hans: Die Suche nach Ersatzbildern und die daraus resultierenden Textänderungen haben einen ganz großen Teil der für die Neubearbeitung aufgewendeten Arbeitszeit in Anspruch genommen. Vor allem die Bildrecherche zur Reihe *Zeichen* war langwierig und oft auch frustrierend. Man hatte persönliche Zusagen vom Künstler (Julian Opie!), bekam aber trotzdem vom Verlag nicht das Wunschbild, da die Abwicklung über eine Agentur sicherer und einfacher schien.

Es müssen doch unglaublich viele Arbeitsstunden hinter so einem Werk stecken. Wie schafft man das?

Ernst: Der Arbeitsaufwand für die einzelnen Kapitel war sehr unterschiedlich und ist rückblickend in Arbeitsstunden nur schwer zu beziffern. Die Zeit für Recherchen und das Verfassen der Texte ist planbar. Der Aufwand für die Beschaffung der Bilder und die mehrfachen Korrekturdurchgänge, in denen Texte gekürzt, verändert und dem Layout angepasst werden, ist im Voraus kaum abzuschätzen und musste im Endeffekt parallel zur bereits angelaufenen Arbeit an den nächsten Manuskripten bewältigt werden.

Die Bände der Erstauflage entstanden jeweils in einem Jahr. Während des Studienjahres konnte ich die einzelnen Kapitel in der Regel nur konzipieren und inhaltlich recherchieren, geschrieben habe ich sie in den Sommerferien. Konflikte mit der Familie waren dabei nicht ganz zu vermeiden. Jörg hat meist versucht, unmittelbar nach seinen Recherchen auch gleich einen gültigen Text zu verfassen und ein Kapitel abzuschließen. Trotzdem waren wir beide fast immer zur gleichen Zeit (und in letzter Minute!) mit den Manuskripten fertig.

Meine persönliche Arbeitszeit für die Neubearbeitung habe ich für den Verlag am Beispiel eines Bandes (Zeichen 2) dokumentiert: Es waren rund 470 Stunden, also etwa das Vollzeit-Pensum von drei Monaten. Der Zeitaufwand für die drei übrigen Bände *Zeichen* dürfte ähnlich gewesen sein. Der Aufwand für *Icons* war etwas geringer, weil die Betreuung durch den Verlag wesentlich professioneller und kooperativer organisiert war.

Ich bin immerhin Pensionist und konnte einen Großteil meiner Tagespensa in die Neubearbeitung der Bücher in-

vestieren. Wie Hans Krameritsch das alles neben seiner Arbeit an der PH geschafft hat, ist mir ein Rätsel. Dass die Neubearbeitung abgeschlossen werden konnte, ist ganz wesentlich sein Verdienst. Überhaupt hat sich die Zusammenarbeit mit ihm als neuerlicher Glücksfall erwiesen.

Hans, worin siehst eigentlich du die Innovation und Stärke des Buches?

Hans: Ich hoffe, die Stärke des Buches ist, dass die Kapitel thematisch in die Tiefe gehen und dabei beispielhaft Querverbindungen aufzeigen. Natürlich ist die Auswahl subjektiv, aber sollte man nicht zumindest teilweise auch so unterrichten? Niemand kann für alles der/die Experte/in sein und so versuchen wir in Kapiteln Themen zu veranschaulichen, die wir für wichtig und exemplarisch halten und die uns am Herzen liegen.

Dazu ein Statement in drei Zitaten:

** „Glück ist, was passiert, wenn Vorbereitung auf Gelegenheit trifft".* (Seneca)

Auch für das eigene kreativ-gestaltende Tun ist das Wissen um Möglichkeiten meiner Meinung nach von Vorteil. Damit das praktische Arbeiten „glückt", sind Kompetenzen (ein inzwischen etwas inflationärer Begriff, oder?) notwendig. Die meisten Musiker/innen lernen die Notenschrift (*Zeichen!*) und üben.

* Das Charles Mingus-Zitat *„You can`t improvise on nothing, you have to improvise on something"*[1], gefunden in einem Buch über den Musiker und Komiker Helge Schneider, veranschaulicht meine Haltung gegenüber dem *Kanon* oder besser: dem kunstgeschichtlichen Wissen. Um die visuelle Welt, die uns umgibt, zu verstehen, um sich in ihr orientieren zu können, bedarf es des Wissens um Zusammenhänge und Verbindungen.

** „Nicht nur für Fußball, sondern für jede Kulturtechnik gilt: Man muss sich schon intellektuell und emotional darauf einlassen, will man etwas erfahren. Eine Meinung zu entwickeln, die eine echte Meinung ist und nicht nur Gedöns, setzt Kenntnis und Vertiefung voraus"*[2].

Wissen ist sexy. Ich gestehe, ich bin Fußballfan. Ich habe mir umfangreiches (und viel überflüssiges) Wissen um das Spiel angeeignet. Auch das Spielen praktiziere ich, mit wechselnden Erfolgen und trotz zunehmender Einschränkungen bis heute. Ich behaupte, ich verstehe, ich erlebe daher Spiele anders, ich kann mitfühlen, bewundern, mich ärgern und (vielleicht peinlich, aber ich kann nichts dagegen machen) in Ekstase geraten. Auf Fußball kann man (vielleicht) verzichten, auf unsere visuelle Welt nicht. Daher ist Vorbereitung notwendig. Unsere Bücher sollen dabei helfen.

Habt ihr keine Bedenken, dass die BE-Stunde durch das Buch zu einer Art Kunstgeschichtestunde verkommt, in der nur gelesen, gestrebert und abgefragt wird?

Ernst: Die Bücher sollten Unterricht erleichtern, aber kein Ersatz für Unterricht sein. Zur eigenständigen Lösung von Gestaltungsaufgaben, die in der BE eine zentrale Rolle spielen, kann ein Buch ohnehin wenig beitragen. Zur theoretischen Reflexion aber, die der Lehrplan ja auch verlangt, bietet es Zugänge und Einstiegshilfen. Es gibt schwierigere und leichtere Kapitel. Die Bücher machen ein Angebot, aus dem Kolleginnen und Kollegen Elemente auswählen können, die ihre eigenen Programme sinnvoll ergänzen. Erst die Weiterentwicklung ausgewählter Themen im Unterricht, das Kennenlernen von Alternativen und neuen Beispielen, komplettiert das Konzept unserer Bücher.

Glaubt ihr, dass Schüler/innen das alles wirklich lesen und verstehen? Könnte man davon ausgehen, dass die Bücher das angestrebte MATURAWISSEN BE der österreichischen *Schule beinhalten?*

Hans: Das Maturawissen gibt es nicht, oder doch? In Schulen wird glücklicherweise noch immer unterschiedlich unterrichtet, für einen möglichen gemeinsamen Kernbereich sollten die beiden Bücher aber mehr als ausreichend Material anbieten sowie Ideen für Fortführung, Ergänzung und Alternativen.

Ernst: Ob Schüler/innen das lesen? Vermutlich nicht alle. Ich kenne aber welche, die es tun und mittlerweile auch sehr viele Lehrer/innen, die mit dem Buch arbeiten. Unsere Bücher richten sich an Schülerinnen und Schüler, die von sachkundigen Lehrerinnen und Lehrern begleitet werden. Es sind keine Bücher, mit denen Schüler alleine zurechtkommen müssen. Im Hinblick auf die Matura wollten wir mit unseren Beispielen auch zeigen, wie sich Maturathemen entwickeln lassen. Die Bücher als Ausgangspunkt und Orientierungshilfe bei der Erarbeitung eigener Zugänge zur Welt der Bilder.

Wird es bald eine digitale Version von ICONS geben?

Hans: Der Verlag bietet ICONS auch als E-Book an – allerdings nur in Kombination mit dem gedruckten Buch. Mehr ist vermutlich nicht finanzierbar. Schulbücher werden knapp kalkuliert, und ein Buch für BE ist kein gutes Geschäft. Die Bildausstattung ist teuer, die Auflage vergleichsweise gering.

Danke für das Gespräch!

1 Peter Kemper, Helge Schneider. 100 Seiten, Reclam 2018, ISBN 9783150204559

2 Dagrun Hintze, Ballbesitz, mairisch Verlag 2017, ISBN 978 3938539453



Abb. 1 Wordcloud Webvideogenres

Gerrit Höfferer

Webvideokultur – eine kurze Geschichte der Onlinevideos

Die Geschichte des Kinos beginnt 1895 in Paris. Das Medium Film hat verschiedenste Genres hervorgebracht, deren Vorläufer großteils in der Literatur zu finden sind. Der Beginn der Webvideokultur kann mit 2005 festgesetzt werden, jenem Datum, als die bis heute noch weltweit meistgenutzte Videoplattform *YouTube* online ging. Auch die Gattung Webvideo hat zahlreiche Genres ausgebildet, die u.a. Anleihen bei Film und Fernsehen genommen haben. Webvideoformate sowie die Film-, Fernseh- und Netzkultur beeinflussen einander wechselseitig und treiben die Ausdifferenzierung der Bewegtbildkommunikation voran. Im Folgenden werden einige Webvideoformate exemplarisch vorgestellt.

Die Webvideokultur zeichnet sich vor allem durch user-generated-content aus: User*innen konsumieren nicht nur Videos, sie produzieren auch selbst Videos – werden also zu Prosument*innen – betreiben kreatives Remixen, nutzen *found footage*, gestalten selbst Beiträge und stellen diese online. Auf Bilder wird mit Bildern geantwortet, diese Kommunikationsform wird auch als ‚response', ‚image to image' (‚i2i') bezeichnet. Auf einen geposteten Clip wird beispielsweise mit Formaten wie Coverversion, Remake, Parodie, Remix oder Re-enactment geantwortet (vgl. Richard & Grünwald 2011, 384f). Bilder und Sounds liefern das Rohmaterial dieser Remixkultur, die kollaboratives Arbeiten hochhält. Damit verbunden sind die Dekonstruktion künstlerischer Kategorien sowie die Infragestellung tradierter Kategorien von Werk und Autor*innenschaft.

Der Begriff *Webvideo* oder *Onlinevideo* erstreckt sich auf alle möglichen Arten von Bewegtbildern im Internet (Abb. 1). Ein Blog des medienwissenschaftlichen Seminars der Universität Siegen lässt sich als gute Informations- und Rechercheplattform zum Fachbereich Webvideo Cultures nutzen (online). Die Kommunikationsbehörde Austria hat ein Merkblatt veröffentlicht, das YouTube-Kategorien (Genres) listet und definiert (online). Viele der hier präsentierten Beispiele sind diesen Quellen entnommen.

Prä-YouTube-Ära

Das Zeitalter vor *YouTube* kann als Prä-*YouTube*-Ära bezeichnet werden. Das Video *Trojan Room Coffee Pot* aus dem Jahre 1991 wird als erste Anwendung einer Live-Videocam betrachtet. Die im Rechenzentrum der University of Cambridge installierte Kamera lieferte Informationen zum Füllstand der Kaffeemaschine ins Internet mittels periodisch aktualisierter Bilder. Die Mitarbeiter*innen weiter entfernt liegender Büros konnten sich mit Hilfe eines Webbrowsers entscheiden, ob sich der Weg in die Büroküche (auf eine Tasse Kaffee) lohnte. Die Kamera wurde 2001 abgeschaltet (vgl. online). Das Webvideo von 1996 *Dancing Baby* (online), das aus dem Internet von anderen Medien aufgegriffen wurde und z.B. mehrfach in der Serie Ally McBeal (online) auftaucht – in einer Art Traumsequenz symbolisiert es die Auseinandersetzung der Protagonistin hinsichtlich ihres Kinderwunsches – kann als frühes virales Video bzw. *Meme* bezeichnet werden. Seine vielen Versionen und Nachahmungen kennzeichnen einen wesentlichen Aspekt der Webvideokultur: mediale Praktiken der Appropriation und des Remix' (vgl. ebd.). Der kanadische Schüler Ghyslain Raza wurde als *Star Wars Kid* (online) bekannt. Er hatte sich gefilmt, als er mit einem Stab Lichtschwert-Choreographien aus den Star-Wars-Filmen nachahmte. Mitschüler stellten das Video gegen seinen Willen online, so wurde er 2003 ein früher Fall von Cyber-Mobbing, aber zugleich einer der ersten Internet-Celebrities (vgl. ebd.).

YouTube-Genres

Jawed Karim, einer der Gründer von *YouTube,* lud im April 2005 – ein halbes Jahr vor dem offiziellen Start der Videoplattform – einen 19-sekündigen Clip mit dem Title *me at the zoo* (online) hoch. Hier treten bereits die charakteristischsten Eigenschaften von Webvideos zutage: Eine zentral im Bild positionierte Person in Frontaleinstellung schildert eine Alltagssituation. Andy Warhol wählte für seine *Screentests* in den 1960er-Jahren eine ähnliche Kameraeinstellung, nur dass seine Stars möglichst ausdruckslos und stumm in die Kamera blickten, nichts zu sagen hatten, bloß zum Bild werden sollten. Das Berühmtwerden durch Medienpräsenz war bereits in Warhols Konzept angelegt, *Youtube* hat dies bestätigt und ein medieneigenes Starformat hervorgebracht – die *YouTuber*innen.

Im Folgenden werden ein paar charakteristische Webvideo-Genres vorgestellt.

Unter dem Genre *LipDub* hat man sich ein Musikvideo vorzustellen, das meist in einer Plansequenz (in einem Stück, ohne Schnitt) aufgenommen wurde und mit einer fertigen Tonspur (meist einem bekannten Song) unterlegt wurde. Die Protagonist*innen bewegen ihre Lippen synchron zum Text, der als Playback wiedergegeben wird.

Auch *Songcover* als beliebte Form der Aneignung bzw. Neuinterpretation bekannter Songs erfreuen sich hoher Beliebtheit.

Unter dem Begriff *Supercuts* versammeln sich Videos, die aus verschiedenen Versatzstücken anderer Videos – oft unter bestimmten ästhetischen oder narrativen Kriterien – zusammengeschnitten wurden.

Wenn Musikclips, die z.B. einen Gitarrenvirtuosen zeigen, mit einer Tonspur unterlegt werden, die lächerlich oder unprofessionell klingt, sodass das Künstlergenie dekonstruiert und veräppelt wird, spricht man von *Shred*. Das sehr eigenständige und originelle Format in diesem Kontext *musicless musicvideo* hat der Sounddesigner *Digitalofen* (online) alias Mario Wienerroither entwickelt. Er dekonstruiert bekannte Stars und erschafft geschredderte Versionen berühmter Musikvideos, die mit wenig Gesang und Musik aber umso mehr Geräuschen kunstvoll und witzig verfremdet werden.

Das Unterlegen von Clips – die herzige Kinder, Ausschnitte aus Zeichentrickfilmen oder der Muppetshow zeigen – mit einer Heavy Metal-Tonspur wird dem Genre *Brutal* zugeordnet.

Als *Crackvideos* können Remixe aus bereits vorhandenem popkulturellen Material bezeichnet werden. Sie erhalten ihren spezifischen Content – häufig humorvolle Umcodierungen des Ausgangsmaterials – mithilfe von Montage und Schnitt. Ihre Ursprünge stammen zumeist aus der Fankultur.

Unterhaltung, Humor, Parodien und Streiche spielen in vielen Webvideoformaten eine wichtige Rolle. In *Pranks* spielen *YouTuber*innen* anderen Beteiligten einen Streich. Die Reaktionen der *geprankten* Personen bilden das Kernelement dieses Genres.

Als *Fake Ad* werden Clips bezeichnet, die Werbespotimitationen darstellen. Markenspezifische Merkmale werden in einen neuen Kontext gesetzt oder in parodistischer Weise verfremdet und auf einen anderen Gegenstand übertragen.

Unboxing Videos setzten das Auspacken von Produkten in Szene. Auch hier kann wieder eine Anleihe bei Andy Warhol genommen werden, der 1982 dabei gefilmt wurde, wie er einen Hamburger auspackt und isst (online). Viele *Unboxing* Clips thematisieren das Auspacken und die Inbetriebnahme von Elektrogeräten.

Let's Play Videos zeigen Youtuber! im Screencast-Modus während sie ein Computerspiel spielen und moderieren. Einige Youtuber! haben dadurch Kultstatus erlangt, dazu zählt auch beispielsweise Gronkh (online).

Auf YouTube kann man alles lernen. *How-to-Cook* Videos sind sehr beliebt und haben mitunter subversive und anarchische Ausprägungen hervorgebracht.

In *Lookbook* Videos stellen YouTuber*innen Outfits und Outfitkombinationen für verschiedene Anlässe vor.

Das *Tutorial*-Genre verfügt über eine große Bandbreite. Mittlerweile stellen immer mehr Museen und Kunsthallen kurze Videos zu aktuellen Ausstellungen oder Aspekten ihrer Sammlungen online, um neue Besucherschichten anzusprechen. Auch Universitäten produzieren im Kontext von Lehrveranstaltungen mit den Studierenden *Tutorials* zu kunstdidaktischen Themen und stellen diese auf YouTube (online).

Remix it!

Ein wesentliches Kennzeichen vieler Webvideoformate ist das Remixen von Altem und Neuen, wobei das Alte im Neuen erkennbar bleibt. Das Online-*Museum Recht auf Remix* (online) führt exemplarische Werke der Remixkultur zusammen: „Im Zusammenfügen ausgewählter Werke zu einem Museum gilt es Vielfalt und Einheit von Remixkultur gleichermaßen zu zeigen" (ebd.). Expert*innen aus den Feldern Kunst, Medien und visuelle Kultur begleiten den Besuch im virtuellen Museum und liefern die Kontexte zu den präsentierten Werken. Wie viele der Beispiele belegen, hat das Remixen eine lange Tradition und kann als ein Grundprinzip von Kultur aufgefasst werden. Die Medienpädagogen Rösch & Seitz plädieren dafür, in medienpädagogischen Projekten mit Jugendlichen die Entwicklungen und Dynamiken in Bezug auf die Webvideokultur – sie bezeichnen die YouTube-Kultur als wesentlichen Faktor der Jugendkultur – stärker in den Blick zu nehmen und sich mehr damit zu beschäftigen sowie verstärkt eigene Angebote zu entwickeln (vgl. online). Die Kunstpädagogik sollte sich hier anschlussfähig zeigen und diesen Ball aufnehmen.

Quellen

Dancing Baby: https://www.youtube.com/watch?v=Mz8CssbPUak&frags=pl%2Cwn

Dancing Baby/Ally Mc Beal: https://www.youtube.com/watch?v=Rx88NMh-YRs&frags=pl%2Cwn(01012020)

Digitalofen: Musicless Musicvideos: https://www.youtube.com/watch?v=hr0cS8XdBJM&list=RDhr0cS8XdBJM&start_radio=1&t=15 (01012020)

Gronkh: https://www.youtube.com/user/Gronkh (01012020)

Kommunikationsbehörde Austra. YouTube-Kategorien: https://www.rtr.at/de/m/InfoMDA/Anhang_Merkblatt_Abrufdienste_072018.pdf (01012020)

Kunstdidaktik Tutorials/Uni Paderborn: https://www.youtube.com/watch?v=wT4h_jcTfO0&frags=pl%2Cwn; Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg: https://www.youtube.com/watch?v=xYTU81uL_eU&frags=pl%2Cwn (01012020)

Me at the zoo: https://www.youtube.com/watch?v=jNQXAC9IVRw&frags=pl%2Cwn
(01012020)

Online-Museum Recht auf Remix: https://museum.rechtauf-remix.org (01012020)

Richard, B. & Grünwald, J. (2011): Von der ›Ware‹ Musik zur ›Social Music‹? Geschredderte Jugend-Bilder und Musik-Bastarde auf You Tube, in Dürgh, H., Metz, C., & Weyand, B. (Hrsg.) *Warenästhetik. Neue Perspektiven auf Konsum, Kultur und Kunst*. Frankfurt am Main, S.380–404.

Rösch, D. & Seitz, E.: YouTube als Teil der Jugendkultur – eine kleine Genrekunde: https://kopaed.de/dateien/aufsatz_roesch_seitz.pdf (01012020)

Ruschmeyer, S. & Volmar, A.: WEBVIDEO CULTURES. Eine kurze Geschichte des bewegten Bildes im Internet: https://blogs.uni-siegen.de/webvideo/einfuehrung/_(01012020

Star Wars Kid: https://www.youtube.com/watch?v=HPPj6viIBmU&frags=pl%2Cwn_(01012020)

Warhol Andy eating a hamburger: https://www.youtube.com/watch?v=5LDHSBVZpzc&frags=pl%2Cwn (01012020)



Mag. Gerrit Höfferer, Studium an der Hochschule für angewandte Kunst Wien, PuP an der Universität Wien, Unterricht an der AHS, Dozentin für Aus- u. Fortbildung (BE) an der PH Wien, Schulbuchautorin ICONS 2, fachwissenschaftliche und fachdidaktische Publikationen, war ARGE-BE AHS-Leiterin/Wien und Bundesvorsitzende des BÖKWE, derzeit kunstpädagogische Dissertation.

AUSSTELLUNG
„Rundgang"
Studienbereiche präsentieren in ihren Ateliers
und Werkstätten Arbeiten von Studierenden,
die im Laufe des Studienjahres entstanden sind.
Eröffnung: 25. Juni 2020
Dauer: 26./27. Juni 2020
Führungen für SchülerInnen:
sylvia.leitner@ufg.at
ausstellungen.ufg.at/rundgang
kunst universität linz
www.ufg.at

Monika Holzer-Kernbichler

Kunstvermittlung im Di[gi]alog

Maschinen sind heute in der Lage, in einer Perfektion Musik zu komponieren und Bilder zu malen, dass Expert*innen den Unterschied zu von Menschen geschaffenen Werken nicht mehr hören bzw. sehen können.[1] Ausstellungen verlagern sich ins Netz und ziehen uns Besucher*innen in virtuelle Räume. Unser Lebensumfeld ist so sehr von einer digitalen Selbstverständlichkeit umgeben, dass es sich vielleicht lohnt, zu sehen, wie wir in der Kunstvermittlung postdigital weiterdenken können.

Der Ausgangspunkt

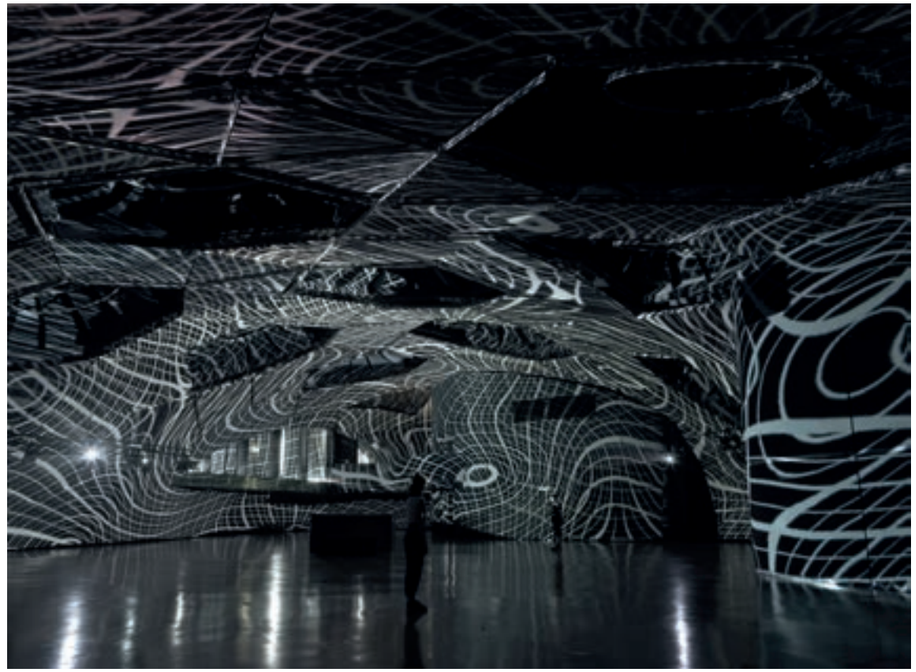
Mit der Ausstellung „Connected. Peter Kogler with …"[2] verwandelte Peter Kogler das Kunsthaus Graz[3] eine Zeit lang in eine Maschine. (Abb. 1–2) Unaufhörlich waren Bilder und Töne in Bewegung, immer wieder ergaben sich neue Raumgefüge, in denen das Publikum zum aktiven Teil des Geschehens wurde. Im Space01, der oberen Ausstellungsebene, entstand durch eine hochauflösende, abstrakte Animation eines schwarz-weißen Liniengeflechts entlang der biomorphen Skin (Innenhaut) schließlich das Gefühl von vollkommener Raumauflösung und Schwerelosigkeit. Der Sound von Franz Pomassl trug dazu bei, dass man das Gefühl hatte, der Boden würde einem unter den Füßen weggezogen. Mitten im digitalen Illusionsraum wurde man zu einem wesentlichen Teil dieses immersiven Spektakels der Generation 4.0. Dieses einzigartige Erlebnis wäre ohne digitale Datenräume, Netzwerke und virtuelle Visualisierungen nicht möglich gewesen. Die digitale künstlerische Rauminstallation, die man bei Peter Kogler als konsequente Fortsetzung des künstlerischen Prozesses verstehen kann, erforderte enorme Rechenleistungen, die das gegenwärtig technisch Mögliche bis in die letzten Kapazitäten ausreizte – angefangen von einer sehr komplexen virtuellen Animation des singulären Ausstellungsraumes und der darin virtuell ablaufenden Bespielung bis hin zur hochauflösenden Projektion an die graue Skin. Durch deren Schärfe und Präzision waren erstmals in der Geschichte des Hauses Architekturelemente (wie die Nozzles oder die Brücke) zu kulissenhaften Elementen mutiert und räumliche Proportionen wurden scheinbar irrelevant. Der Space01 war in seiner Dreidimensionalität infrage gestellt und wurde neu definiert. Die Kunst hat sich jedoch vollständig in den Datenraum verlagert. Die immersive Illusion entstand immateriell alleine über die Projektion – ohne Strom blieb der reale Raum leer.



Abb. 1 und 2 „Connected. Peter Kogler with …", Ausstellungsansicht, Space01, Kunsthaus Graz 2019, Foto: Universalmuseum Joanneum/N. Lackner

Aber auch der Bau des Kunsthauses selbst wäre ohne die digitalen Möglichkeiten der 2000er-Jahre nicht möglich gewesen. So musste etwa jede einzelne Platte an der Außenseite des Hauses individuell berechnet und konstruiert werden, um der organischen Form des Hauses die blaue Hülle geben zu können.

In beiden Fällen wurde die Verwirklichung des künstlerischen Entwurfs erst durch die jeweils bestmöglichen Rechnerleistungen ermöglicht. Oder anders gesagt: Ohne Digitalisierung wäre das Kunsthaus Graz noch immer eine unrealisierte Utopie der 1960er-Jahre und Peter Kogler würde vielleicht weiterhin mit Siebdrucktechniken experimentieren.



Was bedeutet nun Digitalisierung für die Kunstvermittlung?

Kunstvermittlung[4] geht immer von der Kunst, den Menschen und der sie umgebenden Lebenswelt aus. Als ich 2008 im Kunsthaus die leitende Stelle der Kunstvermittlung übernahm, stellte sich akut die Frage nach einer Strategie zur medialen Vermittlung. Es gab zu dieser Zeit einen „Spaceguide", der via Nokia Handheld online Audiodateien als Audioguide zur Architektur zur Verfügung stellte. Die Frage war insofern drängend, als die zukunftsweisenden Geräte zwar eine lustige Spielerei waren, de facto aber nur wenig Zufriedenheit auslösten, da zu dieser Zeit nur sehr komprimierte Dateien übertragen werden konnten, die Audios deshalb blechern klangen und die Information auch sehr reduziert und damit eher enttäuschend war. Wir entschieden uns für das Angebot eines anachronistischen Audioguides und begannen parallel dazu mit der Entwicklung einer App, die als Informationstool zur Architektur des Kunsthauses Graz funktionieren sollte – im Haus, aber auch außerhalb angeboten in den beiden Stores für die zu dieser Zeit gängigen Android- und Apple-Geräte. Wir betteten die für das Kunsthaus Graz noch aufwendig produzierten 360-Grad-Rundumblicke in verschiedenen Räumen ebenso ein wie Audiodateien, Bilder und Texte. Die App wurde 2011 technisch aktualisiert und entpuppte sich als finan-







Abb. 3 Verwickelt, verknüpft und verwoben im Space03 des Kunsthaus Graz anlässlich der Aktionswoche für Schulen und dem Open House 2019 – Siebdruck und Sound von 15.10. bis 20.10. 2019, Foto: UMJ/Kunstvermittlung

Abb. 4 bis 5 Was ist Foley Sound? Radio Helsinki im Space04 des Kunsthaus Graz anlässlich der Aktionswoche für Schulen und dem Open House 2019 – Siebdruck und Sound von 15.10. bis 20.10. 2019, Foto: UMJ/Kunstvermittlung

ziell aufwendiges Modell. Also gingen wir dazu über, eine andere App zu entwickeln, die von uns selbst mit Inhalten befüllt werden kann und je nach Ausstellung auch veränderbar ist. Sie wurde für hauseigene iPads nach unseren Vorstellungen programmiert und ist noch heute an bestimmten fixen Stellen für die Besucher*innen verfügbar, um Infos und Hintergründe zur Architektur des Kunsthauses Graz zu erfahren.[5] Unabhängig vom Wesen der gezeigten Kunst, also unabhängig von Technik, Materialität und Medialität der Werke, haben wir in der Vermittlung ab 2008 verstärkt begonnen, verschiedene Möglichkeiten zu nutzen, um Informationen, Interviews, Fotos, Dokumentationsmaterial etc. digital zu erweitern. Wir stellten das Material, das rechtefrei war, online bereit und konnten im Haus zu Bildungszwecken unkompliziert noch wesentlich mehr und auch kurzfristig offerieren. Durch diesen neuen Zugang motiviert, begannen wir in der Kunstvermittlung auch bald eigenständig Audios und Videos zu produzieren und diese zu integrieren. Unser Ansatz war damals wie heute, nicht perfekte Videos herzustellen, sondern Menschen, vor allem Künstler*innen und unterschiedlichste Expert*innen sichtbarer und für ein breites Publikum zugänglicher zu machen.

Direktheit und Authentizität war mir dabei immer wichtiger als technische Perfektion, die heute, 10 Jahre danach, im „Do-it-yourself-Verfahren" um vieles einfacher zu erreichen ist. Mein Anliegen in der Kunstvermittlung war immer, Kunst oder Künstler*in vor der Kamera sich frei und nach eigenen Vorstellungen entfalten zu lassen. Wenn man die letzten zehn Jahre hinsichtlich der Frage der Digitalisierung Revue passieren lässt, wird deutlich, wie intensiv die Veränderungen waren und welche Herausforderungen auch das beständig zunehmende Tempo mit sich bringt. Inzwischen verfügen wir über einen eigenen YouTube-Kanal und bieten unsere Audios auch über Sound Cloud an, wobei beides in unsere Webseite eingebettet verwendet wird. Telefone, die eine überschaubare Anzahl von Applikationen speichern konnten, wurden inzwischen abgelöst von Geräten, die sowohl als Fotoapparat, Videokamera als auch Audioaufnahmegerät brauchbare Ergebnisse für die weitere Verwertbarkeit liefern. Die jeweils aktuellen technischen Möglichkeiten zu kennen und im eigenen Sinne zu nutzen, halte ich im Bereich der digitalen Vermittlung für essenziell. Die Frage nach VR und AR steht im Raum, sie sind die Zukunft der Informationsvermittlung und des Internets der Dinge. Gegenwärtig steckt beides noch in den Kinderschuhen, ist sehr teuer und in der Realisierung im Museumsraum meist noch nicht mehr als eine technische Spielerei. Überzeugend werden sie erst, wenn die Immersion in absehbarer Zeit perfekt gelingen wird. Doch brauchen wir dann noch ein reales Museum?

Analoge Räume begreifen

Die Chance des Museums ergibt sich aus der Geschichte seiner Rolle als gesellschaftsrelevanter Ort.

Wenn wir heute als Mitarbeiter*innen dank digitaler Systeme selbstverständlich an unserer Zeiterfassung, der Buchhaltung, im Bestellwesen, in der Kostenrechnung und Personalverwaltung etc. mitarbeiten, können wir in Leitungspositionen auch von den Möglichkeiten des digitalen Leadership profitieren und Teamarbeit ganz anders organisieren. Arbeitsprozesse haben sich innerhalb und außerhalb des Museums massiv verändert. Auch im Alltag ist längst vieles nicht mehr wie vor zehn oder zwanzig Jahren. Bankgeschäfte oder Einkäufe erledigt man via App, genauso wie man sich digital selbst verwaltet oder Freunde und Familie in virtuellen sozialen Räumen trifft. Die Kommunikation hat sich vielfach vom









Abb. 6 bis 9 Vom Siebdruck zum Moire-Effekt mit den Künstler*innen des Kunstvereins Roter Keil aus Graz in der Needle des Kunsthaus Graz anlässlich der Aktionswoche für Schulen und dem Open House 2019 – Siebdruck und Sound von 15.10. bis 20.10. 201, Foto: UMJ/Kunstvermittlung

Sprechen auf Kurznachrichten oder Bildgeschichten verlagert. Die Veränderungen sind grundlegend, Auswirkungen werden diskutiert[6] und erste längerfristige Folgen beobachtet.[7] Wir haben viel Neues und Aufregendes gewonnen und sind scheinbar unglaublich effizient geworden. Aber was ging dadurch verloren? Und wie bewerten wir die Verluste in größeren gesellschaftlichen Zusammenhängen (z. B. Stichwort Arbeit, Handwerk etc.) oder in einer persönlichen, individuellen Entwicklung (Motorik, Beweglichkeit, Merkfähigkeit, Kreativität oder Kritikfähigkeit)?



Dr. Monika Holzer-Kernbichler
Geboren 1972 in Graz, Studium der Kunstgeschichte in Graz, seit 1993 in der Kunstvermittlung tätig, 2000–2005 wissenschaftliche Mitarbeiterin des „SFB Moderne – Wien und Zentraleuropa um 1900" an der KF-UNI Graz, 2005–2008 Mitarbeiterin der Museumsakademie Joanneum, seit 2008 Leitung der Kunstvermittlung am Kunsthaus Graz, seit 2011 Leitung der Kunstvermittlung der Neuen Galerie Graz, seit 2005 Lektorin am Institut für Kunstgeschichte der KF-UNI Graz, Fachbeirätin für bildende Kunst der Stadt Graz

Wenn ich mich als Kunstvermittlerin diesen Fragen stelle und auf die zeitgenössische Kunst blicke, kann ich Handlungsräume eröffnen und Diskussionsfelder anbieten.

2014 haben wir mit dem ersten „Big Draw" in Graz[8] (und damit in ganz Österreich) begonnen, große partizipative Formate über das ganze Kunsthaus zu spielen. Wir rückten das Zeichnen in den Mittelpunkt und luden Künstler*innen ein, mit dem Publikum auf sehr unterschiedliche Art und Weise zu zeichnen. Ausgangspunkt der Idee war die Beobachtung, dass das Zeichnen in unserem gesellschaftlichen Umfeld an Bedeutung verloren hat und subjektiv gerade wenig Aufmerksamkeit erfährt. Der Erfolg war enorm und gefolgt sind zwei weitere Großveranstaltungen zum Zeichnen („Big Draw" 2015 und 2016), eine Einzelausstellung zu Constantin Luser[9] im Kunsthaus Graz, aber auch die Ausstellung „Obsession Zeichnen"[10] (2018) im BRUSEUM in Graz. Inzwischen haben wir uns anderen Themenfeldern zugewandt, dem textilen Schaffen[11], der afrikanischen Kultur[12] oder auch dem „Werken!"[13]. Bei jedem dieser Angebote war es wichtig, motorische, handwerkliche, kreative und gemeinschaftliche Prozesse anzustoßen. Es geht um die Frage der Erfahrung und des Erlebens, des Ausprobierens und Angreifens. Bestimmte Dinge kann man nicht durch das Wischen am Touchscreen erlernen, man muss sie einfach tun.

In diesem Tun liegt, sehr vereinfacht gesprochen, die bewusste Nutzung eines analogen Raumes und damit verbunden die Erkenntnis, dass mit der Tätigkeit der eigenen Hände innere Ruhe einkehren kann und die Konzentration auf das manuelle Umsetzen den Fokus auf den Moment verlegt. Bei diesen Großveranstaltungen kann man beobachten, dass Menschen kommen, sich beteiligen, sehr lange Zeit im Haus bleiben und meist sehr ruhig und ausgeglichen auch miteinander wirken.

In der Strategie dieser Veranstaltungen liegt auch begründet, über die Kunst Künstler*innen und ihre Techniken Menschen (die meist aus Graz kommen) zueinander zu bringen, sie sowie ihr Denken und Schaffen einander näher zu bringen. Zeitgenössische Kunst hat immer etwas mit dem Leben in der Gegenwart zu tun, sie greift Tendenzen oder Fragestellungen auf, macht Probleme sichtbar, führt Gesetztes ad absurdum. Sie rüttelt an Verbohrtem und entwirft in Konsequenz Zukunftsvorstellungen. Dieses enorme Potenzial der Kunst zu nutzen, ihre Fragen aufzugreifen und weiterzuspinnen, ist eine der fantastischen Möglichkeiten der Kunstvermittlung. Wenn wir deshalb die Leute zu speziellen Tagen einladen, selbst tätig zu werden, dann auch deshalb, weil sie im gemeinsamen Tun die Potenziale des Künstlerischen anders erfahren können.

Bei der eingangs besprochenen Ausstellung von Peter Kogler griffen wir für das „Open House" im Oktober 2019 zwei zentrale Aspekte der Ausstellung auf: Siebdruck und Sound[14]. (Abb. 3) Wir suchten in unserer Stadt relevante Partnerinnen und ermöglichten Experimente und Hintergründiges zu *Senden und Sound* mit dem freien Radiosender Helsinki (Abb. 4–5) und luden die Künstler*innen des Kunstvereins *Roter Keil* ein, ihre Siebdruckwerkstatt in der Needle aufzubauen. Gemeinsam mit dem Publikum entstanden überlagerbare Drucke mit Moiré-Effekt, mit dem Ergebnis analog animierter Bilder in Schwarz-Weiß. Der Effekt des immersiven digitalen Raumes wurde heruntergebrochen auf eine analoge Ebene und das scheinbar schlichte Ergebnis zum Aha-Erlebnis. (Abb. 6–9)

Für die Zukunft stellt sich nicht die Frage, ob wir in der Vermittlung digital oder analog arbeiten wollen, sondern nach wie vor jene nach der jeweils besten Methode zur Vermittlung von Kunst.

Ein großes Potenzial des Museums wird in Zukunft seine Funktion als realer Raum bleiben und mehr denn je die Tatsache, dass Lernen und Bildung stark über menschliche Beziehungen passieren. Im persönlichen Austausch und im sozialen Miteinander Kunst, gesellschaftliche Themen und aktuelle Fragen zu diskutieren, wird auf lange Sicht der Mehrwert des Museums sein, denn „durch das wunderbare Wesen des Internets" wächst auch „das Reich einer schattenhaften Einsamkeit".[15]

In der Kunstvermittlung verstehen wir uns als Schnittstelle zwischen Kunst, Künstler*innen, Publikum und Gegenwart. An vielen Orten werden Kund*innenkontakte automatisiert und Service effizient zum Selfservice umgestaltet. Das Museum hat sich immer gerühmt, für die Aura des Originals zuständig zu sein. In der Arbeit mit dem Publikum versuchen wir diese Aura beständig zu hinterfragen, auch weil wir nicht das Dozierende in den Vordergrund stellen, sondern Erkenntnisgewinn auf Augenhöhe, abseits vermeintlicher musealer Deutungshoheit. Vielleicht aber ist das Museum in der Zukunft der Ort, an dem wir auch das soziale Miteinander nicht nur beforschen, sondern auch in gewisser Weise sammeln, bewahren und vermitteln.

1 „Neuerdings sollen Computer so kreativ sein wie Rembrandt oder Beethoven." Hanno Rauterberg, Malende Maschinen, „Die Zeit", 12.12.2019, S.57.

2 „Connected. Peter Kogler with … George Antheil with Friedrich Kiesler with Hedy Lamarr with Fernand Léger with museum in progress with Otto Neurath with Charlotte Perriand with Franz Pomassl with Winfried Ritsch with Franz West …", 28.06.–20.10.2019, Projekt des Kunsthauses Graz in Kooperation mit steirischer herbst ‚19.

3 Das Kunsthaus Graz wurde 2003 nach den Entwürfen von Peter Cook und Colin Fournier gebaut. Siehe dazu: Monika Holzer-Kernbichler, Architekturführer Kunsthaus Graz, hg. v. Peter Pakesch, Graz, 2014 bzw. https://www.museum-joanneum.at/kunsthaus-graz/architektur.

4 Die Autorin versteht Kunstvermittlung im Sinne des Österreichischen Verbandes der KulturvermittlerInnen im Museums- und Ausstellungswesen. Siehe dazu das aktuelle Berufsbild: http://www.kulturvermittlerinnen.at/kulturvermittlung/.

5 Zu den aktuell verwendeten Medien siehe: Audioguide, Multimedia-App und iPad-App. https://www.museum-joanneum.at/kunsthaus-graz/ihr-besuch/programm/audioguide.

6 Sehr deutlich zeigten das die Keynotes dieser BÖKWE-Konferenz, aber auch zum Beispiel: Manfred Spitzer, Digitale Demenz: Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen, München 2014.

7 Z.B. Margarethe Engelhardt-Krajanek, Pseudo-Autismus. Der Einfluss digitaler Medien auf die frühkindliche Entwicklung, Ö1, Sendereihe Dimensionen, 11.12.2019.

8 https://www.museum-joanneum.at/kunsthaus-graz/ihr-besuch/programm/events/event/478/the-big-draw-graz-2014, siehe auch www.bigwirbel.at

9 „Constantin Luser. Musik zähmt die Bestie", 26.02.– 01.05.2016, Kunsthaus Graz, Space01.

10 „Obsession Zeichnen", 02.03.–02.09.2018, BRUSEUM, Neue Galerie Graz. Von Anfang März bis zur Fertigstellung aller Kunstwerke Anfang Juli konnte die Ausstellung immer wieder bei freiem Eintritt besucht werden. Die vollendeten Räume waren danach noch bis 2. September zu sehen. Das Publikum konnte in einem Raum auch selber zeichnen bzw. sich an drei ausgewählten Arbeiten von Künstler*innen beteiligen.

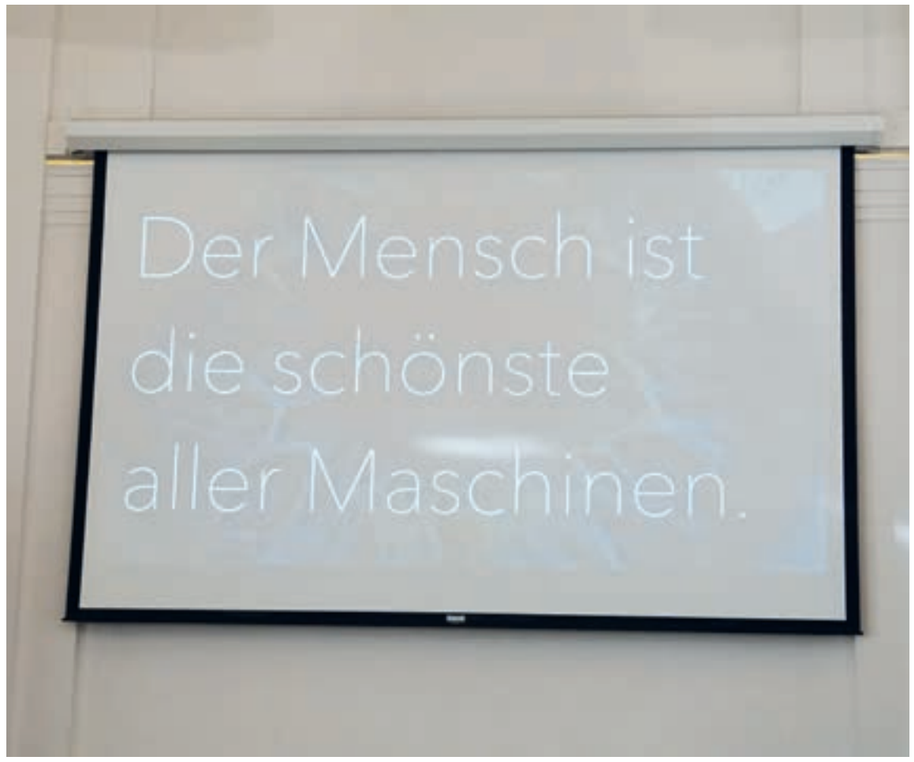
11 „BIG WIRBEL" 2017, Strich und Faden, siehe: www.bigwirbel.at

12 „Congo-Wirbel. powered by UNIQA", 2018, siehe: www.bigwirbel.at

13 „Open House 2019 – Werken! powered by UNIQA", siehe: www.bigwirbel.at

14 Siehe dazu „Werkstatt: Siebdruck und Sound", https://www.museum-joanneum.at/kunsthaus-graz/ihr-besuch/kindergarten-schule/events/event/8001/werkstatt-siebdruck-und-sound

15 Matthias Horx, Das postdigitale Zeitalter, 15.12.2019, https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/zukunftsreport/das-postdigitale-zeitalter/



Kristin Klein, Manuel Zahn

GoogleStreetView-Wanderungen
Aktuelle Unterrichtspraxis im Kontext postdigitaler Medienkultur



Abb. 1 Screenshot aus: Johanna Steindorf, present views on past streets – Stockholm. 2017, Min. 00:45. Katja Illner © NRW-Forum Düsseldorf

„What are you doing on your computer?", fragt die Mutter im Apple-Werbespot[1] ihre Tochter im Teenageralter, die bäuchlings auf dem Rasen liegt. Diese hat ein iPad vor sich, das sie den ganzen Tag bei sich trug, mit dem sie Fotos machte, per Videoanruf Freund*innen traf, Präsentationen für die Schule vorbereitete, zeichnete, chattete, Comics las. „What's a computer?", fragt die Tochter beiläufig zurück. Für sie ist das Tablet interaktives Musikstudio, Kamera, Telefon, Fernseher, Radio, Skizzenbuch, Enzyklopädie, Stadtplan, Präsentationstool und Bibliothek zugleich. Unterschiedliche Medien und mediale Praktiken, die zuvor an verschiedenen Orten situiert und mit anderen Zugangsvoraussetzungen verbunden waren, sind damit in das flache Gerät ‚eingezogen' und tragbar geworden. Seine Oberflächengestaltung sorgt dafür, dass die Bedienung von Anwendungen im wörtlichen Sinne kinderleicht geworden ist und keine speziellen Computerkenntnisse mehr erfordert. Gleichzeitig sind in seinem Design die Ideen und auch Ideologien von Programmierer*innen des Silicon Valley eingegangen. Diese sind mit der Lebensphilosophie kreativ arbeitender, in der großen Mehrzahl in westlichen Milieus sozialisierten, Personen verbunden (Klein 2019). Das iPad ist somit in vielerlei Hinsicht Teil eines *konjunktiven Erfahrungsraums* (Karl Mannheim, vgl. Jörissen 2017), dessen Potenzialität bereits bei der Nennung des Produktnamens aufleuchtet. Es ist nicht nur technisches Gerät, sondern assoziiert mit kulturellen Praxen, Einstellungen und zugleich Möglichkeiten wie Beschränkungen der Relationierung und Nutzung qua Design (vgl. auch Jörissen 2015).

Digitale Tools sind demnach an Praktiken, soziale Räume und gesellschaftliche Strukturen geknüpft und nicht als losgelöste technische Phänomene zu verstehen. *Postdigitale* Medienkultur in der Schule bedeutet dann, Digitalisierung v.a. in Hinblick auf soziokulturelle Verflechtungen zu adressieren. Diese Perspektive ist grundlegend für das Forschungsprojekt *Post-Internet Arts Education Research* (PIAER), das im Folgenden kurz vorgestellt und im Anschluss durch ein Beispiel aus der Kunst und Unterrichtspraxis veranschaulicht werden soll.

Post-Internet Arts Education Research

Das Projekt *Post-Internet Arts Education Research* ist an den 2015 am Institut für Kunst & Kunsttheorie der Universität zu Köln initiierten Forschungsschwerpunkt *Post-Internet Arts Education* (vgl. Klein/Kolb/Meyer/Schütze/Zahn 2020) angegliedert. Gemeinsam mit zwölf weiteren Projekten wird es von 2017–2021 im Rahmen der Linie „Digitalisierung in der Kulturellen Bildung" vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

Zentraler Forschungsgegenstand des Projekts sind die veränderten Bedingungen künstlerischer und ästhetischer Praxis vor dem Hintergrund zunehmender Verbreitung digital-vernetzter Technologie. Das Projekt ist in zwei Teile gegliedert: *Teilprojekt 1* zielt auf die begriffliche und theoretische Fundierung des Forschungsfeldes der Post-Internet Art, im weiteren Sinne einer Kunst unter Bedingungen postdigitaler Kultur. *Teilprojekt 2* widmet sich der Methodenentwicklung allgemeinpädagogischer Forschung in der Kulturellen Bildung und zielt auf die Erschließung bildungstheoretischer Potentiale ästhetischer Praktiken im Kontext postdigitaler Kulturen ab. Die leitende These des Projekts ist, dass sich Digitalisierungsprozesse und ihre Effekte über die Beobachtung künstlerischer Diskurse rekonstruktiv erschließen lassen. Anhand von Künstler*innen-Interviews und durch die Analyse künstlerischer Arbeiten aus dem Feld der Post-Internet Art können nicht nur Rückschlüsse darüber erhoben werden, wie sich Digitalität auf aktuelle Kunst auswirkt, sondern auch, wie sich Kunst unter veränderten Produktions-, Distributions- und Rezeptionsbedingungen des aktuellen medienkulturellen Wandels artikuliert.

Inhaltlich knüpfen die theoretischen Überlegungen zur Post-Internet Art an den ursprünglich von Carson Chan geprägten Begriff des *Internet State of Mind* an:

"*This understanding of the post-internet refers not to a time 'after' the internet, but rather to an internet state of mind – to think in the fashion of the network. In the context of artistic practice, the category of the post-internet describes an art object created with a consciousness of the networks within which it exists, from conception and production to dissemination and reception*." (Karen Archey)

Die Konzepte „Post-Internet Art" und „postdigitale Kultur" bezeichnen demnach nicht eine zeitliche Markierung, sondern das Verständnis einer durch Digitalisierungseffekte angetriebenen Transformation kultureller Praxen, die sich in der Kunst etwa in netzwerklogischen Produktionsweisen, verteilter Autor*innenschaft oder fluiden Kunstwerken zeigt (vgl. Klein 2019).

Neben den zuvor formulierten Zielen werden parallel zum Forschungsprojekt praktische Beispiele für den Kunstunterricht für das *Workbook Arts Education* (myow.org), einer Online-Plattform für innovative Projekte und Kunstunterricht rund um postdigitale Medienkultur, entwickelt. Gemeinsam mit Kunstlehrer*innen und Praktiker*innen der Kulturellen Bildung und der Medienbildung werden Unterrichtsentwürfe konzipiert, durchgeführt und anschließend auf der frei zugänglichen Plattform zur Verfügung gestellt. Diese sollen dazu ermutigen, eigene Projekte zu konzipieren, umzusetzen und mit anderen zu teilen.[2]

Anlässlich des Workshops auf der BÖKWE-Fachtagung stellten wir aus dem Workbook eine Arbeit der Künstlerin Johanna Steindorf sowie ein darauf bezugnehmendes Unterrichtskonzept unserer Kollegin Jane Eschment vor.

Guess where you are!

Den Einstieg des Workshops bildete eine spielerische Annäherung an GoogleStreetView mithilfe des kostenlosen Online-Spiels *geoguessr*[3], in dem Nutzer*innen durch Erkundung einer zufällig bestimmten (virtuellen) GoogleStreetView-Umgebung erraten sollen, wo auf der Welt sie sich befinden. Wir baten die Teilnehmer*innen einige Runden zu spielen und sich dabei auch über die folgende Frage auszutauschen: Welche Aspekte von Digitalisierung und veränderten bildbezogenen kulturellen Praktiken lassen sich in Zusammenhang mit *geoguessr* thematisieren?

Im anschließenden Gespräch mit den Teilnehmer*innen wurden folgende Aspekte adressiert:

- Visualität: GoogleStreetView bietet eine visuelle Orientierung in der Welt und gleichsam einen exklusiv visuellen Zugang zur Welt in ihrer artifiziellen Präsenz, einen Zugang zu ihrem datenmorphen virtuellen Double.
- Instantanität: Es ist eine sofortige, quasi ‚entkörperlichte' Zugänglichkeit zu jedem erdenklichen Ort auf der Welt (insofern der spezifische Teil in GoogleStreetView, GoogleMaps, Geoguesser u.ä. abgebildet ist).
- Manipulierbarkeit: Die visuelle Abbildung der Welt in GoogleStreetView wird als Handlungsaufforderung wahrgenommen. Wir können/sollen darin navigieren, klicken, scrollen, hinein- und herauszoomen, Daten hinzufügen, etc.
- ‚Doppelte' Räumlichkeit: Die Nutzung von GoogleStreetView verbindet zwei Räume über den Screen bzw. das Interface des Computers miteinander; damit in Zusammenhang steht eine
- ‚doppelte' Zeitlichkeit: Es ist immer ein vergangenes (archiviertes, virtuelles) Bild der Welt *on screen*, in dem wir jetzt navigieren (damit sind auch Fragen der Aktualisierung und Versionierung aufgeworfen).
- Effizienz: In der Regel suchen wir auf GoogleMaps den kürzesten, bequemsten, schnellsten Weg zu einem Ziel oder wollen eine bestimmte, nützliche Information zu einem spezifischen Ort u.ä.

An den verpixelten und ausgeblendeten Stellen im bildlichen Kontinuum von GoogleStreetView werden auch Fragen der Überwachung und Privatsphäre zum Thema.

Die hier aufgezählten und noch weitere Aspekte sind also immer im Spiel, wenn wir uns mit Hilfe von GoogleMaps orientieren, beispielsweise durch eine uns fremde Stadt navigieren. Sie sind uns aber im selbstverständlichen Umgang mit Medientechnologien nicht bewusst. Denn „selbstverständlich" heißt in diesem Fall, dass wir Medien und Apps, wie z.B. GoogleMaps, im Alltag funktional einsetzen und sie gleichsam nicht auf ihre technologischen Bedingungen, ihre medialen Beschaffenheiten und ihre Ästhetik hin befragen.

Künstlerische Arbeiten wiederum können uns helfen, eine fragende, ästhetische Haltung gegenüber den medienkulturellen Rahmungen unserer Erfahrungen und Praktiken, zur Kultur unseres Mediengebrauchs einzunehmen, einzuüben und darüber hinaus auch spielerisch und experimentell neue Umgangsweisen damit zu erproben. Denn Künstler*innen heben strukturelle Aspekte digitaler Medien hervor, sie untersuchen, thematisieren, analysieren und kritisieren mittels künstlerischer Strategien, die nicht den Vorgaben der Effizienz folgen (vgl. Zahn 2020), wie wir im Folgenden am Beispiel einer Videoarbeit von Johanna Steindorf zeigen möchten.

Present Views on Past Streets

„It's quiet here. There's only a light breeze that streams throughs the trees and the grass. Behind the trees, I see



Kristin Klein ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt Post-Internet Arts Education Research (piaer.net) am Institut für Kunst & Kunsttheorie der Universität zu Köln. Sie studierte Kulturwissenschaft, Kunstpädagogik, Germanistik und Bildungswissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin, der TU Dresden und der Boston University. Mit-Herausgabe: Workbook Arts Education (myow.org), Postdigital Landscapes (2019). Arbeitsschwerpunkte: Kunst nach dem Internet, Kunstpädagogik im Kontext postdigitaler Kulturen. Web: kristin-klein.net

something that looks like a small hill, bushes and the sky which is blue. But we are actually in the middle of Stockholm, a city I have never been to before" (Steindorf 2017). So beginnt der Film *present views on past streets – Stockholm* der Künstlerin Johanna Steindorf. Über ein Schwarzbild spricht sie aus dem Off, Vogelgezwitscher ist zu hören, Schritte und entferntes Rauschen von einer Straße. Nach einigen Sekunden dann eine Aufblende; es sind lichtdurchflutete Bäume an einem Hang zu sehen, eingerahmt durch die Benutzeroberfläche von GoogleSteetView. Als Betrachtende folgen wir nun der Bildschirmaufnahme und Raumerkundung Steindorfs, die sich durch die (virtuellen) Straßen Stockholms bewegt. (Abb. 1)

Present views on past streets – Stockholm (2017) ist eine „erweiterte Videoarbeit, die sich mit der subjektiven Erfahrung beschäftigt, durch einen urbanen Raum zu gehen, in dem man noch nie physisch war" (Steindorf 2017). Über GoogleStreetView erschließt sich die Künstlerin klickend, scrollend und zoomend eine ihr bisher unbekannte Gegend. Dabei kommentiert sie ihre Beobachtungen und Empfindungen, imaginiert Umgebungsgeräusche und Gedanken und Gefühle der Personen, die ihr auf dem Spaziergang als abgelichtete Gestalten begegnen. Was die 360°-Kamera des GoogleStreetView-Fahrzeugs zuvor mit rechnerischer Gleichgültigkeit automatisiert aufgezeichnet hat, wird bei Steindorf Teil einer narrativ-erkundenden Tour. Die zuvor zufällig festgehaltenen Situationen und Personen geben ihr Anlass zu deren spekulativer Befragung.

Während eines späteren Aufenthalts in Stockholm folgt die Künstlerin der gleichen Strecke, die sie zuvor in ihrem Browser zurückgelegt hatte, und zeichnet – nun physisch vor Ort – den Sound auf. Schließlich fügt sie diese Tonspur und die Videoaufnahmen sowie ihre Kommentierungen zusammen (vgl. Steindorf 2017). So überlagern sich in ihrer Arbeit verschiedene Zeit- und Räumlichkeiten sowie Modi der Raumerkundung. In der Navigation durch das Google-Bildmaterial von 2014 wirft sie einen Blick auf einen vergangenen Sommer und antizipiert zugleich in der Gegenwart ihre noch kommende Reise an diesen Ort. Die Differenz dieser Zeitebenen wird durch Abweichungen zwischen Audio- und Bildebene deutlich: ein Mann mit einem Rasenmäher ist zu sehen, jedoch nicht zu hören, Autos nahen hörbar heran, tauchen jedoch nicht im Video auf. Auch die Diskrepanz zwischen den akustisch wahrnehmbaren, gleichmäßigen Schritten Steindorfs und der stockenden Fortbewegung über den Bildschirm, auf dem immer wieder Bewegungsunschärfen und Pixelationen auftreten, lenkt die Aufmerksamkeit auf die verschiedenen Möglichkeiten, sich in der Welt zu orientieren und diese medial zu erfahren.

Auf diese Weise bringt die Künstlerin die computerisierten Aufnahmen des GoogleStreetView-Fahrzeugs und ihren subjektiven Blick in ein produktives Spannungsverhältnis, das dazu anregt, auch unser Verhältnis zu digital durchdrungenen Umwelten zu befragen und veränderte, mittlerweile schon wieder selbstverständlich gewordene, medienkulturelle Praktiken zu thematisieren. Das gelingt Steindorf, indem sie sich in ihrem Remix-Video die strukturellen Aspekte des digitalen Bildmaterials von GoogleStreetView zunutze macht und gleichsam über sie hinausgeht. Das digitale Bild von GoogleStreetView ist selbst schon Produkt eines Remixes, ein zusammengefügtes Bild, und damit auch offen für weitere Daten. Die Erweiterungen und Ergänzungen, die Steindorf wählt, weichen allerdings auf sehr produktive Weise von den gewöhnlichen Nutzungen der Anwendung ab, da sie im Gegensatz zur effektiven Nutzung und Navigation, z.B. in Form einer Suchanfrage für die kürzeste „Route" von A nach B, der Produktivität des Schlenderns, des Umherschweifens und der genauen Erkundung der digitalen Umgebung Raum gibt. Mehr noch: Sie stellt der automobilen und automatisierten Bildproduktion von GoogleStreetView persönlich-subjektive Narrative sowie persönliche Raumerkundungen an die Seite.

Imagine Places you've [never] been before

Jane Eschment schließt unter anderem an die bildreflexiven künstlerischen Arbeiten von Steindorf an und entwickelte im Kontext eines Seminars mit Studierenden eine Unterrichtsreihe zum Bildarchiv von GoogleStreetView (hier GSV), in der sein Potential als künstlerisches Material erforscht wird:

„Es wird zum Ausgangspunkt für die Erprobung von aktuellen künstlerischen Strategien, von Remix, Mashup und Performance. Welche Imaginationsräume eröffnen Interaktivität, Zeitsprünge und Brüche in den Bildern? Welche Rolle spielt leibliche Anwesenheit oder Abwesenheit für Prozesse der Raumwahrnehmung? Welche Erzählungen entstehen durch performative und audiovisuelle Erweiterungen des Bildmaterials? Welche Reflexionsanlässe bringt die ästhetisch-künstlerische Auseinandersetzung mit dem alltäglich gewordenen Bildmaterial hervor? Wie umgehen mit der globalen Dokumentationspraxis öffentlicher Räume und Datensammlung von GSV?" (Eschment 2018)

In diesen Fragen zeichnet sich exemplarisch eine Vielfalt an Anschlussmöglichkeiten ab, die die Arbeit Johanna Steindorfs für die Thematisierung postdigitaler Medienkultur in der Schule bietet. Nicht nur die ästhetische Aufmerksamkeit gegenüber einem alltäglich gewordenen Bildmaterial wird erhöht, sondern es werden auch künstlerische Strategien aufgezeigt, die durch Verfremdung, Umdeutung und Erweiterung des Bildmaterials zweckrationale Wahrnehmungsgewohnheiten irritieren und infrage stellen (ebd.).

Eschment regt in ihren Aufgabenstellungen zu intermedialen Erkundungen an:

#1 Wohin würdest du gerne mal verreisen? Was ist es, was dich an diesem Ziel besonders interessiert? Wie stellst du dir diesen Ort vor? Schreibe deine Gedanken auf. Suche deinen Reiseort anschließend bei GSV auf. Schau dich um und dokumentiere deinen Spaziergang durch die Funktion der Bildschirmaufnahme. Alternative zur Bildschirmaufnahme: Sammle auf deiner Reise Screenshots. (Eschment 2018)

In der Desktop-Recherche und der Erweiterung traditioneller Video- bzw. Fotografie innerhalb von GoogleStreetView-Umgebung lassen sich biografische Bezüge herstellen, genauso aber fiktive Elemente einbringen. Zudem werden Beobachtungen möglich, die global unterschiedliche Gesetzeslagen und Datenpolitiken veranschaulichen, z.B. anhand verpixelter Häuserfassaden und anonymisierter Gesichter in manchen Ländern, während in anderen selbst Autokennzeichen klar zu lesen sind. Beinahe unausweichlich stolpert man hier über Fragen zur Privatsphäre, zu öffentlichem Raum und Überwachung.

Im Unterrichtsentwurf von Jane Eschment sind neben prozessualen Erkundungen und ästhetischer Forschung im Webspace genauso wie im physischen Raum darüber hinaus didaktische Überlegungen zum Umgang mit der gegenwärtigen Bildzirkulation im Netz zu finden.

An die Arbeit *Agoraphobic Traveller* der Künstlerin Jaqui Kenny ist die Dokumentation einer Reise in GoogleStreetView auf Instagram angelehnt. Kenny leidet unter einer Angststörung, die sie bestimmte Orte und Situationen wie weite Plätze oder Menschengedränge meiden lässt, sodass Reisen für sie nur eingeschränkt möglich sind. GoogleStreetView bietet ihr nach eigener Aussage die Möglichkeit, ferne Länder zu erkunden, ohne das Haus verlassen zu müssen.[4] Auf ihrem Instagram-Account versammelt sie Screenshots dieser Unternehmungen, die mit feiner Sensibilität für Bild-Kompositionen, Farben und Motive ausgewählt sind.[5] Durch Hashtags und Kommentare verlinkt reisen ihre Bilder wiederum um die Welt. Diese mittlerweile alltäglich gewordene Distribution über soziale Medien als Teil der Bildproduktion nimmt Eschment mit ihrem Angebot auf, die eigenen Bilder auf Instagram zu posten. So weitet sie das Unterrichtsgeschehen selbstverständlich auf andere Plattformen aus, die – es sei noch einmal auf das Eingangsbeispiel verwiesen – zur natürlichen Umwelt für Heranwachsende geworden sind. Wie sähe wohl Ihr transmedialer Reisebericht aus? Und wie der Ihrer Schüler*innen?

Literatur

Archey, Karen (2012): Postinternet Observations. Online: https://artaftertheinternet.files.wordpress.com/2013/10/eeadf-postinternetessay.pdf (22.12.2019)

Eschment, Jane (2018): Road Trips: Imagine Places you've [never] been before. In: K. Klein, G. Kolb, T. Meyer, K. Schütze (Hrsg.): MYOW – Workbook Arts Education. Online: http://myow.org/roadtrips/ (22.12.2019)

Jörissen, Benjamin (2015): Bildung der Dinge: Design und Subjektivation. In: B. Jörissen, T. Meyer (Hrsg.): Subjekt Medium Bildung (215–233), Wiesbaden: VS-Verlag.

Jörissen, Benjamin (2017): Einführung: Digitale Medialität und implizites Wissen. In: A. Kraus, J. Budde, M. Hietzge, C. Wulf (Hrsg.): Handbuch Schweigendes Wissen: Erziehung, Bildung, Sozialisation und Lernen (439–447). Weinheim Basel: Beltz.

Klein, Kristin; Kolb, Gila; Meyer, Torsten; Schütze, Konstanze (Hrsg.): MYOW – Workbook Arts Education. Online: http://myow.org/ (22.12.2019)

Klein, Kristin; Kolb, Gila; Meyer, Torsten; Schütze, Konstanze; Zahn, Manuel (2020): Post-Internet Arts Education. In: J. Eschment, H. Neumann, A. Rodonò, T. Meyer (Hrsg.): Arts Education In Transition. Ästhetische Bildung im Kontext kultureller Globalisierung und Digitalisation: kopaed. (im Erscheinen)

Klein, Kristin (2019): Ästhetische Dimensionen digital vernetzter Kunst: Forschungsperspektiven im Anschluss an den Begriff der Postdigitalität. In: KULTURELLE BILDUNG ONLINE: https://www.kubi-online.de/artikel/aesthetische-dimensionen-digital-vernetzter-kunst-forschungsperspektiven-anschluss-den-0 (letzter Zugriff am 26.11.2019)

Meyer, Torsten; Zahn, Manuel; Herlitz, Lea; Klein, Kristin (2019) Post-Internet Arts Education Research (PIAER). Kunstpädagogik und ästhetische Bildung nach der postdigitalen Entgrenzung der Künste. In: B. Jörissen, S. Kröner, L. Unterberg (Hrsg.): Forschung zur Digitalisierung in der Kulturellen Bildung. Schriftenreihe Kulturelle Bildung und Digitalität, Bd. 1 (171–182), München: kopaed.

Steindorf, Johanna (2017): Website der Künstlerin. Online: http://www.johannasteindorf.de/ (22.12.2019)

Zahn, Manuel (2020): Ästhetische Praxis als Kritik. Vom Aussetzen des Urteilens und der Erfindung neuer Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsmöglichkeiten. In: V. Dander, P. Bettinger, E. Hebert, C. Leineweber & K. Rummler (Hrsg.) Digitalisierung – Subjekt – Bildung. Kritische Betrachtungen der digitalen Transformation (213–233), Leverkusen: Barbara Budrich.



Manuel Zahn, Dr. phil., ist Professor für Ästhetische Bildung an der Universität zu Köln. Er studierte Sonderpädagogik, Erziehungswissenschaft, Philosophie und Psychologie an der Universität Hamburg und promovierte über „Ästhetische Film-Bildung". Seine Arbeitsgebiete sind Erziehungs- und Bildungsphilosophie, Medienbildung (insbesondere Filmbildung), Kunstpädagogik und Ästhetische Bildung in der digitalen Medienkultur.

Abbildungen

Abb. 1: Screenshot aus: Johanna Steindorf, present views on past streets – Stockholm. 2017. min 00:45.

Film

Johanna Steindorf, present views on past streets – Stockholm. 2017. 23:30 min. Online: https://vimeo.com/207001254

1 http://www.youtube.com/watch?v=llZys3xg6sU (30.12.2019). Apple-Werbespot

2 Weitere Informationen und Anregungen finden Sie unter: piaer.net und myow.org.

3 https://geoguessr.com/ (23.12.2019)

4 Vgl. https://www.theagoraphobictraveller.com/about-the-agoraphobic-traveller (23.12.2019)

5 Vgl. https://www.instagram.com/streetview.portraits/ (23.12.2019)



Iris Laner, Birke Sturm, Cornelia Zobl

Was ist digitale Kompetenz in einer Kultur der Digitalität?

I. Einleitung

Digitale Kompetenz – so unsere These – umfasst keineswegs ausschließlich das Beherrschen diverser Techniken digitaler Medien. Das Digitale ist längst derartig verwoben mit dem Nicht-Digitalen, dass beides nur schwer voneinander zu trennen ist und sich allemal wechselseitig beeinflusst. Deswegen ist es unser Anliegen zu analysieren, welche Kompetenzen im Kunst- und Werkunterricht erworben werden können, derer es in einer Kultur der Digitalität bedarf, die jedoch nicht auf digitale Technik beschränkt werden können.

II. DigComp 2.2 AT und digitale Kompetenz in einer Kultur der Digitalität

Dass digitale Kompetenz nicht ausschließlich um digitale Technik kreist, wird in der Auseinandersetzung mit dem 2018 in Österreich erschienen Kompetenzraster für digitale Kompetenz (DigComp 2.2 AT) unmittelbar deutlich. Eine Auseinandersetzung mit diesem Kompetenzmodell erscheint uns – ganz gleich, was man von Kompetenzmodellen halten mag und bei aller Kritik, die teils zurecht an ihnen geübt wird (u.a. Gelhard 2011) – sinnvoll, da in Schulen die Forderung nach dem Erwerb digitaler Kompetenz längst selbstverständlich ist und es sich alleine deswegen lohnt, sich zu dem entsprechenden Kompetenzraster bewusst verhalten zu können.

Der DigComp 2.2 AT gibt in Anlehnung an das europäische Vorläufermodell DigComp 2.1 sechs große Kompetenzbereiche vor. Bei diesen sechs Bereichen handelt es sich um:

0. Grundlagen und Zugang,
1. Umgang mit Informationen und Daten,
2. Kommunikation und Zusammenarbeit,
3. Kreationen digitaler Inhalte,
4. Sicherheit,
5. Problemlösen und Weiterlernen.

Der Begriff des Digitalen beinhaltet somit nicht nur technische, sondern auch soziale, kreative und gesundheitliche Aspekte. Hierbei wird die Untrennbarkeit von digitalen und nicht-digitalen Welten besonders offensichtlich. So beispielsweise im Bereich *4. Sicherheit*, wo neben dem Schutz von personenbezogenen Daten auch der Schutz von Gesundheit und Wohlbefinden im Vordergrund steht. Cyber-Bullying beispielsweise erschöpft sich nicht in den digitalen Bits, sondern beeinflusst die sozial-emotionale Erfahrungsebene der Betroffenen und fährt so voll in die atomare Beschaffenheit menschlicher Körper ein. Auch die Sucht nach digitalen Inhalten kann weitreichende Konsequenzen im nicht-digitalen Raum mit sich bringen.

Diese Verflechtung zeigt sich auch im Begriff der Digitalisierung, wie er im aktuellen Kompetenzraster beschrieben wird. Seit dem ersten Erscheinen eines Kompetenzrasters für digitale Kompetenz im Jahr 2013 wurde die Wahrnehmung von Digitalisierung in der Gesellschaft immer stärker. Deswegen, so fassen es die Autor*innen des österreichischen Kompetenzrasters für digitale Kompeten zusammen, wird Digitalisierung als „gesamthafter Begriff für die umschriebene Entwicklung" wahrgenommen (DigComp 2.2 AT, 13). In dieser Gesamthaftigkeit finden weitaus mehr Bereiche Platz als digitale Technik. Sie umfasst vielmehr sämtliche Bereiche, die in irgendeiner Form von Digitalisierung betroffen sind.

Was hier mit dem Wort *gesamthaft* deutlich wird, ist eine Entwicklung, die beispielsweise in den Kunst- und Kulturwissenschaften schon länger beobachtet wird. Um diese Entwicklung zu begreifen, reicht ein instrumenteller Zugang, der digitale Medien und Technologien ausschließlich als Handwerkszeug betrachtet, welches Menschen erlernen können oder welches beispielsweise im Kontext von Bildung vor allem der Ausarbeitung von Lernmaterialien dienlich ist, nicht aus (vgl. Allert/Asmussen/Richter 2017: 9). Ein solcher Digitalitätsbegriff würde nämlich die unauflösbaren Verstrickungen zwischen digitalen Medien, Mensch und Gesellschaft vollkommen ignorieren, die für ein umfassendes Verständnis von Digitalität ausschlaggebend sind. Schließlich hat die digitale Technik unsere Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten ebenso verändert wie das kollektive Miteinander. Beispiele hierfür sind unter anderem unsere durch digitale Technologien veränderten Ansprüche an die visuelle Gestaltung von Texten, die mit veränderten Gestaltungsmöglichkeiten einhergeht, sowie die Entwicklung von Commons oder sozialen Netzwerken, die auch jenseits des Internets Einfluss haben (vgl. Allert/Asmussen/Richter 2017: 10). Digitalität findet nicht in einem



Dr.phil. Iris Laner hat Philosophie und Bildnerische Erziehung studiert und ist Professorin am Mozarteum Salzburg. Sie forscht dort im Rahmen des vom FWF geförderten Projekts „Aesthetic Practice and the Critical Faculty" zur Frage, inwiefern ästhetische Bildungsprozesse zu kritischerem Wahrnehmen, Denken und Handeln beitragen können. Ihre Forschungsinteressen liegen im interdisziplinären Spannungsfeld zwischen Philosophie und Erziehungswissenschaft mit einem Schwerpunkt auf Ästhetik, Wissensvermittlung und Fremdverstehen.
Foto: © Susi Krautgartner

völlig losgelösten „virtuellen" Raum statt, sondern ist unabhängig von Materie nicht zu denken (vgl. Allert/Asmussen/Richter 2017: 13). Deswegen erweist sich die Definition von Digitalität, wie sie Felix Stalder 2016 in *Kultur der Digitalität* vorgenommen hat, als schlüssig. Digitalität bezeichnet ihm zufolge ein Ensemble an Beziehungen, „das heute auf Basis der Infrastruktur digitaler Netzwerke in Produktion, Nutzung und Transformation materieller und immaterieller Güter sowie in der Konstitution und Koordination persönlichen und kollektiven Handelns realisiert wird." (Stalder 2016: 18) Digitalität so gedacht, verweist „auf historisch neue Möglichkeiten der Konstitution und der Verknüpfung der unterschiedlichsten menschlichen und nichtmenschlichen Akteure*innen. Der Begriff ist mithin nicht auf digitale Medien begrenzt, sondern taucht als relationales Muster überall auf und verändert den Raum der Möglichkeiten vieler Materialien und Akteure." (Stalder 2016: 18)

Der Begriff der Digitalität wird somit nicht auf digitale Medien beschränkt, sondern beschreibt vielmehr Entwicklungen, die auf Basis digitaler Netzwerke entstanden sind. Insofern umfasst er auch gesellschaftlich-soziale Aspekte. Oder anders gesagt: Digitalität so gedacht, ist mit gesellschaftlich-sozialen Aspekten untrennbar verflochten. Ein solches Konzept von Digitalität entspricht auch in etwa dem Begriff des sogenannten Post-Digitalen, der in den letzten Jahren in den Kunst- und Kulturwissenschaften vermehrt verwendet wurde. Im Fokus dieser Debatte steht ebenso, dass in digitalen Welten entwickelte Praktiken mittlerweile vermehrt auch jenseits des digitalen Raums zum Einsatz kommen. Was aber heißt das für die Kompetenzen im Kunst- und Werkunterricht?

III. Kunstpädagogische Wege zwischen digital und analog

Wendet man sich den derzeitigen Lehrplänen im Bereich der Bildnerischen Erziehung und den generellen bildungspolitischen Maßnahmen in Österreich zu, tritt die Notwendigkeit einer reflektierten Auseinandersetzung und der Entwicklung eines gestalterischen Zugangs zu unterschiedlichen medialen Bereichen sehr schnell zu Tage (vgl. Lehrplan Grundschule, NMS, AHS, Grundsatzerlass Medienerziehung). Die Beziehung zwischen der analogen und der digitalen Welt, deren produktives oder womöglich konfliktbehaftetes Verhältnis werden aber nicht explizit zur Sprache gebracht.[1] Im Zentrum steht vielmehr eine Erhöhung der Kompetenzen im Umgang mit der digitalen Technik in Form von neuen (digitalen) Medien. Blickt man auf Fritzsches (2016) diskursanalytische Studie über Kunstpädagogik und digitale Medien, scheint dieser österreichische Trend sich auch im fachdidaktischen Diskurs abzubilden. Laut Fritzsche heben die Diskussionen um die Bedeutung der digitalen Medien in der Kunstpädagogik in den späten 1980er Jahren an. Nach einem ersten überbordenden Interesse flaute dieses bald wieder ab und die digitalen Medien wurden mehr und mehr als selbstverständlicher Teil des Alltags betrachtet. In der Kunstpädagogik gibt es seitdem wenig reflexive Distanz und bewusste Bezugnahme auf das Digitale.

Hinsichtlich der bildungspolitischen Situation und den fachdidaktischen Trends tritt die folgende Frage daher umso mehr in den Vordergrund: Ist es notwendig, die digitale Wende und ihre Beziehung zur analogen Welt (der Technik, der Gestaltung, der Kommunikation usw.) in der Kunstpädagogik an zentraler Stelle und explizit zu thematisieren? Wenn ja, wie wäre dies in einer Art und Weise möglich, die sich nicht reduktionistisch von der digitalen Technik vereinnahmen lässt oder diese aber komplett zurückweist? Wie, schließlich, könnte es möglich sein, in der Kunstpädagogik eine Perspektive zu eröffnen, die die produktiven und befruchtenden Wechselbeziehungen von analoger und digitaler Welt erfahr- und reflektierbar macht, sodass sowohl Möglichkeiten wie auch Grenzen und Herausforderungen in den Blick der Schüler*innen treten können?

Im Folgenden wollen wir anhand eines konkreten Beispiels eine Möglichkeit zur Diskussion stellen, wie man das Digitale im kunstpädagogischen Rahmen zum Thema machen kann, ohne dabei die Beziehung zum Analogen zu kappen: Die digitale Wende in der Fotografie. Die Technik der Fotografie und ihr unterschiedlicher Einsatz in der Kunstgeschichte wie auch in der kommerziellen Fotografie stellen anschauliche Wege zur Reflexion des Wegs vom Analogen zum Digitalen und möglicherweise auch wieder zurück dar. Die im Rahmen einer kunstpädagogisch relevanten Abhandlung aufzuarbeitenden Fragen könnten wie folgt lauten:

- Was bleibt in der fotografischen Praxis/Technik/Produktion/Rezeption nach der Wende vom Analogen zum Digitalen gleich?
- Was sind neue Herausforderungen, die sich stellen?
- Wie lassen sich die Übergänge, die Unterschiede, die neuen Möglichkeiten, aber auch die Probleme und Grenzen thematisieren, die sich im Zuge der technischen, gestalterischen und rezeptiven Veränderungen ergeben?
- Wie lässt sich proaktiv mit diesen umgehen? Welche Perspektiven bieten sich?

Wir wollen diese Fragen nach dem Verhältnis von analog und digital in der gebotenen Kürze vor einem theoretischen Hintergrund erläutern, um danach mit einem Beispiel abzuschließen, das sich auch im schulischen Unterricht bedienen ließe.

In der Theorie der Fotografie sind unterschiedliche Formulierungen gefunden worden, um die spezifische, die objektivere Natur der analogen Fotografie im Unterschied zur subjektiveren Natur von Malerei oder Grafik als bildhervorbringende Verfahren zu beschreiben: transparency, mind independency, similarity, resemblance oder copy sind Begriffe, die in der vor allem im angelsächsischen Raum geführten Debatten immer wieder auftauchen (vgl. Scruton 1981, Walten 1984, Walden 2005). Sie alle kreisen um den geteilten Grundgedanken, dass Fotografien die fotografierte Situation direkt wiedergeben, dass sie auf einem kausalen Verhältnis zum fotografierten Referenten basieren und in Folge Zeugnis von einem außerbildlichen Ereignis geben, auf das sie verweisen. Ihre Objektivität verdankt die Fotografie dem technischen Mechanismus, der das Medium prägt: der Auslöser, der das Licht der fotografierten Szenerie auf eine lichtempfindliche Schicht einwirken lässt, wodurch diese den Film prägt.

Mit der digitalen Wende ist die Fotografie nun aber mit einer veränderten Situation konfrontiert: Das Auslösen brennt die fotografierte Situation nicht mehr in die lichtempfindliche Schicht des Films ein, sodass dieser unveränderbar geprägt ist (sicher kann beim Entwickeln und Ausarbeiten des Fotos etc. eingegriffen werden; die Auslösesituation ist in der analogen Fotografie allerdings determinierend). Das Auslösen geht nun mit einem Arrangement von Pixeln einher, in das während oder nach dem Fotografieren beliebig eingegriffen werden kann. In der analogen Fotografie ist das Medium (der Datenträger) starr und beharrlich; in der digitalen Fotografie ist er veränderlich und fließend geworden. Der technische und epistemologische Charakter der Fotografie ändert sich damit grundlegend. Die Bedingungen sind plötzlich andere geworden und die Rede vom objektiven Bild sieht sich mit einem großen Fragezeichen konfrontiert. Für jene Transparenz, die der Fotografie als charakteristisch zugesprochen wurde, lässt sich nur mehr schwerlich unter allen Umständen plädieren. Man muss im digitalen Zeitalter stärker damit rechnen als in der analogen Praxis, dass Fotografien nicht mehr einwandfrei bezeugen, dass sie von der Wirklichkeit – nun durchaus im Rahmen von intentionalen Akten der Bildgestaltung – etwas abziehen oder hinzufügen, sie ver- oder entstellen. Damit herrscht – epistemologisch gesehen – nun mindestens Unsicherheit darüber, ob Objektivität gegeben ist, ob tatsächlich ein verlässliches Zeugnis vorliegt. Ästhetisch gesehen ist jene Ähnlichkeit, die die Darstellung im Falle der analogen Fotografie zum Referenten gezeigt hat, ebenso fraglich geworden ist.

Dieser Unterschied, den wir eben herausgearbeitet haben, und der die digitale Wende in der Fotografie eher als Bruch denn als Beziehung thematisiert, bezieht sich sehr stark auf die analoge Technik einerseits und auf die digitale Technik andererseits. Es geht im Grunde um die technischen Möglichkeiten der unmittelbaren oder nachträglichen Bildmanipulation.

Dieser technische Gegensatz könnte im Unterricht zunächst ins Zentrum gerückt werden, wenn praktisch nachvollzogen wird, was es bedeutet, wenn ein Film belichtet wird und die Lichteinwirkung auf diesen nicht mehr rückgängig gemacht werden kann; und was es hingegen bedeutet, wenn man die Pixelarrangements einer digitalen Fotografie relativ einfach verändern kann. Letzteres korreliert sehr stark mit der (eventuell aber mehr impliziten als expliziten) Erfahrung der Schüler*innen, die es gewohnt sind, Handybilder mittels Filter und Apps zu manipulieren. Die Beziehung zwischen Abbildung und Abgebildetem kann auf diesem Wege erfahrbar gemacht und reflektiert werden. Doch das wäre nur ein erster Schritt, um den scheinbar dominierenden Bruch zwischen digital und analog zu thematisieren.

Neben diesem großen technischen Unterschied gibt es in der Weise, wie analoge und digitale Fotografien betrachtet werden, doch sehr viele Überschneidungen. Auch wenn digitale Fotografien nicht selten bearbeitet oder manipuliert sind, haftet ihnen doch in den allermeisten Fällen die Ähnlichkeit zu ihren Referenten deutlich an. Sie verweisen auf diese, wenn auch vielleicht weniger transparent und direkt als (mit Sicherheit nicht alle, aber doch manche) analoge Fotografien das tun. Damit könnte in der Bildbetrachtung von Fotografien das eventuell prekäre Verhältnis thematisiert werden, in dem sich Abbildung und Abgebildetes zueinander befinden; denn auch im Falle der analogen Fotografie ist es nicht durchwegs klar, wer, was oder wie das gemeint ist, was da vor dem Kameraauge im Moment des Auslösens stand. Um dies zu thematisieren, könnte konkret mit Bildern gearbeitet werden, die eine gewisse Uneindeutigkeit ausstellen, wie etwa Jeff Walls Dead Troops Talk von 1992 – eine digitale Fotoarbeit, die die dokumentarische Katastrophenfotografie bewusst referenziert, um auf Widersprüche in der Rezeption aufmerksam zu machen (vgl. dazu auch Sontag 2003).

IV. Werkpädagogische Wege zwischen digital und analog

Bezieht sich der Lehrplan in der Bildnerischen Erziehung im weitesten Sinne auf den angemessenen Umgang mit dem Bild (vgl. Marr 2014), so möchte der Unterricht laut Lehrplan im Werken die Schüler*innen im weitesten Sinne zum angemessenen Umgang mit dem Artefakt anleiten. Aus dem österreichischen Curriculum für Grund- und Sekundarstufe resultiert daraus eine inhaltliche Auseinandersetzung mit Formen der Konstruktion, Funktionalität, Materialität,



Dr.phil. Birke Sturm hat Englisch und Bildnerische Erziehung in Regensburg, Wien und Aberdeen studiert. Sie wurde mit einer Arbeit über Mehrwertversprechen schöner Körper an der Akademie der bildenden Künste Wien promoviert, wo sie derzeit als Lehrbeauftragte tätig ist. Zudem unterrichtet sie am Oberstufengymnasium des Lauder Chabad Campus Wien. Ihre Forschungsinteressen liegen an der Schnittstelle von Kulturwissenschaft und künstlerischer Fachdidaktik sowie im Bereich der (visuellen) Jugendkulturen.
Foto: © Susi Krautgartner



Mag. art Cornelia Zobl hat Bildnerische Erziehung und Technische Werkerziehung studiert und arbeitet derzeit im Fachbereich der Technischen Bildung für die Primarstufe an der Kirchlich Pädagogischen Hochschule in Graz. Sie entwickelt und forscht in Kooperation mit der Montanuniversität Leoben im Bereich der außerschulischen Lernorte und deren Möglichkeiten zur Förderung von technischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen bei Schüler*innen und (angehenden) Lehrer*innen. Die technische Fachdidaktik, die sowohl durch Ästhetik als auch Technik informiert ist, steht im Mittelpunkt ihres Forschungsinteresses
Foto: © Susi Krautgartner.

Design, Formen der Herstellung, Wartung und Themen der Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit Technik, Architektur und Produkten (vgl. Lehrplan Primarstufe, Lehrplan NMS, Lehrplan AHS). Es ist dabei festzuhalten, dass sich das Artefakt immer als analoges darstellt (vgl. Technisches Museum Wien 2018). In der werkpädagogischen Debatte wird seit einigen Jahren intensiv darüber diskutiert, inwieweit digitale Techniken – wie etwa der Bau von einfachen Robotern – in den Werkunterricht aufgenommen werden sollen. Eine starke Stimme nimmt hierbei die deutsche Bildungswissenschaftlerin Ingelore Mammes ein, die eine Überholung des Werk- bzw. Technikunterrichts im Kontext einer digitalen Gesellschaft für unerlässlich hält (vgl. Mammes 2016: 152ff). Niederschlag finden solche Überlegungen in den zahlreichen Angeboten, die von Industrie- und Wirtschaftsbetrieben, Lehrer*innenkollektiven, Maker Spaces etc. für die inhaltliche Ausrichtung der Lehrpläne herangetragen werden. Exemplarisch möchten wir eine von Werklehrer*innen gestartete Initiative aus der Schweiz nennen: Unter der URL pglu.ch werden Inhalte für den „Lehrplan 21" erarbeitet und publiziert, die „ein Abbild unseres von Technologie durchwirkten Alltags" (pglu.ch 2019) in den Unterricht tragen sollen. Herauszuheben ist, dass die Gruppe um pglu.ch auf den Bau von analogen Objekten setzt, die durch digitale Bausätze (programmierbare Platinen und Sensoren) erweitert werden. Es wird also die konstruktive Integration von digitalen Techniken mit den Schüler*innen erarbeitet und geübt. Zudem wird ein Teil des Informatikunterrichts, nämlich das Programmieren, in den Werkunterricht übernommen. Die vorgeschlagene Integration von digitalen Techniken in den Werkunterricht fragt also implizit und explizit nach den Grenzen und Überschreitungslogiken des Fächerkanons. Was unseres Erachtens dabei offen bleibt, ist, ob ein solch fächerübergreifender Unterricht ausreicht, um einen angemessenen Umgang mit dem Artefakt anzuleiten?

Wie einleitend herausgearbeitet, beinhaltet das Kompetenzraster DigComp 2.2 AT Kompetenzbereiche, die über die Funktionalität von digitalen Artefakten hinausgehen und auch Kompetenzen im Bereich der Sozialität, Gesundheit und Kreativität adressieren. Für den Werkunterricht bedeutet dies, die problematische Dichotomie zwischen Anwender*in und Produzent*in von Artefakten zu überwinden (vgl. Zobl 2018). Ausgang der Problematik ist das Einüben der Schüler*innen von einerseits unkritischen Produzent*innen-Rollen, die „nur" die Funktionalität, Konstruktion, Materialität und Design von Technik im Blick haben. Andererseits werden die Schüler*innen laut Kompetenzmodell[2] zu kritischen Anwender*innen erzogen, die jedoch erst *nach* der Produktion von Technik ihre Kritik zu äußern lernen. Dieses zeitlich verschobene Antworten auf bereits etablierte Technik macht diese sprichwörtlich zur „Büchse der Pandora", die geöffnet Übel über die Menschheit zu bringen vermag. Diese Form der Technikkritik ist zwar nicht neu, kann jedoch gegenwärtig im Kontext der Digitalisierung und Genetik häufig angetroffen werden (vgl. u.a. Lanier 2018/ Müller, Nievergelt 1996: 15f). Diese Problematik ist der Ausgangspunkt für weitere Überlegungen, die nach den durch das Werken vermittelte digitalen Kompetenzen fragt. Wie kann die Produktion von (digitalen) Artefakten als kritische verstanden werden? Wie und in welcher Form gelingt es, SchülerInnen im Werkunterricht zu kritischen Produzent*innen zu erziehen?

Einen interessanten Denkansatz bietet die 2016/17 gezeigte Ausstellung *handWERK. Tradiertes Können in der digitalen Welt* im Wiener MAK. So wird von den Kurator*innen deutlich gemacht, dass gerade das Handwerk als spezifische Herstellungsweise von Objekten eine zentrale Bedeutung in der digitalen Gesellschaft einnimmt. Christoph Thun-Hohenstein schreibt exemplarisch im Ausstellungskatalog: „Handwerkliche Perfektion mit Herz ist eine exzellente Strategie für die Verteidigung menschlicher Würde gegen ausufernde digitale Berechnung und Vermessung. Sie befähigt auch zur nachhaltigen Nutzung analoger und digitaler Potenziale. Handwerk ist somit eine Lebenseinstellung und Welthaltung." (Thun-Hohenstein 2016: 7) Der Kurator macht einerseits auf die Irritationen der digitalisierten Gesellschaft aufmerksam und antwortet mit einer Produktionsweise, nämlich dem Handwerk, als potentieller Möglichkeit diesen zu begegnen. Ein*e kritische*r Produzent*in schöpft das kritische Potenzial also u.a. aus der Wahl der Produktionsweise von Artefakten, so möchten wir vorerst zusammenfassen. Die Behauptung, mit dem Handwerk (also einem tradierten Zugang zur Herstellung von Objekten) können bei Schüler*innen digitale Kompetenzen gefördert werden, wirft weitere Fragen auf. Es bleibt zunächst unklar, wie und welche Kompetenzen hier überhaupt gemeint sind. Gängige digitale Artefakte werden gerade nicht handwerklich, sondern industriell und arbeitsteilig hergestellt. Welchen Unterschied sollte es machen, dem Handwerk bei der Produktion von digitalen Techniken im Werken eine besondere Bedeutung zuzusprechen?

Das Handwerk ist, so kann zunächst festgestellt werden, ein Nischenprodukt in der globalisierten Wirtschaft und dennoch eine notwendige Strategie für die Gegenwart und Zukunft von unserer industrialisierten und digitalisierten Gesellschaft (vgl. Thun-Hohenstein 2016: 7). Der amerikanisch-britische Soziologe Richard Sennett unterscheidet in seinem 2009 erschienenen Buch *The Craftsman* zwei Produktionsweisen: Erstens eine Form, die die Gemeinschaft im Blick hat – hierzu wird von ihm das Handwerk gezählt – und zweitens eine Form, die auf den Prinzipien des ökonomischen Wettbewerbs beruht. Zu letzterem zählen die industrialisierten und arbeitsteiligen Herstellungsverfahren. Ihr primäres Ziel ist es, möglichst wirtschaftlich zu sein. Der Mensch bzw. gesellschaftliche Bedürfnisse geraten bei industriellen Arbeitsweisen quasi notwendig in den Hintergrund. (Vgl. Sennett 2009: 28) Das Handwerk macht nach Sennett das Zusammenleben in der Gesellschaft – das soziale Leben – zum Ausgangspunkt der Konzeption und Herstellung von Artefakten. Es ist am bestmöglichen Ergebnis interessiert. Ein*e Handwerker*in will die Artefakte um dieser selbst Willen „gut" machen. Diese Orientierung an der Qualität von Dingen ist eine Stärke, die Sennett direkt mit dem „guten" Leben verbindet. Sennett plädiert deshalb für einen erweiterten Begriff des Handwerks, der diese spezifische Produktionsweise für viele Bereiche der Herstellung von materiellen und immateriellen Dingen relevant macht. Das heißt, neben der immateriellen Arbeit z.B. der Kindererziehung kann für Sennett auch das Programmieren als Handwerk verstanden werden. (Vgl. Sennett 2009: 19). Es kristallisiert sich also Sennetts Grundgedanke der Bedeutung des Handwerks für eine gegenwärtige und zukünftige Gesellschaft heraus. Es geht ihm um die Unterscheidung von Produktionsweisen, das heißt, das *Wie* der Herstellung von Artefakten macht einen entscheidenden Unterschied.

Da während des handwerklichen Prozesses von den Produzent*innen neben wirtschaftlichen in erster Linie soziale Bezüge hergestellt werden, lassen sich diese im Gegensatz zu industriellen Fertigungsweisen bereits während der Fertigung kritisch reflektieren. Die problematische Nachträglichkeit der kritischen Reflexion von Technik würde mit Sennet durchbrochen. Denn die handwerkliche Fertigung stellt durch ihr Interesse am Gemeinwohl bereits im Prozess einen Dialog zwischen Technik, Subjekt und der gesellschaftlichen Öffentlichkeit her. (Vgl. Sennett 2008: 37ff)

Für das Werken würde dieser Zugang die Auflösung der oben beschriebenen Dichotomie zwischen unkritischem*r Produzent*in und kritischem*r Anwender*in bedeuten. Die Herstellung und die Reflexion von Dingen gehen nach Sennett in der handwerklichen Fertigungsweise ineinander auf. Die Reflexion würde bereits vor und während der Herstellung und nicht erst danach passieren. Ein wichtiger Aspekt, der im Regelunterricht gegenwärtig häufig sogar eher verpönt scheint, ist für Sennett hierbei das Üben. „Yet machinery is misused when it deprives people themselves from learning through repetition. The smart machine can separate human mental understanding from repetitive, instructive, hands-on learning. When this occurs, conceptual human powers suffer." (Ebd. 39) Im Mittelpunkt dieses Übens steht dabei die Wiederholung dieses spezifischen ineinandergreifenden Denkens und Handelns. Diese eröffnet Schüler*innen Möglichkeiten und Routinen, sich mit Artefakten aus und in der Verflochtenheit von gesellschaftlichen Zusammenhängen, die neben der Funktionsweise auch soziale, gesundheitliche und nachhaltige Aspekte beinhalten, thematisch zu beschäftigen.

Literatur

Allert, Heidrun, Michael Asmussen und Christoph Richter. „Digitalität und Selbst". In: Digitalität und Selbst. Interdisziplinäre Perspektiven auf Subjektivierungs- und Bildungsprozesse. Heidrun Allert, Michael Asmussen und Christoph Richter (Hrsg.) (2017). Bielefeld, Transcript. S.9–23.

Bundesministerium Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (Hrsg.)(2018). Digitales Kompetenzmodell für Österreich. DigComp 2.2 AT. Online unter: https://www.bmdw.gv.at [Stand 11.12.2019]

Carretero, Stephanie et al. The Digital Competence Framework for Citizens. DigComp 2.1, 2017. Online unter: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf [Stand 11.12.2019]

Fritzsche, Marc (2016): Interfaces – Kunstpädagogik und digitale Medien: Theoretische Grundlegung und fachspezifische Praxi. kopaed.

Gelhard, Andreas (2018). Kritik der Kompetenz. Zürich, Diaphanes.

Grundsatzerlass zur Medienerziehung des BMBWF. Online unter: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulrecht/rs/1997-2017/2012_04.html [Stand 17.12.2019]

Lanier, Jaron (2018): Ten Arguments For Deleting Your Social Media Accounts Right Now. London, Penguin-Random-House.

Lehrplan Grundschule Technisches Werken (2007) Online unter: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/lp/lp_vs.html [Stand 17.12.2019]

Lehrplan NMS Technisches und textiles Werken (2017) Online unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40207228/NOR40207228.pdf [Stand 17.12.2019], 91-102.

Lehrplan AHS Technisches Werken (2004) Online unter: https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568&FassungVom=2017-08-31 [Stand 19.12.2019]

Lehrplan Grundschule Bildnerische Erziehung (2007) Online unter: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/lp/lp_vs.html [Stand 17.12.2019]

Lehrplan NMS Bildnerische Erziehung (2017) Online unter: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40207228/NOR40207228.pdf [Stand 17.12.2019]

Lehrplan AHS Bildnerische Erziehung (2017) Online unter: https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568 [Stand 17.12.2019]

Lehrplan 21 (2014): Textiles und technisches Gestalten. Online unter: https://v-ef.lehrplan.ch/index.php?code=b|7|2 [Stand 17.12.2019]

Mammes, Ingelore (2016): Natur und Technik in Kindergarten und Grundschule. In: Graube, G./ Mammes, I. (Hg.): Gesellschaft im Wandel. Konsequenzen für natur- und technikwissenschaftliche Bildung in der Schule. Bad Heilbrunn, Klinkhardt-Verlag. 152–166.

Marr, Stefanie (2014): Kunstpädagogik in der Praxis. Bielefeld, Transcript-Verlag.

Müller, Christoph/ Nievergelt (1996): Technikkritik in der Moderne. Empirische Technikereignisse als Herausforderung an die Sozialwissenschaft.Wiesbaden, VS-Verlag.

PGLU.ch: Digitale Bausätze für das Technische Gestalten. Kreative Technik für spannenden Werkunterricht. Online unter: https://pglu.ch/ [Stand 17.12.2019]

Scruton, Roger (1981): Photography and Representation. Critical Inquiry 7, 577–603.

Sennett, Richard (2009): The Craftsman. London, Penguin-Books.

Sontag, Susan (2003): Regarding the Pain of Others. New York,Farrar, Straus and Giroux.

Stalder, Felix (2016): Kultur der Digitalität. Frankfurt, Suhrkamp.

Technisches Museum Wien: Dauerausstellung: Arbeit und Produktion. Weiter_gedacht_seit 16.11.2018

Thun-Hohenstein, Christoph (2016): Die Zukunft liegt in unseren Händen. In: Thun-Hohenstein, C./ Rainald, F./ Zickel, T./ (Hg.): handWERK. Tradiertes Können in der digitalen Welt. Wien, Verlag für moderne Kunst, 7.

Walden, Scott (2005): Objectivity in Photography. British Journal of Aesthetics 45, 258–272.

Walton, Kendall (1984): Transparent Pictures: On the Nature of Photographic Realism. Critical Inquiry 11, 246–277.

Zobl, Cornelia (2018): Überlegungen zur technologisierten Gesellschaft, zu technologiemündigen Subjekten und der Rolle der Werkerziehung. Online unter: https://journals.univie.ac.at/index.php/mp/article/view/mi1268 [Stand 17.12.2019]

1 Derzeit sind neue Lehrpläne in Arbeit. Unsere Ausführungen beziehen sich aus Unkenntnis der Neuerungen, deren Begutachtung durch Fachwissenschaftler*innen an den Universitäten zwar angekündigt, aber dann jedoch zurückgezogen wurde.

2 Die österreichischen Lehrpläne für das Werken der Grundstufe und der AHS werden im Moment neu überarbeitet. Ich beziehe mich mit dieser Folgerung auf das umfassende schweizer Kompetenzmodell für das Werken (vgl. Lehrplan 21: 2014).



Wilfried Swoboda, Rolf Laven, Safwan Alshoufi

Projekt Soundwords: Graphic Story Telling und Inklusion (Cizek extended)



Abb. 1 Lehrer Safawan Alshoufi beim multisprachigen Unterricht in Italien

Das Projekt *Soundwords: Graphic Story Telling* (Erasmus+; Strategic Partnerships for school education; 2017-1-AT01-KA201-035032) konzentriert sich auf die Förderung der sozialen Inklusion im Bildungsumfeld über einen innovativen künstlerisch-ästhetischen Ansatz (Swoboda, 2018). In der Wissensallianz arbeiten neun Institutionen aus sechs verschiedenen Ländern. Die Bildungsdirektion für Wien als Leadpartner, zwei Universitäten, fünf Schulen und eine Bildungseinrichtung sind an diesem Projekt beteiligt. Aus seiner Aufstellung aus unterschiedlichen pädagogischen Institutionen wird eine breite pädagogische Fächerung erreicht. Das Partnerkonsortium rekrutiert sich aus:

- Bildungsdirektion für Wien
  - VS 12, Karl Löwe Gasse
  - SZ FIDS 10, Quellenstraße
  - WMS 4, Karlsplatz
  - SZ FIDS 21, Regnerweg
- Pädagogische Hochschule Wien
- University of Modena and Reggio; Modena, I
- MCAST Institute for the Creative Arts; Paola, Malta
- IsArt – Liceo Artistico ´Arcangeli`; Bologna, I
- Escola Vida Montserrat; Barcelona, E
- SZ FIDS 2; Holzhausergasse, Wien
- CoED Foundation; Birmingham, UK
- Max-Born-Berufskolleg; Recklinghausen, D

Ziel ist das Lernen in Pluralität, in Form von Sensibilisierung der Mehrheits- und Minderheitsgruppen, basierend auf der Tatsache der gesellschaftlichen Heterogenität. Des Weiteren geht es um die Förderung eines *ästhetischen Kulturdialogs* mittels des Kunstgenres *Graphic Novel*. Ein solcher Dialog findet unter Berücksichtigung der Vielheit und Vielfalt europäischer Identität, europäischen Bürgersinns und sozialen Zusammenhalts statt. (Abb. 1)

Das Projekt steht auf vier Grundpfeilern:

- *Learning through arts* (Bamford, 2010) im Sinne von ästhetisch initiierter Interdisziplinarität am Beispiel der Graphic Novel
- *Inklusion* im Sinne der Sensibilisierung der Mehrheit als Teilmenge von Randgruppen
- *Pluralismus* im Sinne eines gesellschaftlichen Non-Konformismus, der politischen Teilhabe und des kritischen Hinterfragens
- *Sprache* im Sinne eines Schatzes an kultureller Vielfalt zum Verstehen des Eigenen und des Anderen.

Drei pädagogische Schwerpunkte kombiniert das Projekt: Den Einsatz der *Graphic Novel*, den Ansatz des *Lernens durch Künste* und das Prinzip der *Kunst- und Kulturpädagogik*, die



MMag. Dr. Rolf Laven (geb. 1966 in Jülich/NRW), bildender Künstler, Hochschulprofessor an der Pädagogischen Hochschule Wien am Institut für Allgemeinbildung in der Sekundarstufe – Fachbereich Bildnerische Erziehung, Lehrbeauftragter an der Universität Wien am, Institut für Bildungswissenschaften und an der Universität für angewandte Kunst: Experte im Werklabor, an der Akademie für bildende Künste, Fachdidaktik und Schulpraxis BE, Volkshochschule Campus Meidling – Leiter des Berufsreifeprüfungslehrgang Kunst und Design, Bundesvorsitzender BÖKWE (Bund Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen). https://www.rolflaven.com/

alle drei auf Inklusion abzielen sollen. Output des Projekts ist einerseits ein Leitfaden, das *Compendium of Implementation*, und andererseits eine Graphic Novel, die *Europe Graphic Novel*. Das Compendium ist ein auf die Lehr- und Lernhaltung ausgerichteter Guide zur Implementierung von sozialer Inklusion mittels der Graphic Novel. Ziel ist die theoretische Fundierung und Schaffung von Transfermaterial zur möglichen Aufbereitung für Lehrsequenzen aus Schule und Weiterbildung. Die Europe Graphic Novel ist ein Tutorial zum pädagogischen Einsatz des Genres, die als Praxisteil mit den Lernenden erstellt wird und die Punkte *Regional Stories* (Stories zur *social inclusion* aus den Regionen) sowie den *European Context* (eine gemeinsame Parabel zum Thema *Europa als Allegorie des Gemeinsamen und Pluralen*) umfasst.

Der Einsatz von Graphic Novel – Lernen durch Künste – Kunst- und Kulturpädagogik im Dienste der Inklusion

Der Begriff *Graphic Novel* wurde von Will Eisner (2008) geprägt und stellt eine bewusste Abgrenzung zum *Comic* dar. Eisners Erzählungen waren Geschichten aus der Nachbarschaft, man sah gewöhnlichen Menschen beim Leben zu. Heute sind die Grenzen zwischen Comic und Graphic Novel fließend und sollten nicht starr gesehen werden. Graphic Novels ähneln Comics, weil sie sequentielle Kunst verwenden, um eine Geschichte zu erzählen. Sie unterscheiden sich von Comics dadurch, dass sie eigenständige Geschichten mit verstärkt komplexen Handlungen und einer fortlaufenden wie zielgerichteten Erzählung von der ersten bis zur letzten Seite enthalten. Comics und Graphic Novels greifen unterschiedliche Arten kultureller sowie schriftliterarischer Bezüge auf und arbeiten mit Bildzitaten und Erzählstrukturen. Comics und Graphic Novels beschäftigen sich mit sehr unterschiedlichen Arten kultureller Bezüge, auch in der Literatur. Sie arbeiten mit Bild- und Stilzitaten, Problemkonstanten, Charakterkonstellationen oder Handlungsstrukturen. Reiche interkulturelle Einflüsse bedeuten, dass experimentelle, innovative und qualitativ hochwertige Geschichten im Graphic Novel-Format verfügbar sind. Diese Texte sprechen somit auch Bildungsbeflissene an, da sie das Verständnis der Sprach- und Geschichtenentwicklung visuell unterstützen. Graphic Novels sind im Unterricht von Nutzen, da sie die Lesenden aktiv in den Prozess des Verstehens der narrativen Struktur, des Erkennens von Metaphern und Symbolen, des Identifizierens von Perspektiven, des Erforschens von Stimmung und Ton sowie des Verstehens der Verwendung von Wortspielen, Umgangssprache, Alliteration und Folgerungen involvieren. Kritische und visuelle Alphabetisierungsfähigkeiten werden ebenfalls durch das Lesen von Graphic Novels verbessert.

Learning through arts (Lernen durch Kunst)

In der ersten internationalen Analyse der Kulturvermittlung für die UNESCO verglich Anne Bamford (Bamford, 2010) Daten und Fallstudien aus mehr als 60 Ländern im Jahr 2004 mit dem Ziel, die Auswirkungen des Kunstunterrichts auf die Bildung von Kindern und Jugendlichen in verschiedenen Ländern zu bestimmen. Die Ergebnisse der Studie führten zu einer Reihe von nationalen und regionalen Studien und setzten die Kunstvermittlung erstmals auf die politische Agenda der UNESCO. Eines der Ergebnisse lautete, dass Kinder und Jugendliche nur von den gut angelegten, nämlich nachhaltig und systematisch vorgehenden kunstpädagogischen Lehrangeboten in Bezug auf künstlerische Betrachtungsweisen, Fertigkeiten bzw. Praxen und Darbietungsformen profitieren (S.25). „Schlechte Programme behindern ganz offensichtlich aktiv die positiven Effekte, die in guten Programmen sichtbar werden" (ebd.). Im künstlerischen Prozess suchen die Lernenden nach Fragen und finden heraus, dass es unterschiedliche Antworten auf die gleiche Frage und unterschiedliche Lösungen für ein Problem gibt, die alle gleichermaßen gültig sein können. Sowohl künstlerische als auch kulturelle Bildung stellen in Europa zunehmend an Bedeutung gewinnende Aspekte dar für die Entwicklung des Identitätsbewusstseins und des Ausdrucks.

Kulturverständnis und kultureller Ausdruck sind Teil der Schlüsselkompetenzen des Referenzinstruments, das die EU-Mitgliedstaaten im Kontext des lebenslangen Lernens strategisch und infrastrukturell integrieren. Kulturelles Bewusstsein hat großen Einfluss auf die Stärkung der sozialen, zivilgesellschaftlichen und interkulturellen Kompetenzen sowie auf Verantwortungsbewusstsein und unternehmerische Initiative. Kunstunterricht und kulturelle Bildung sind für das lebenslange Lernen und für die volle Entfaltung der Persönlichkeit und des Bürgersinns von wesentlicher Bedeutung. Auf dem Gebiet der sozialen Eingliederung von Menschen mit unterschiedlichem Hintergrund erzielt die Bildungsarbeit mit dem Schwerpunkt kulturelle Bildung außerordentliche Erfolge. Eine erhöhte Sensibilisierung für Mehrheits- und Minderheitsgruppen in Bezug auf deren soziale Heterogenität führt zum bedeutenden Ziel der *Lernvielfalt* (Swoboda, 2018).

Das graphische Erzählen als ein bildliches Ausführen von Geschichten

Das Geschichtenerzählen ist tief verwurzelt im sozialen Verhalten menschlicher Zivilisationen – alter und moderner. Geschichten werden verwendet, um das Verhalten der Gemeinschaft zu lehren, um Moral und Werte zu diskutieren oder um Neugierde zu befriedigen. Sie dramatisieren soziale Beziehungen und Lebensprobleme, vermitteln Ideen. Das Geschichtenerzählen hat menschliches Wissen bewahrt, indem es von Generation zu Generation weitergegeben wurde. Dieses Vorgehen hat sich bis in die Neuzeit fortgesetzt. Die erzählende Person muss zuerst etwas zu erzählen haben und dann in der Lage sein, jene Werkzeuge zu beherrschen, die im Dienste des Weitergebens stehen. Die frühesten Geschichtenerzähler verwendeten wahrscheinlich grobe Bilder, die von Gesten und Stimmgeräuschen untermauert wurden, die sich später zu Sprache entwickelten.

Der stilbildende Graphiker und Schöpfer des Graphic Novel-Begriffes Will Eisner (2008) unterscheidet wichtige Aspekte:

- *Grafische Erzählung*. Eine allgemeine Beschreibung einer Geschichte, bei der ein Bild verwendet wird, um eine Idee zu vermitteln. Film und Comics beschäftigen sich mit grafischer Erzählung.
- *Comics*. Eine Form der sequentiellen Kunst, oft in Form eines Streifens oder eines Buches, in dem Bilder und Texte so angeordnet sind, dass sie eine Geschichte erzählen.
- *Geschichtenerzähler*. Der Autor oder die Person, die eine Erzählung kontrolliert.
- *Sequential Art*. Bilder, die in einer bestimmten Reihenfolge bereitgestellt werden.

Im Laufe der Jahrhunderte lieferte die Technologie Papier, Druckmaschinen sowie elektronische Speicher- und Übertragungsgeräte. Dies wirkte sich auf die Erzählkunst aus. Die Struktur einer Geschichte kann in vielen Variationen dargestellt werden, da sie zwischen Anfang und Ende unterschiedlichen Mustern unterliegt. Eine Struktur ist nützlich, um die Kontrolle über die Geschichte zu behalten. Bevor eine Geschichte komponiert wird, existiert sie abstrakt. Zu diesem frühen Zeitpunkt warten noch viele Gedanken, Erinnerungen, Fantasien und Ideen auf eine Struktur. Sie werden zu einer Geschichte, wenn sie in einer gezielt arrangierten Reihenfolge erzählt werden. Eine Geschichte hat einen Anfang, ein Ende und einen Faden von Ereignissen, die auf einem Rahmen liegen, der all dies zusammen hält. Ob es sich bei dem Medium um Text, Film oder Comics handelt: Der Rahmen ist der gleiche. Der Stil und die Art des Geschichtenerzählens können durch das Medium beeinflusst werden, aber die Geschichte selbst bleibt bestehen. Da Comics leicht zu lesen sind und ihr Ruf mit der Nützlichkeit für Menschen mit geringen Lesefähigkeiten in diskriminierender Weise in Verbindung gebracht wurde, wurde der Inhalt von Comics über Jahrzehnte auf dieses Publikum zugeschnitten. Die Förderung und Akzeptanz dieses Mediums durch die Bildungseinrichtungen war lange Zeit nicht gegeben. Das traditionelle Comic-Format machte zunächst mehr auf seine Form als auf seinen literarischen Inhalt aufmerksam. Es ist daher nicht verwunderlich, dass Comics als eine Form des Lesens immer als Bedrohung für die Alphabetisierung angesehen wurden.



Abb. 2 Trude Izaak präsentiert ihren MitschülerInnen ihre Arbeiten. Fotograf: Rudolf Johann Bohl, 1934. (Laven, 2006, S.139)

Inklusion

Zentrales Ziel des Projektes *Soundwords* ist es, einen transkulturellen wie ästhetischen Dialog als Interaktionskompetenz zu fördern. Ein solcher sollte zur europäischen Identität, zur Unionsbürgerschaft und zur sozialen Solidarität unter Berücksichtigung von Pluralität und Vielfalt beitragen. Synergien zwischen Kultur und Bildung sollen aufgezeigt werden, indem einerseits Innovationen in der Kunstpädagogik ermöglicht werden und andererseits die Lernenden bewusst in unser kulturelles Spektrum von Möglichkeiten einbezogen werden, um einen Nährboden für Kreativität zu schaffen. Schließlich beschreitet dieses Projekt einen interdisziplinären, innovativen Weg in Bezug auf soziale Eingliederung und Schule (Swoboda, 2018) .

Inklusion bezeichnet ein Bewusstsein der Vielfalt unter Menschen, die sich trotz ihrer Unterschiede gegenseitig bereichern (Tiedeken, 2012). Dieser Begriff widerspricht grundsätzlich der strengen Kategorisierung von Menschen und unterstützt ein ganzheitliches Menschenbild. Auf diese Weise zielt die Einbeziehung darauf ab, das Recht des Einzelnen zu gewährleisten, sich in einer Dimension zu engagieren, die über die passive Teilnahme hinausgeht, bis hin zur aktiven Teilnahme an kulturellen, strukturellen und praktischen Aktivitäten. Es ist unvermeidlich, dass Menschen, die in diese Situationen eintreten, mit individuellen Voraussetzungen, Zielen und Notwendigkeiten konfrontiert werden, was zu gestaffelter Grundlage und unterschiedlichen inklusiven Praktiken führt. Inklusion basiert auf den Menschenrechten und betont die Dringlichkeit der Umsetzung solcher Prozesse, die darauf abzielen, Selbst- und Mitbestimmung zu entwickeln und es dem Einzelnen ermöglichen, das kategorial einengende Denken zu überwinden.



Safwan Alshoufi, Studium der Malerei, Universität für Bildende Künste Damaskus, Training of Trainers, Arabische Universität für Training Damaskus, Mentor der Initiative Minderheiten, Referent MA17 Info-Module für geflüchtete Menschen, laufend künstlerische Tätigkeiten und Ausstellungen, dzt. Lehrer an mehreren Standorten in Wien (BE-Schwerpunkt Graphic Novel).



Abb. 3 Rolf Laven: Franz Čižek „The Father of Art Education"
Erste Seite der Graphic Novel „The Čižek Story" (Unpublished). © Rolf Laven



Wilfried Swoboda, MA, Lehramt für Sonderpädagogik, Lehramt für Informatik, Masterstudium zur Thematik kulturelle Schulentwicklung. Seit 2016 Doktorand an der Friedrich-Schiller-Universität Jena (Erziehungswissenschaft); Webdesign und computerunterstützte Grafik an der Donau Universität Krems, Kultur- und Museumspädagogik, Leitungsteam ZAG/BE Wien sowie Plattform „BildungKultur" (Stadtschulrat für Wien), dzt. Europäisches Projektmanagement im Stadtschulrat für Wien (Europabüro). Foto:© Bernhard Seckl

Zusammenfassend können die folgenden Faktoren für ein verbessertes Lernen durch grafisches Geschichtenerzählen unterstrichen werden: Es ist ein ideales Mittel zur Entwicklung universeller menschlicher Werte. Komplexe und schwierige Themen können erfolgreich vermittelt werden. Unterstützt werden die Leseentwicklung, ebenso die Entwicklung des Selbstausdrucks und die kreative Erweiterung der sprachlichen Entwicklung. Zudem besteht das Potenzial, digitale und analoge Techniken zu kombinieren. Das grafische Geschichtenerzählen in all seinen kreativen Formen (Kinderbücher, Comics, Multimedia-Ansätze, Illustrationen, Zeichentrickfilme) hat das Potenzial, ein zentrales Lerninstrument für Lernende aller Altersgruppen und Fähigkeiten zu sein. (Abb. 2)

Wiener Jugendkunst-Bilderbücher

Insbesondere Wien wurde in der Zwischenkriegszeit des letzten Jahrhunderts ein progressives Zentrum der Kinderkunstbewegung und des freien Ausdrucks. Franz Čižek (1865–1946) Maler, Kunstlehrer, Pionier des Kunstunterrichts gründete den Jugendkunst-Unterricht, der weltweit, vor allem im englischsprachigem Ausland, große Gefolgschaft fand. Durch den Verlag Ferdinand Hirt & Sohn wurden bildliche Auftragsarbeiten, die im Rahmen der Jugendkunstklasse ausgeführt worden waren, ab 1924 veröffentlicht. Es entstanden bspw. Bilder-Bücher mit Illustrationen von Ilse Breit (Wiener Jugendkunst-Bilderbücher, 1924a) und Käthe Berl (Aoyama Kodomo-no-Shiro, 1990, S.49; Wiener Jugendkunst-Bilderbücher, 1924b). Čižek propagierte die freie zeichnerische Entfaltung des Kindes, in der die heranwachsende Persönlichkeit zur freien Expression geleitet werden sollte. In seiner Jugendkunstklasse an der Wiener Kunstgewerbeschule (der heutigen Universität für angewandte Kunst) wurde vielen engagierten Kindern über Jahrzehnte die Möglichkeit geboten, in einem durchdachten Umfeld frei zu gestalten. In einem Klima kontemplativer Konzentration wurden die Kursteilnehmenden ermutigt, ihre inneren Bilder souverän zu manifestieren. Weltweit wird der Reformer als einer der pädagogischen Pioniere eingestuft. Er wurde ein Vorbild dafür, was man aktuell als Katalysator und freundlicher Mentor bezeichnen würde, als ein „Father of creative art teaching" (Anderson, 1969, S.29).

Zukünftige transkulturelle Forschungsprojekte werden – in Verbindung mit Soundwords – das pädagogische Erbe und Vermächtnis von Franz Čižek und seiner Wiener Jugendkunstklasse als ein Modell, in Bezug auf nunmehr aktuelle Inhalte wie Inklusion und Pluralismus, untersuchen. (Abb. 3)

Literatur

Anderson, James P. (1969). *Franz Cizek: Art Education´s Man for all Seasons.* [Abgerufen am 20.12.2019] http://connection.ebscohost.com/c/articles/28437540/franz-cizek-art-educations-man-all-seasons

Aoyama Kodomo-no-Shiro (1990). *Franz Cizek. Pionier der Kunsterziehung.* Tokyo: Aoyama Kodomo-no-Shiro.

Bamford, Anne (2010). *Der Wow-Faktor: Eine weltweite Analyse der Qualität künstlerischer Bildung.* Münster: Waxmann.

Eisner, Will (2008). *Graphic storytelling and visual narrative. Principles and practices from the legendary cartoonist Will Eisner.* New York: W.W. Norton &Company.

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

Disclaimer: This project has been funded with support from the European Commission within the Lifelong Learning Programme. This publication reflects the views only of the author, the Commission and the National Agency cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Andrea Mayr

Wie verändert sich Schule im Zeitalter der Digitalisierung?

Die Nutzung digitaler Medien und Devices ist in den vergangenen Jahren stark angestiegen (Bertsche & Como-Zipfel, 2016). Als treibende Kräfte hierbei gelten

1) technologische Entwicklungen und technische Produkte. Diese eröffnen immer wieder neue, veränderte Möglichkeiten und Ausgangslagen für das Lehren und Lernen auf einer didaktischen, lerntheoretischen und methodischen Ebene. Dem liegt
2) ein gesellschaftlicher Wandel und die Digitalisierung sämtlicher Lebenswelten zugrunde. Vor diesem Hintergrund wurde es notwendig, den schulischen Bildungsauftrag kritisch, im Speziellen auch in Bezug auf digitale Medien, zu hinterfragen und zu diskutieren. Damit sind
3) hier bildungspolitische Entscheidungen zentral. Einerseits hinsichtlich des kompetenten Umgangs mit neuen, computerbasierten und digitalen Technologien sowie mit digitalen Daten und Informationen, und andererseits in Bezug auf eine entsprechende IT-Infrastruktur in Schulen, die flächendeckend zur Verfügung stehen muss, um die Aneignung von Kompetenzen auf einem hohen Niveau sicherzustellen (vgl. Brandhofer, Baumgartner, Ebner, Köberer, Trültzsch-Wijen, & Wieser, 2018, S.332). Initiativen in diese Richtung sind etwa die Etablierung der digitalen Kompetenzmodelle für Schüler_innen, die Einführung der verbindlichen Grundbildung in der Sekundarstufe I, die Neuausrichtung des Schulnetzwerks eEducation Austria und die Formulierung der Initiative Schule 4.0. Diese tragen zu maßgeblichen Änderungen in der österreichischen Schullandschaft bei (BMB, 2017).

Im Beitrag wird die bereits im Titel ersichtliche Fragestellung diskutiert, wie sich Schule vor dem Hintergrund dieser treibenden Kräfte verändert, und welche Konsequenzen damit einhergehen. Dazu wird zunächst der zentrale Bezugspunkt geschärft, um im Anschluss daran Neuerungen und Veränderungen, die durch die Digitalisierung im Kontext Schule auf unterschiedlichen Ebenen einhergehen, darzustellen. Nachdem die Rolle von Lehrpersonen in diesem Prozess diskutiert wird, werden zwei ausgewählte Spannungsfelder beschrieben, die in Entscheidungsprozesse eingelagert sind und Einfluss auf die Potentiale einer digitalisierten Lernumgebung haben. Abschließend soll Resümee gezogen und darüber nachgedacht werden, welche grundlegenden Rahmenbedingungen im Umgang mit Digitalisierungsprozessen im Kontext Schule notwendig sind, um darin eingelagerte Potenziale zu nutzen.

Die Lernenden im Mittelpunkt

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass Diskussionen um mögliche Vor- und Nachteile digitaler Medien in der Schule sehr kontrovers geführt werden: So warnen die einen vor der totalen Computerisierung und Digitalisierung. Sie reden sogar von einer drohenden digitalen Demenz und fordern ein generelles Verbot von Smartphones und anderen digitalen Devices in Schulen. Vertreter_innen dieser Position sind davon überzeugt, dass digitale Medien Kinder und Jugendliche tendenziell eher vom Lernen abhalten. Andere wünschen sich wiederum eine flächendeckende Anbindung von Schulen an das Breitband mit frei zugänglichem WLAN. Vertreter_innen dieser Position setzen sich für Tablet- und Laptop-Klassen ein oder für die Verwendung persönlicher digitaler Endgeräte im Unterricht (BYOD). Sie fordern Coding als Pflichtfach und sind davon überzeugt, dass adaptive Software, die mit Hilfe von Algorithmen und Big Data individuell zugeschnittenen Aufgaben für Lernende generieren, Schüler_innen zu Höchstleistungen führen.

Diese Zuspitzungen werden der Komplexität des Themas aber nicht gerecht und laufen Gefahr, die zentrale Frage aus dem Blick zu verlieren. Denn es geht nicht primär um die neue Technik, sondern um eine entsprechende Pädagogik. Im Mittelpunkt einer zeitgemäßen Lehr-und Lernkultur sollte das Bemühen stehen, dass alle Schüler_innen entsprechend ihren individuellen Voraussetzungen erfolgreich lernen können. Das rückt die Lernenden in den Mittelpunkt der Betrachtungen und damit die Frage nach dem pädagogisch Sinnvollen, nicht aber die Frage nach dem technisch Möglichen (vgl. Kober & Zorn, 2019, S.9). D.h. der Einsatz von Technik alleine garantiert noch keine Qualitätssteigerung (vgl. Baumgartner, Brandhofer, Ebner, Gardinger, & Korte, 2015, S.95). Dennoch ist es durch die Digitalisierung erstmals möglich, mit differenzierten

Lerninhalten und Bildungszielen auf verschiedene Voraussetzungen bei den Lernenden entsprechend einzugehen (vgl. Maier-Rabler, 2017, S.6).

Neuerungen und Veränderungen auf unterschiedlichen Ebenen

Wie sich die schulische Bildung durch die Digitalisierung verändert, ist abhängig von struktur-, ergebnis- und prozessorientierten Neuerungen und deren Umsetzungen in der Praxis (vgl. Reinmann-Rothmeier, 2003). Was die im Folgenden dargestellten Ebenen verbindet, so Brandhofer et al. (2019, S.332), ist, dass die Forderung des nachhaltigen Erwerbs von digitalen Kompetenzen im Mittelpunkt steht.

Strukturorientierte Neuerungen und Änderungen

Hierbei steht generell die Frage im Zentrum, ob digitale Medien besser als eigener Gegenstand in den Fächerkanon aufgenommen werden sollen, oder ob es sich dabei um ein überfachliches Unterrichtsprinzip handeln soll. Die Meinungen gehen hier sowohl bei Lehrenden als auch bei Forschenden auseinander.

In Österreich wird diese Diskussion ausschließlich für die Sekundarstufe I geführt, da bezügl. der Primarstufe Einigkeit herrscht, dass das Thema integrativ verhandelt werden sollte und in der Sekundarstufe II Informatik an den allgemeinbildenden höheren Schulen Teil des Fächerkanons ist (vgl. Brandhofer et al., 2018, S.332–334).

Produktorientierte Neuerungen und Änderungen

Die produktorientierte Herangehensweise zielt auf die Vermittlung von Fertigkeiten im Umgang mit digitalen Medien (Hard- und Software) ab. Hier steht das „learn to use" im Zentrum. Diese Thematik ist insofern von Relevanz, als sich die Hoffnung, dass Schüler_innen die Kompetenzen auf Produkt- und Anwendungsebene durch ihr Aufwachsen in und mit einer digitalisierten Welt bereits mitbringen, bisher weder über Erfahrungen in Schulen noch in empirischen Studien bestätigt hat (vgl. Brandhofer et al., 2018, S.334).

Zu den produktorientierten Neuerungen und Änderungen zählen beispielsweise Notebook- und Tablet-Klassen, in denen auf mobiles Lernen fokussiert wird, auf das digitale Schulbuch, das Interaktionen auf unterschiedlichen Ebenen ermöglicht, die Erstellung von authentischen, flexiblen und mobilen Lernkontexten im Sinne einer Augmented Reality, die Erstellung von E-Portfolios oder Mind- und Concept-Maps oder die Benutzung von Cloud-Diensten für vernetztes Arbeiten. Aber auch Game-Based Learning und Gamification oder Educational Robotics zählen zu den produktorientierten Neuerungen (vgl. Brandhofer et al., 2018, S.334–337).

Prozessorientierte Neuerungen und Änderungen

Die prozessorientierten Neuerungen und Änderungen sind in einem direkten Zusammenhang mit den produktorientierten Neuerungen und Änderungen zu sehen, da die entsprechende Hard- und Software die Grundlage für diese Prozesse schafft. Die prozessorientierte Herangehensweise zielt auf die Nutzung digitaler Medien zur Entwicklung und Optimierung des fachlichen Lernens sowie auf die Umsetzung neuer Formen des Unterrichtens mit digitalen Medien ab. Im Zentrum steht dabei das „use to learn" bzw. das „use to teach".

Zu den wesentlichen Linien dieses Diskurses zählen auf der Ebene des „use to learn" der Lernerfolg, wodurch mittels des Einsatzes digitaler Technologien qualitativ hochwertige Lernaktivitäten unterstützt werden können. Auch die Erweiterung der unterrichtlichen Methodenvielfalt durch digitale Medien ist hier zu erwähnen, um unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und Interessen von Schüler_innen im Hinblick auf Differenzierung, Individualisierung und Personalisierung zu entsprechen. Auch die Förderung von Inklusion und Barrierefreiheit durch die Einbindung von assistierenden Technologien gilt es hier zu erwähnen. Zudem werden neue Kooperationsformen im Unterricht ermöglicht (siehe Cloud-Dienste) und via Computural Thinking individuelle problemlösende Handlungs- und Entscheidungskompetenzen eingeübt. Auf der Ebene des „use to teach" sind vor allem Learning Analytics zu nennen, also die Messung, Erfassung, Auswertung und Übermittlung von Daten über Lernende und deren Zusammenhänge, um das Lernen und dessen Einbettung besser zu verstehen und zu optimieren. Adaptive Lernprogramme bauen auf den Learning Analytics auf. Es handelt sich dabei um Datenbanksysteme, die den Lernfortschritt von Lernenden dokumentieren, und auf der Grundlage dieser Daten die nächsten Lerneinheiten planen. Hier stellen sich allerdings noch viele Fragen zu Datenschutz und Medienethik, die erst ausführlich diskutiert werden müssen (vgl. Brandhofer et al., 2018, S.337–340)

Studien zeigen, dass Ergebnisse zur Wirksamkeit digitaler Medien im Unterricht sehr heterogen sind. Um mit dem Einsatz von digitalen Medien und Technologien im Unterricht optimale Effekte zu erzielen, sind differenzierte Entscheidungen hinsichtlich der Art der digitalen Medien und Technologien, deren didaktischer Einbindung, des Spezifikums der Lerninhalte und der Lernendenzielgruppen zu treffen (McElvany 2018, S.101). Diese Entscheidungen müssen von Lehrkräften getroffen werden, womit ihnen eine bedeutende Rolle zukommt.

Die Rolle der Lehrkräfte

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass die Einstellungen von Lehrpersonen sowohl hinsichtlich des Einsatzes und der Nutzungshäufigkeit digitaler Medien im Unterricht als auch hinsichtlich der Förderung von computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schüler_innen eine tragende Rolle spielen (vgl. Lorenz, 2018, S.55). Dies bestätigen auch die Ergebnisse der qualitativ angelegten Grundschul-Befragung des *Motor Digitale Bildung* der *Bertelsmann Stiftung*. Die Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz digitaler Medien in der Grundschule fast ausschließlich vom Engagement einzelner Lehrer_innen und der Schulleitung abhängt. Ob und wie Grundschulkinder mit digitalen Medien lernen, wird durch die persönlichen Interessen, Überzeugungen und Kompetenzen ihrer Lehrpersonen bestimmt (vgl. Thom, Behrens, Schmid, & Goertz, 2017, S.7).

Hinsichtlich der Einschätzung der Kompetenzen von Lehrpersonen im Umgang mit digitalen Medien und Technologien zeigen die Ergebnisse eines Selbsteinschätzungstests, den mehr als 6.000 österreichische Lehrpersonen beantwortet haben, dass die Anwendungskenntnisse und technischen Kenntnisse von Lehrpersonen höher eingeschätzt werden als die pädagogischen Kenntnisse im Umgang damit (vgl. Brandhofer, 2015, S.196). Hier liegt der Schluss nahe, dass es eher an einem Mangel an entsprechenden Konzepten für didaktische Szenarien liegt, so dass digitale bzw. digital interaktive Medien nur selten im Unterricht eingesetzt werden (vgl. Brandhofer et al., 2019, S.338). Damit wird deutlich, dass gezielte Maßnahmen der Aus- und Weiterbildung notwendig sind, in denen nicht nur die alltägliche Nutzung der Geräte vermittelt wird, sondern vor allem auch auf pädagogisch-didaktische Potenziale Wert gelegt wird. (vgl. Baumgartner et al, 2016, S.99).

Darüber hinaus stellen sich hier Fragen des Datenschutzes und der Teilhabemöglichkeiten für unterschiedliche Schüler_innengruppen. Diese werden in weiterer Folge anhand zweier ausgewählter Spannungsfelder diskutiert.

Spannungsfelder

Wie bereits erwähnt werden die im Anschluss dargestellten Spannungsfelder wirksam, wenn digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden. Wie mit diesen Spannungsfeldern umgegangen wird, ist in direktem Zusammenhang mit der Medienkompetenz der Lehrkräfte und der Schulleitung zu sehen.

Zwischen Fragen des Datenschutzes und der datengestützten Kontrolle

Mit Blick auf die produkt- und prozessorientierten Änderungen und Neuerungen kann festgehalten werden, dass die Potenziale, die damit einhergehen, immer in Relation zu Aspekten der Datensicherheit und der Selbstbestimmung zu sehen sind (vgl. Beranek, Hammerschmidt, Hill, & Sagebiel 2018, S.17). So stellen sich etwa bei der Benutzung von Cloud-Diensten datenschutzrechtliche Fragen bzw. müssen diese beachtet werden. Hier müssen entsprechende Sicherheitsarchitekturen mitgedacht werden. Zudem muss klar geregelt sein, welche personenbezogenen Daten gesammelt werden, wo die Daten gespeichert sind, wer Zugriff darauf hat und wie der Schutz dieser Daten gewährleistet werden kann. Diese Fragen stellen sich vor allem hinsichtlich des Einsatzes von Learning Analytics und mit der Entwicklung und dem Einsatz adaptiver Lernprogramme (vgl. Brandhofer et al., 2018, S.340). Zudem gilt es, darüber nachzudenken, für welche Zwecke die gesammelten Daten verwendet werden, ob hier beispielsweise, wie bei adaptiven Lernprogrammen, die individuelle Leistungsförderung im Vordergrund steht oder ob Algorithmen zur Findung von Entscheidungen im Einsatz sind (vgl. Vieht & Wagner 2017). Grundsätzlich ist anzumerken, dass Algorithmen Systeme sind, die von Menschen programmiert werden (vgl. Vieht & Wagner, 2017, S.11). Diese sind nicht grundsätzlich ‚böse', sondern reproduzieren die subjektiven Einstellungen jener, die sie programmieren (vgl. Beranek, 2018, S.158). Hier gilt es, die Vor- und die Nachteile bewusst in den Blick zu nehmen und Fragen der Medienethik entsprechend zu diskutieren.

Zwischen der Bearbeitung/Anerkennung sozialer Differenzen und der Reproduktion von Normativität

Unter einer bildungs- und gesellschaftstheoretischen Perspektive stellt sich die Frage der Teilhabemöglichkeiten im virtuellen Raum. Dem Internet wird aus einer pädagogischen Perspektive besondere Relevanz für die Ermöglichung von Bildungsteilhabe zugeschrieben, da hier Verfügungswissen generiert, Orientierungswissen aufgebaut und Reflexion sowie (Selbst-)Artikulation ermöglicht werden kann (Marotzki, 2003, S.4). Hinsichtlich der Nutzung digitaler Technologien hält Alexandra Klein (2010, S.165) fest, dass die Thematisierung von Partizipation und Internet auf eine doppelte Perspektive verweist: Zum einen bezieht sich die Frage nach Partizipation auf die prinzipiellen und realisierbaren Möglichkeiten des Zugangs zu internetbasierten Angeboten und zum anderen auf die Bedingungen der Möglichkeiten, sich solche Angebote anzueignen und zu gestalten. Ergebnisse des 15. Kinder- und Jugendberichts (BMFSFJ, 2017, S.365) verdeutlichen, dass sich hier sowohl Unterschiede in den Zugängen für Gruppen Jugendlicher zum Internet zeigen als auch hinsichtlich der Nutzung soziale Ungleichheiten reproduziert werden (Digital divide). Diese Unterschiede verlaufen nicht nach individuellen Präferenzen oder dem persönlichen Engagement und stellen keine zufälligen Ergebnisse dar, sondern entfalten sich in Abhängigkeit vom Wohnort, dem sozialen



Mag. Dr. Andrea Mayr, Studium der Erziehungs- und Bildungswissenschaft an der Karl-Franzens-Universität Graz, Professorin an der KPH Graz, Leitung des Schwerpunktes Sozialpädagogik, Forschungsschwerpunkte: Digitalisierung in der Sozialen Arbeit und in der Schule, Förderung sozialer und emotionaler Kompetenzen, partizipative Forschungsmethoden.

Status, der ethnischen und nationalen Zugehörigkeit und dem Geschlecht, aber auch technik- und umweltbedingten Hürden. Vor allem junge Menschen mit Behinderung, Jugendliche mit Fluchterfahrung und in prekären Lebenslagen sind von der Gefahr der digitalen Exklusion betroffen. Zudem stellen Medienkompetenzen eine wichtige Voraussetzung dar, um die Anforderungen der digitalen Welt bewältigen und um sich souverän darin erleben zu können. Diese umfasst nach Dieter Baacke (2007), der das Konzept in den 1980er-Jahren begründet hat, ein kritisches, (selbst)reflexives, sozial-verantwortliches und kreativ-gestaltendes Medienhandeln. Diese Medienkompetenzen sind für Baacke eine notwendige Voraussetzung dafür, um sich selbstbestimmt in die Kultur und Gesellschaft einzubringen und sie weiterentwickeln zu können (Tillmann, 2017, S.9).

Conclusio

Wie zunehmend deutlich wird, handelt es sich beim Thema Digitalisierung um einen der bedeutendsten gesellschaftlichen Meta-Trends, der sämtliche Bereiche unserer Gesellschaft umfasst. Es handelt sich hierbei nicht nur um ein technisches, sondern um ein zutiefst soziokulturelles Phänomen (vgl. Maier-Rabler, 2017, S.6). D.h., dass die Frage, wie alle Schüler_innen entsprechend der individuellen Voraussetzungen erfolgreich lernen können, nicht nur medienpädagogische Antworten erfordert, sondern vor allem auch sozial- und bildungspolitische (vgl. Seelmeyer, 2018, S.6).

Grundlegend sind also einerseits entsprechende medienbezogene Konzepte, welche von der adäquaten technischen Ausstattung bis zur Ausbildung von Medienkompetenz reichen. Hierzu zählen ebenfalls der Auf- und Ausbau von Wissen und Kenntnissen zum Thema Medien-Didaktik und der Medien-Gestaltung. Andererseits ist die Reflexion fachlicher Logiken und Standards zentral. Hier stehen Fragen zu den Teilhabevoraussetzungen von Schüler_innen sowie Fragen des Datenschutzes und des verantwortungsvollen Umgangs mit Daten, die zur Verfügung stehen, im Mittelpunkt. Aber auch die Reflexion der Implikationen digitaler Medien- und Technologienutzung im ‚Umgang' und in der ‚Bearbeitung' von Differenz- und Zugehörigkeitskategorien sind hier von wesentlicher Bedeutung (vgl. Angenent, Heidkamp, & Kergel 2019, S.10). Mit Blick auf die dargestellten Spannungsfelder kann festgehalten werden, dass sich Vor- und Nachteile hinsichtlich der Nutzung und des Einsatzes digitaler Technologien und Devices gegenüberstehen. Hier gilt es, Gestaltungs- und Denkräume bewusst zu nutzen und digitale Transformation strategisch und transparent zu steuern. Es ist wesentlich, Technologieentwicklungsprozesse als Teil von Schulentwicklungsprozessen zu begreifen und Lehrende in sämtliche Entscheidungsprozesse miteinzubinden, da die digitale Bildung in einem direkten Zusammenhang zu den Aktivitäten von Lehrpersonen und der Schulleitung steht und deren Motivation dabei entscheidend ist.

Literatur

Angenent, H., Heidkamp, B. & Kergel, D. (2019). Einleitung. In H. Angenent, B. Heidkamp & D. Kergel (Hrsg.), Digital Diversity. Bildung und Lernen im Kontext gesellschaftlicher Transformation (S.9–15). Wiesbaden: Springer VS.

Baacke, D. (2007). Medienpädagogik. Tübingen: Niemeyer.

Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradinger, P., & Korte, M. (2016). Medienkompetenz fördern – Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter. In M. Bruneforth, F. Eder, K.,Krainer, C., Schreiner, A., Seel, Spiel, Ch. (Hrsg.), Nationaler Bildungsbericht Österreich 2015. Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen (S.95–132). Band 2. Graz: Leykam. DOI: http://dx.doi.org/10.17888/nbb2015–2

Beranek, A. (2018). Zwischen Algorithmen und Wertediskurs. Auswirkungen der Digitalisierung auf die Profession der Sozialen Arbeit. In: Big Data, Facebook, Twitter & Co und Soziale Arbeit (S.155–177). Weinheim Basel: Beltz Juventa.

Beranek, A., Hammerschmidt, P., Hill, B., Sagebiel, J. B. (2018). Einführung: Big Data, Facebook, Twitter & Co. Soziale Arbeit und digitale Transformation. In: Hammerschmidt P., Sagebiel J. B., Hill B., Beranek, A., (Hrsg.). Big Data, Facebook, Twitter & Co und Soziale Arbeit (S.9–28). Weinheim Basel: Beltz Juventa.

Bertelfmann Stiftung (Hrsg.) (2019). Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren. 3. Auflage. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.

Brandhofer, G. (2015). Die Kompetenzen der Lehrenden an Schulen im Umgang mit digitalen Medien und die Wechselwirkungen zwischen Lehrtheorien und Mediendidaktischem Handeln. Technische Universität Dresden: Dissertation.

Brandhofer, G., Baumgartner, P., Ebner, M., Köberer, N., Trültzsch-Wijen, Ch., Wieser, Ch. (2019). Bildung im Zeitalter der Digitalisierung. In: Breit, S., Eder, F., K. Krainer, Schreiner, C., Seel, A., Spiel Ch., (Hrsg.). Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018. Fokussierte Analysen und Zukunftsperspektiven für das Bildungswesen (S.307–362). Graz: Leykam. DOI: http://doi.org/10.17888/nbb2018-2

Bundesministerium für Bildung (BMB) (2017). Schule 4.0. – jetzt wird's digital. Abgerufen von https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/schule40/index.html

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) (2017). 15. Kinder- und Jugendbericht. Bericht über die Lebenssituation junger Menschen und die Leistungen der Kinder- und Jugendhilfe in Deutschland. Drucksache 18/11050. Abgerufen von https://www.bmfsfj.de/blob/115438/d7ed644e1b7fac4f9266191459903c62/15-kinder-und-jugendbericht-bundestagsdrucksache-data.pdf

Klein, A. (2010). Bin ich schon drin oder was? Partizipation im Internet. In: Cleppien, G., Lerche, U. (Hrsg.), Soziale Arbeit und Medien (S.165–176). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Kober, U. & Zorn, D. (2019). Die Herausforderung der Digitalisierung. Pädagogik vor Technik. In: Bertelfmann Stiftung (Hrsg.). Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren (S.8–11). 3. Auflage. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.

Lorenz, R. (2018). Ressourcen, Einstellungen und Lehrkraftbildung im Bereich Digitalisierung. In: McElvany, N., Schwabe, F., Bos, W.,Holtappels, H.-G. (Hrsg.). Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen (S.53–67). Münster: Waxmann.

Maier-Rabler, U. (2017). Digitalisierung und Bildung. In. oe-ad'news, S.6–7.

Marotzki, W. (2003). Medienbildung und digitale Kultur. Magdeburger Wissenschaftsjournal 1-2/2003, S.3–8.

McElvany, N. (2018). Digitale Medien in den Schulen: Perspektiven der Bildungsforschung. In: McElvany N., Schwabe, F., Bos, W., Holtappels, H.-G. (Hrsg.). Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen (S.99–105). Münster: Waxmann.

Müller-Eiselt, R., Behrens, J. (2018). Lernen im digitalen Zeitalter. Erkenntnisse aus dem Monitor Digitale Bildung. In: N. McElvany, N., Schwabe, F., Bos W., Holtappels, H.-G. (Hrsg.). Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen (S.107–112). Münster: Waxmann.

Thom, S., Behrens, J., Schmid, U, Goertz, L. (2017). Monitor Digitale Bildung Digitales Lernen an Grundschulen. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Vieth, Kilian & Wagner, Ben (2017). Teilhabe, ausgerechnet. Wie algorithmische Prozess Teilhabechancen beeinflussen können. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. https://doi.org/10.11586/2017027



Abb. 26 Marc Fritzsche, Uni Koblenz-Landau, Kritikfähigkeit und Digitalität in der Kunstpädagogik





Abb. 28 Martin Bauer im Gespräch mit den AusstellerInnen von AustroTec an der PHSt





Abb. 30 Martin Bauer gibt wichtige Informationen zur Digitalisierung

Abb. 33 Alois Bachinger begeistert seine ZuhörerInnen



Abb. 27 Rolf Laven und Wilfried Swoboda (Projekt Soundwords)



Abb. 29 Veronika Persché und ihre Strickperformance an der PHSt

Andrea Mayr-Stalder, Sabine Schwarz

Digitales Sticken in der globalen Community und im lokalen Klassenzimmer

Die Kraft des künstlerisch untersuchenden Zugangs in der Projektentwicklung und am Beispiel von TurtleStitch



Mag.[a] Andrea Mayr-Stalder, Studium für Visuelle Mediengestaltung/Angewandte Wien, künstlerische Ausstellungen und Gruppenarbeiten, Mitarbeiterin bei Internet Service Providers in Wien und New York, 2001–2012 Projektleitung *JUX* Linux Live-CD für Kinder und Jugendliche für den Wiener Bildungsserver, seit 2015 Initiatorin des internationalen Projekts und der Plattform TurtleStitch.org, das 2017 mit dem *Open Educational Resources Award* für den deutschsprachigen Raum ausgezeichnet wurde, Codeweek.eu Ambassador für Österreich.
https://twitter.com/turtlestitch?lang=de

Nur am Rande wird in diesem Beitrag Software erklärt. Wichtig schien uns, die Dynamiken und Methoden um den Entstehungsprozess der digitalen Stickprogramme TurtleStitch und Stitchpad anzusprechen. Der Bogen spannt sich weiter zur Erklärung einiger Gestaltungsgrundlagen und der starken Community-Bildung in diesem Projekt, die Werkstücke in Fablabs, Makerspaces und Klassenzimmern hervorsprudeln lassen.

Als wir 2008 mit der Entwicklung des digitalen Stickprojektes begonnen haben, stand der künstlerisch erforschende Ansatz im Vordergrund. Für die Modenschau einer jungen Designerin konnte eine finanzielle Unterstützung zur Anschaffung einer Stickmaschine erreicht werden. Digitale Stickmaschinen waren auch damals schon lange am Markt, aber nur als Nischenanwendung mit einem sehr begrenzten Gestaltungsraum für den persönlichen Bedarf. Als Medienkünstler*innen hat uns die Umsetzung (das Konzept) des computerisierten Textildesigns interessiert und wir haben begonnen, unsere eigenen Zugänge zum Ausgabegerät Stickmaschine zu entwickeln. In technischer Hinsicht bedeutete das, vorhandene Praktiken und Arbeitsmethoden zu verstehen. Schwieriger aber war, eigene digitale Prozeduren und Werkzeuge (Software) zu entwickeln, die uns zuerst das digitale Gestalten und im Weiteren die Ausarbeitung ins Physische auf der Stickmaschine ermöglichten.

Seitdem ist viel Zeit vergangen. Insbesondere unser unter dem Namen TurtleStitch.org bekanntes Projekt wird, geographisch weit verbreitet, als eigenständiger und wertvoller Zugang in der Programmiervermittlung angesehen. Der Grund, die Entstehungsgeschichte von TurtleStitch hier an den Beginn unseres Beitrages zu stellen, ist der Wunsch, darzulegen, wie wichtig ein künstlerisch erforschender Zugang in der Entwicklung von Werkzeugen oder Geräten ist, die in unserer gegenwärtigen Welt oftmals auch in digitaler Form auftreten. Unsere Stickprojekte sind aus der künstlerischen Praxis heraus entstanden und wurden erst zu einem Zeitpunkt auf eine größere Zielgruppe hin ausgelegt, als erkennbar war, dass auch andere diese Werkzeuge schätzen würden. Man will sich eine Welt ohne kritischen, manchmal auch künstlerisch radikalen, dekonstruierenden und neu adaptierenden Ansatz nicht vorstellen.

Die digitale Grundbildung hat hier noch sehr viel zu leisten. Viele Ansätze aus dem Werken können hier einen wertvollen Input liefern und werden das in den nächsten Jahrzehnten sicher noch tun. Das digitale Machen steckt erst in den Kinderschuhen. Wie wichtig Kreativfächer in der Ausbildung sind und welch ein Gewinn die etablierten didaktischen Methoden aus diesen Bereichen insbesondere im interdisziplinären Einsatz sind, wird hoffentlich nicht zu spät bemerkt werden.

Richtungsentscheid am Anfang

Unser Entwicklungsprozess hat mit dem Dekonstruieren und Neu-Zusammensetzen des Maschinenstick-Ablaufes gestartet. Es waren Gestaltungswerkzeuge neu zu überlegen, sowie die Regeln ihrer Anwendung. Auch unsere Nutzer*innen stehen an diesem Punkt, wenn sie mit einem Design beginnen, allerdings mit dem Unterschied, dass in der Zwischenzeit die Werkzeuge verfügbar sind. Im Folgenden eine kurze Erklärung: Am Beginn jedes Designs steht der einzelne Stichpunkt. Das unterscheidet sich nicht von der händischen Umsetzung. Eine gewisse Distanz entfernt folgt ein weiterer Stichpunkt, der den Fadenverlauf bereits zur Linie verwandelt. In der Art, wie diese ersten beiden Stichpunkte definiert werden, liegt der Unterschied unserer beiden aktuell angebotenen frei verwendbaren Programme Stitchpad und TurtleStitch. Während in Stitchpad direkt mit der Maus oder einem Grafik-Tablett gezeichnet werden kann und das gestaltend entschieden wird, wird in TurtleStitch der Stichverlauf den Anweisungen der Logik folgend angegeben.

Beide Techniken unterliegen den gleichen Bedingungen in der Fertigung durch die Maschine. Drei Aspekte sind zu beachten: Die Länge der einzelnen Stiche (Richtwerte: 0,5–5mm), die Anzahl der überlagerten Stiche (Richtwerte: <10) und die Größe des Designs (abhängig von der Rahmengröße der Stickmaschine, oftmals: 18x13cm).

Grundlagen von TurtleStitch

Stitchpad, das Zeichentool, ist ganz klar das schneller zu erfassende Programm und lässt somit einen rascheren ersten Produktionsdurchlauf bis hin zu einem ersten Stickergebnis zu. Das kann sowohl für Lehrende in der Einarbeitung als auch für Schüler*innen ein motivierender Einstieg sein. TurtleStitch ist, ähnlich wie das Programmier-Einstiegs Tool „Scratch" des Massachusetts Institute of Technology (MIT), eine graphische Programmierumgebung, die durch aneinander gefügte Blöcke, logische Anweisungen an einen kleinen Avatar, eine Schildkröte, weitergibt. Die Schildkröte – unsere „Turtle", in deren Perspektive sich der User versetzt – bewegt sich dann aus ihrer individuellen Perspektive heraus, z.B. um einen Stich nach vor, indem man den Befehl „gehe 10 Schritte" auswählt. Um fünf Stiche zu erlangen und dann eine Drehung im rechten Winkel, kann man den Befehl „gehe 10 Schritte" fünfmal wiederholen und dann einen Befehl „drehe 90 Grad" anhängen. Diese Art der Bewegung nennt sich Turtle Geometrie, wobei in TurtleStitch auch Bewegungen nach dem Kartesischen Koordinatensystem (X/Y) angegeben werden können.

Generiertes Gestalten, Remixen und dessen Übersetzung ins Materielle

Bereits in einfachen Bewegungsanweisungen an die Turtle können Zufallszahlen eingebunden werden. Das ermöglicht eine niederschwellige Auseinandersetzung mit dem Thema der generativen Gestaltung. Jedes Mal, wenn die eingegebene Programmierung ausgeführt wird, entsteht ein neues Design. Dieser Ansatz bietet viel Raum für die Vertiefung dieses Themas auf inhaltlicher Ebene (z.B. das Zusammenwirken des/der ProgrammiererIn oder des/der KünstlerIn mit dem ausführenden Computer).

Ein weiteres interessantes Spannungsfeld ergibt sich auch durch den Bezug des digitalen Designs mit der physischen Ausarbeitung an der Maschine. Selbstverständlich ist nicht alles, was am Computer generiert werden kann, auch physisch umsetzbar. Hier haben wir Prüfmechanismen eingesetzt (Warnung bei oftmaligen Stichüberschneidungen oder auch eine *X-Ray Funktion* zur Inspektion der Dichten), aber die Abschätzung des Zusammenwirkens des Computer-aided Designs mit der materiellen Ausarbeitung ist ein wichtiger Lernaspekt im Umgang mit der Gestaltung am Computer und somit auch ein zentrales Vermittlungsziel.



Abb. 1 Cynthia Solomon, Mitentwicklerin der ersten Programmiersprache für Kinder in einem Maker-Space in Boston/USA, Twitter-Post (Twitter_zackboston.jpg)

Neben der Möglichkeit zur Programmierung der Stickmuster direkt aus dem Internet Browser (Open Source und kostenfrei) erlaubt die Plattform auch die Einsicht in Projekte von anderen registrierten Benutzer*innen. Dieses Angebot ermöglicht nicht nur den Einblick in andere Lösungsansätze, sondern lädt auch zum Ausprobieren und Erforschen durch Veränderung und Remix ein.

Die Community als Mitentwickler und Impulsgeber

Die Plattform TurtleStitch ist eine offene Bildungs-Resource (OER Award 2017) und ein Community Projekt. Seit ihrer ersten Veröffentlichung 2015 ist die Anzahl der Benutzer*innen stetig gestiegen. Vielleicht, weil keine Registrierung zur Benutzung notwendig ist, kommen täglich neue Benutzer*innen hinzu. Die ursprüngliche Entscheidung, das Projekt in Englisch anzulegen und zu dokumentieren, war gut, denn allein in Österreich wäre eine relevante Community-Dynamik nicht so rasch zu erreichen gewesen. Über die Plattform Twitter werden täglich Fotos aus verschiedenen Workshop-Szenarien oder Maker-Spaces aus aller Welt geteilt. Cynthia Solomon, hat in den 1970er Jahren am MIT gemeinsam mit Seymour Papert und Wally Feurzeig am MIT geforscht und gilt als Pionierin in der Entwicklung von informatischen Vermittlungskonzepten für Kinder. Sie ist aktive TurtleStitch-Benutzerin und mit vielen Ideen und Enthusiasmus an der Weiterentwicklung von TurtleStitch beteiligt. (Abb. 1)

Der Einsatz in der Schule: Von digital bis nachhaltig

Die beiden Computerprogramme TurtleStitch und Stitchpad ermöglichen nicht nur unendliche Gestaltungsmöglichkeiten auf Stoffen, sondern durch die automatisierte und dadurch schnellere praktische Umsetzung der Stickerei ergeben sich auch neue Möglichkeiten im Werkunterricht.

Im Lehrplan werden die drei Kompetenzbereiche: Entwickeln, Herstellen und Reflektieren in den Mittelpunkt gestellt.



Mag.[a] Sabine Schwarz BEd.
Studium Textiles Gestalten und Werken, Mozarteum Salzburg; Anglistik und Amerikanistik, Universität Salzburg; Lehrerin an AHS und BHS, Institut für Sozialpädagogik, Pädagogische Akademie der Diözese Innsbruck, seit 2007 KPH Edith Stein: Hochschullehrende für Textiles Werken, seit Herbst 2019 im Entwicklungsverbund West/Sekundarstufe: Werken (Textiler Bereich).



Abb. 2 Programmierte Spielflächen mit Turtle-Stitch, Kinderzeichnung mit Stitchpad ditgital umgesetzt

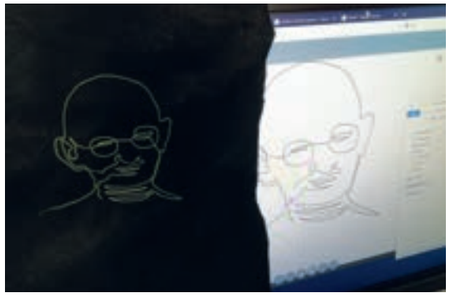


Abb. 3 Praktische Umsetzung mit Stitchpad bei der Tagung in Graz

ENTWICKELN. Durch die Verwendung der beiden Programme können Lehrer*innen Lernprozesse so initiieren, dass komplexe Aufgabenstellungen auch praktisch umgesetzt werden. Bereits bei der Programmierung entwickeln Schüler*innen Muster oder setzen zeichnerische Ideen um. Es können Endlosschleifen (mit Zufallsgenerator) genauso wie abgeschlossene Muster oder einfache Spielfeldprogrammierungen entstehen. Kinderzeichnungen können durch Sticken umgesetzt und sogar Fotos als Grundlage der Stickgestaltung verwendet werden. (Abb. 2–3)

Individuelles Arbeiten mit den bestickten Flächen ist auf unterschiedliche Art und Weise möglich. Die Textilien können nach dem Besticken mit der Stickmaschine weiter gestaltet, bearbeitet und verändert werden, zum Beispiel durch weiteres Besticken mit der Hand, Bedrucken, Applikationen, …

Der Entwurf für die textile Produktgestaltung erfolgt durch Aufgabenstellungen, die verschiedene Schnittlösungen für die Bereiche Körper, Hülle und Raum umfassen. Als Beispiele einer Werkaufgabe können einfache Schnittformen/Schnittmuster für Transportbehälter entwickelt werden. (Abb. 4–5)

Herstellen. Die Weiterverarbeitungsmöglichkeiten der maschinenbestickten Stoffe sind vielfältig. Bilder, Behälter, Transporttextilien, Kleidung und jede Menge von Accessoires können entstehen. Somit wird das theoretische Programmieren zu einem auch haptisch-praktisch erfahrbaren Objekt mit Mehrwert ausgeführt.

Die Möglichkeit, auch arbeitsteilig Kleinserien herzustellen, bietet weitere Erfahrungsräume für Schüler*innen. Logos können entworfen und dann in einer größeren Stückzahl für die ganze Klasse oder Schule von der Stickmaschine praktisch umgesetzt werden. Hierzu eignen sich auch Halbfertigprodukte wie Taschen, T-Shirts, Polsterbezüge, …, die man ohne weitere Bearbeitung direkt nach dem Besticken verwenden kann. (Abb. 6)

Eine weitere Möglichkeit besteht im Besticken von Kleidung, die bereits in Verwendung ist oder war. So können zum Beispiel T-Shirts individualisiert und verändert oder alte Jeans durch völlige Umgestaltung in neue Produkte verwandelt werden. Hier findet auch der UPCYCLING-Gedanke eine *nachhaltige Umsetzung*.

Reflektieren. Durch die praktische Erfahrung mit der Entwicklung und der (handlungsorientierten) Umsetzung von Ideen können Bezüge zu wirtschaftlichen Abläufen hergestellt und sichtbar gemacht werden. Schüler*innen bekommen Einblicke in Produktionsabläufe, von der Programmierung bis zum fertigen Produkt. Auch in Bezug auf Nachhaltigkeit kann diese Art des digitalen Medieneinsatzes einen wertvollen Beitrag leisten. „Nutze was du hast (hier: besticke was du hast), mach´ selber, leihe aus“. (Smarticular, 32)

Wie bereits oben beschrieben, kann jede Art von Textilien gestaltet werden – nach dem Motto *nutze, was du hast* und spare Ressourcen. Das Medienzentrum Tirol hat als Best-Practice-Beispiel zwei gut transportable Stickmaschinen angekauft, die für die Ausleihe an Schulen für jeweils einen Monat zur Verfügung stehen. *Ausleihen und teilen*, denn nicht jede Bildungseinrichtung braucht selbst eine Stickmaschine, die dann nur eine kurze Zeit des Jahres in Verwendung ist.

Durch bestickte Alltagstextilien kann ein Beitrag geleistet werden, um andere zu inspirieren, ebenfalls nachhaltiger zu agieren, oder neugierig zu machen – auch nach dem Motto *selber machen statt kaufen*. Durch die global genutzte Plattform ist es auch jederzeit möglich, sich TurteStitch Projekte auf der ganzen Welt anzusehen (https://twitter.com/turtlestitch/).

Die beiden OpenSource Programme:
www.turtlestitch.org
www.stitchpad.io
Community auf Twitter: https://twitter.com/turtlestitch/

Referenenzen:

https://de.wikipedia.org/wiki/Cynthia_Solomon
https://open-educational-resources.de/veranstaltungen/17/award/oer-award-2017-laudatio-bildungsbereich-great-wide-open/
https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40207228/NOR40207228.pdf Seite 91ff (15.01.2020)
https://scratch.mit.edu/
https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/bildung/medienzentrum/downloads/12_Ueber_Uns/2019_01.pdf *Was hat Sticken mit einem Stick zu tun?* S.8–9 (15.01.2020).
https://www.youtube.com/watch?v=9nwvXu-1Wqk (9.2.2019)
Pohl Sigrid (2017). *Sticken im Internetzeitalter*. In: BÖKWE 1_2017. S.156 ff
Smarticular Hrsg. (2019). *Plastik Sparbuch*. Mehr als 300 nachhaltige Alternativen und Ideen, mit denen wir der Plastikflut entkommen. Berlin: Smarticular.

Foto Abb.1: © Susan Klimczak
Fotos: Abb. 2–6: Sabine Schwarz



Abb. 4 Bestickte Spielfläche als Beutelaufbewahrung für Spielsteine



Abb. 5 Unterschiedliche Schnitte für die praktische Umsetzung als Transporttextilien: Täschchen mit Lasche, Japanische Knotentasche, einfacher Beutel, Bento Bag, Tetraeder Täschchen mit Reißverschluss



Abb. 6 Gekaufte Baumwolltaschen für ein Schulprojekt bestickt. Dabei wurde das entworfene Muster 3x am oberen Rand gruppiert.

Harald Meyer

Denken lernen (und) Probleme lösen



Abb. 1 Schulbuch *Computational Thinking mit BBC micro:bit*

Mit dem Projekt *Denken lernen, Probleme lösen*, das vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) in Auftrag gegeben worden ist, soll bereits von der Primarstufe bis zur Sekundarstufe I das Informatische Denken und das kreative Problemlösen gefördert und die Informatische Grundbildung der Schülerinnen und Schüler gestärkt werden.[1]

Die Digitalisierung umfasst inzwischen alle Bereiche des Lebens und verändert dadurch unser Zusammenleben. Um unsere digitale Zukunft mitgestalten zu können, müssen wir unsere Kinder nicht nur mit technischem Know-how vertraut machen, sondern sie auf zukünftige Entwicklungen und Herausforderungen vorbereiten. Die Bedeutung der Digitalisierung muss in der Schule vermittelt werden. Dies bedeutet für das österreichische Bildungssystem Potential und Herausforderungen.[2]

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung legt mit der Digitalisierungsstrategie *Schule 4.0. – jetzt wird's digital* ein umfassendes Konzept vor. Schülerinnen und Schüler erwerben Kompetenzen unter anderem in der *Technischen Problemlösung* und dem *Computational Thinking*. In diesen Teilbereichen der sogenannten *Digitalen Grundbildung* geht es um das Entwickeln einer Problemlösekompetenz und nicht um die Informatik im herkömmlichen Sinn. Das Informatische Denken hat nicht ausschließlich mit Computern zu tun, sondern es verlagert die Betrachtungsweise vom Ergebnis zum Problemlöseprozess, und dies in vielen Bereichen der Bildung.[3] Als beständiges Zukunftsthema ist das Informatische Denken auch unentbehrlicher Inhalt im Fach *Technisches und textiles Werken*. Es gibt viele Thesen über die Potentiale der Werkerziehung, wie elementare Probleme zu erkennen, kreative Lösungen zu entwickeln und sich auch kritisch und sicher mit digitalen Inhalten auseinanderzusetzen.

Digitale Grundbildung und Lehrplan

Seit dem Schuljahr 2018/19 gilt für die Schulen der Sekundarstufe I (Neue Mittelschulen und AHS-Unterstufen) der verordnete Lehrplan zur *Digitalen Grundbildung*. Die Schulen entscheiden autonom, ob die verbindliche Übung *Digitale Grundbildung* in unterschiedlichen Fächern integrativ oder als eigenes Fach umgesetzt wird. Unabhängig von der Art der Umsetzung werden durch die Inhalte der *Digitalen Grundbildung* fächervernetztes Arbeiten und kompetenzorientiertes Lernen gefordert und gefördert.[4] Nach Swertz[5] ist die *Digitale Grundbildung* als verbindliche Übung insbesondere in der Ausgestaltung des Faches international einzigartig und gelungen. Dies begründet er mit dem anwendungsorientierten Konzept *digi.komp*, das dazu beiträgt, digitale Kompetenzen und deren Aufbau vorstellbar, vermittelbar und umsetzbar zu machen. Digitale Kompetenzen sind eine der acht EU-Schlüsselkompetenzen und im Lebensalltag unverzichtbar, auch in den österreichischen Lehrplänen und Bildungsanliegen sind sie bereits seit längerem ein fixer Bestandteil.[6]

Im Lehrplan *Technisches und textiles Werken* stellen sich die Anknüpfungspunkte zu den digitalen Kompetenzen wie folgt dar: Kolleginnen und Kollegen sind für den Werkunterricht dazu angehalten, digitale Medien und digitale Werkzeuge anzuwenden, analoge und digitale Verfahren einzusetzen und miteinander zu verschränken. Dies kann im Rahmen von Recherche, Planungs- und Darstellungsprozessen erfolgen. Ein notwendiger digitaler Kompetenzerwerb findet aber auch bei der digitalen Visualisierung von Entwürfen oder bei der Dokumentation und Präsentation von Arbeitsprozessen und der Herstellung von Produkten seine Verwendung. Durch den Einsatz digital ansteuerbarer Maschinen können im Sinne des Kompetenzerwerbes, etwa das Weiterverarbeiten von Entwürfen oder die digitale Musterbildung, genannt werden. Somit begegnen die Schülerinnen und Schüler im Laufe ihrer Schulzeit zeitgemäßen und alltagsrelevanten digitalen Technologien wie dem 3D-Druck, Laser Cut, Stickmaschinen oder der Robotik in verschiedenen Anwendungsformen.[7]

Mit der verbindlichen Übung *Digitale Grundbildung* wird ein weiterer Baustein zur nachhaltigen Umsetzung für den digitalen Kompetenzerwerb in den dafür vorgesehenen Stunden oder integriert in Fächern aus dem Fächerkanon implementiert. Schülerinnen und Schüler erwerben dabei im Umfang von zwei bis vier Wochenstunden innerhalb von vier Jahren Kompetenzen aus den Bereichen:[8]

- Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung
- Informations-, Daten- und Medienkompetenz
- Betriebssysteme und Standard-Anwendungen
- Mediengestaltung
- Digitale Kommunikation und Social Media
- Sicherheit
- Technische Problemlösung
- Computational Thinking

Für eine Verknüpfung mit dem Werkunterricht bieten die Bereiche *Technische Problemlösung* und *Computational Thinking* die häufigsten Anknüpfungspunkte.

Um eine möglichst rasche Umsetzung der *Digitalen Grundbildung* von Seiten BMBWF österreichweit zu fördern, wurde das Pilotprojekt *Denken lernen, Probleme lösen* entwickelt. Dieses Pilotprojekt fokussierte zu Beginn die Förderung von Informatischem Denken und kreativem Problemlösen in der Primarstufe. Die Fortsetzung *Denken lernen, Probleme lösen Sek I* erfolgte 2019 und bietet somit für Mittelschulen und AHS-Unterstufen das Angebot zur Beschäftigung mit Informatischem Denken, Coding und Robotik. Als Grundlage dient das OER Schulbuch *Computational Thinking mit BBC micro:bit*, welches den für viele noch unbekannten Bereich *Computational Thinking* (be-)greifbar machen soll.[9] Dieses Schulbuch ist nicht nur als gedrucktes Schulbuch (Schulbuchnummer: 186059) verfügbar, sondern vielmehr als Content-Plattform (https://microbit.eeducation.at) zu verstehen. Hier werden qualitativ hochwertige didaktische Konzepte und Unterrichtsbeispiele unter CC-BY Lizenz bereitgestellt.[10] (Abb. 1)

Technische und Textile Gestaltung und Computational Thinking

Der Begriff *Computational Thinking* (Informatisches Denken) wurde unter anderem sehr stark von Jeannette M. Wing als grundlegende Fähigkeit des 21. Jahrhunderts propagiert. Neben dem Lesen, Schreiben und Rechnen müssen Jugendliche in Zukunft auch die Problemlösekompetenz für ihren Lebensalltag beherrschen.[11] Wing definiert *Computational Thinking* als Kombination der Funktion des Computers mit der Intelligenz des Menschen zur Lösung von Problemen. Es geht weniger um die Informatik im herkömmlichen Sinn, als vielmehr um das Entwickeln einer Problemlösekompetenz. Bevor mit Hilfe des Computers ein Problem gelöst werden kann, müssen das Problem selbst und die Lösungsmöglichkeiten verstanden werden. Beim *Computational Thinking* steht der Problemlösungsprozess im Vordergrund. Die Lösung kann dann aber so präsentiert werden, dass sie sowohl ein Computer als auch ein Mensch verstehen kann.

Jeder einzelne der nachfolgend angeführten Eckpfeiler des *Computational Thinking* ist in seiner Bedeutung gleichwertig:[12]

- *Decomposition* (Zerlegung). Zerlegen eines komplexen Problems oder Systems in kleinere, besser handhabbare Teil.
- *Pattern Recognition* (Muster erkennen). Muster erkennen, Muster beschreiben, Suche nach Ähnlichkeiten zwischen und innerhalb von Problemen.
- *Algorithm Design* (Algorithmus). Entwicklung einer schrittweisen Lösung für das Problem, Logische Anweisungen gestalten.
- *Abstraction* (Abstraktion). Sich nur auf die wichtigen Informationen konzentrieren und irrelevante Details ignorieren.
- *Generalize Patterns and Models* (Muster bilden). Muster und Modelle verallgemeinern und für unterschiedliche Handlungskontexte nutzbar machen.

Eine der Herausforderungen für das Bildungssystem ist, dass das Problemlösedenken nur dann integriert werden kann, wenn Kontinuität gegeben ist. Es geht nicht immer nur um „das eine Projekt", sondern es müssen regelmäßig neue Problemstellungen gelöst werden. Im Bildungskontext ist es wichtig, dass in ausreichendem Maß altersgerechte und dem Lernfortschritt entsprechende Aufgabenstellungen in den Unterrichtsalltag implementiert werden. Der Auftrag der Lehrkräfte ist es, im Unterricht geeignete Aufgaben zu stellen, die im ersten Schritt das selbstständige Lösen schulen und erst im zweiten Schritt durch das Nachvollziehen einer vorgezeigten Lösung das Lernen ermöglichen.

Jeder kann mit seinem Unterrichtsfach (s)einen Beitrag zum Informatischen Denken und Problemelösen leisten. Für



Harald Meyer, MA BEd, Fachbereich für informatische und medienpädagogische Bildung, Pädagogische Hochschule Steiermark, Lehrender im Bereich Digitale Medienbildung und Technisches und textiles Gestalten.
Kontakt: harald.meyer@phst.at

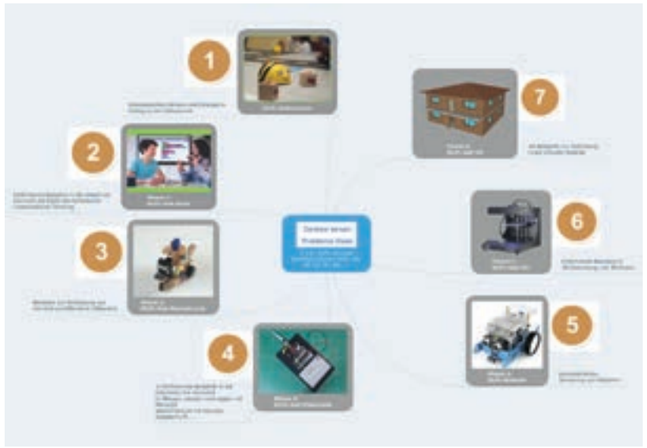


Abb. 2 DLPL Phasen nach Bachinger

einen Kompetenzerwerb im Bereich *Coding* und *Computational Thinking* muss nicht zwingend mit digitalem Material beziehungsweise dem Computer gearbeitet werden. Es gibt auch analoge Zugänge, wie das Projekt *DLDP* für die Volksschule anregt.[13]

Jedes Puzzleteil im Sinne der „Digitalen Grundbildung" trägt bei Schülerinnen und Schülern positiv dazu bei, die Fähigkeit zu fördern, Probleme zu analysieren, Muster zu erkennen, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren und Abläufe zu definieren. Im Bereich des *Computational Thinking* werden in Österreich für Lehrende neben einem umfangreichen Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebot an den Pädagogischen Hochschulen auch pädagogisch aufbereitete Lehrmittel und fertige Konzepte zur Anwendung im Unterricht angeboten.

Denken lernen, Probleme lösen

Das Projekt *Denken lernen, Probleme lösen*, kurz DLPL, wird auf der Projektwebseite des BMBWF wie folgt beschrieben:

Das Projekt „Denken lernen, Probleme lösen (DLPL)" unterstützt die didaktische Nutzung von digitalen Medien in der Schule und stärkt das Informatische Denken von Schülerinnen und Schülern und Lehrerinnen und Lehrern. Informatisches Denken hilft dabei, vielschichtige Problemstellungen in Schule und Alltag zu verstehen und zu lösen, und ist auch Wegbereiter für die Entwicklung eigener kreativer Schaffenskraft.[14]

Abb. 3 BBC micro:bit

Als Arbeits- und Innovationsplattform dient die Webseite *www.dlpl.at* von Alois Bachinger. Bachinger sieht dieses Projekt für die Sekundarstufe 1 bereits in mehreren Phasen. Die einzelnen Phasen veranschaulichen viele Schnittstellen zum Werkunterricht und unterstreichen die Notwendigkeit eines solchen Faches inklusive entsprechend ausgebildeter Kolleginnen und Kollegen. Es werden je nach Umsetzung im Unterricht von Lehrerinnen und Lehrern Grundkompetenzen bzw. vertiefende Kompetenzen der einzelnen Teilbereiche abverlangt.

Phasen nach Bachinger:[15] (Abb. 2)

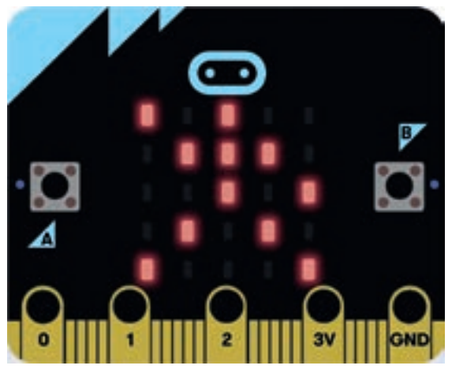
- Phase 1: Informatisches Denken und Einstieg in Coding in der Volksschule
- Phase 2: Grundlagen, Coding und Computational Thinking
- Phase 3: Mechatronik
- Phase 4: Elektronik & Messen, Steuern, Regeln
- Phase 5: Robotik
- Phase 6: 3D-Druck
- Phase 7: Virtuelle Realität

Phase 1: Informatisches Denken und Einstieg in Coding in der Volksschule

Der Inhalt der Phase 1 ist primär für die Umsetzung in der Volksschule konzipiert. In diesem Artikel wird nicht näher darauf eingegangen.

Phase 2: Grundlagen, Coding, Computational Thinking

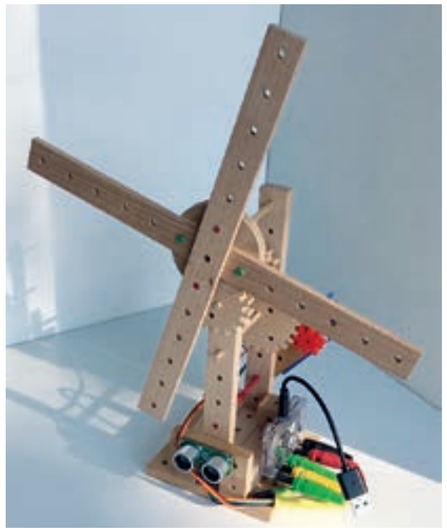
Die Grundlage der Phase 2 bildet das bereits erwähnte Schulbuch *Digitale Bildung in der Sekundarstufe – Computational Thinking mit BBC micro:bit*. Mit dem Einplatinencomputer *BBC micro:bit* soll durch *Game Based Learning* ein Grundverständnis für das Programmieren gefördert werden. Es werden insgesamt 22 Beispiele in drei Schwierigkeitsgraden vorgestellt, wobei acht Beispiele in Kombination beziehungsweise vernetzt mit dem Fach Technisches und textiles Werken durchgeführt werden sollen. (Abb. 3)

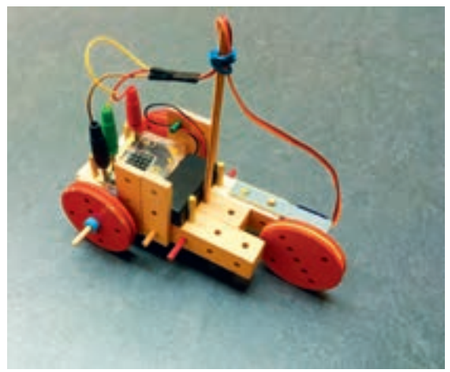


Die bereits mehrfach erwähnte Problemlösekompetenz hat auch im Werkunterricht durch das Nutzen von Synergien zum *Computational Thinking* großen Stellenwert. Haptisches Arbeiten und das (be-)greifbar Machen, eine Stärke des Werkunterrichts, sind eine wichtige Basis beim Abstrahieren- bzw. Programmierenlernen. Der Mikrocomputer BBC micro:bit stellt einen sehr niederschwelligen technischen Einstieg in Coding und Computing dar. Mit diesem Werkzeug verschwindet eine vielleicht vorherrschende Zugangsbarriere für viele Projekte und Anwendungsmöglichkeiten im *Technischen und textilen Werken*. (Abb. 4)

Phase 3: Mechatronik

Im Bereich der Mechatronik werden Einzelprinzipien bearbeitet. Diese Prinzipien können in einem ersten Schritt analog bearbeitet werden. Der BBC micro:bit, Servomotoren und diverse Sensoren erwecken Aufbauten zum Leben. (Abb. 5–6)





Phase 4: Elektronik & Messen, Steuern, Regeln

Der Bereich Messen, Steuern, Regeln, kurz MSR, wird an Schulstandorten als Basis für die Robotik meist von nur wenigen Spezialisten bearbeitet. Mittels Einplatinencomputer BBC micro:bit ist ein niederschwelliger Einstieg möglich. Experimente und Aufbauten im Bereich Messen, Steuern und Regeln können verständlich durchgeführt werden. (Abb. 7–9)

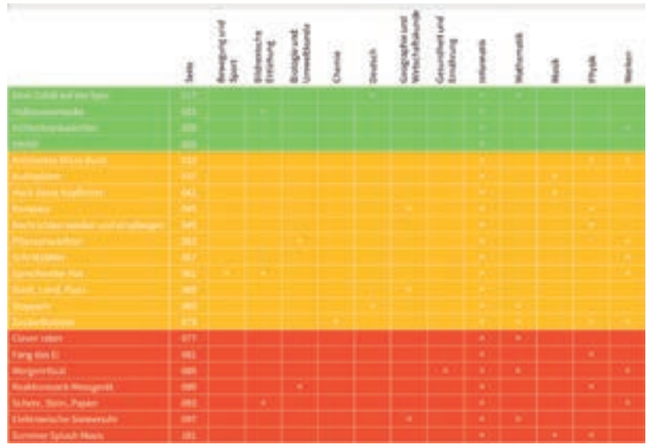


Abb. 4 Beispielübersicht

Phase 5: Robotik

Mit der Robotik wird das Programmieren auf spielerische Art und Weise erlernt. Das erwähnte Messen, Steuern, Regeln und richtige Programmieren sind die Grundlage für Robotik. Mit dem BBC micro:bit, Getriebemotoren, Plattformen und

Abb. 5 :Prinzip der Übersetzungen am Beispiel Windmühle

Abb. 6 Prinzip eines Antriebes am Beispiel Fahrzeug

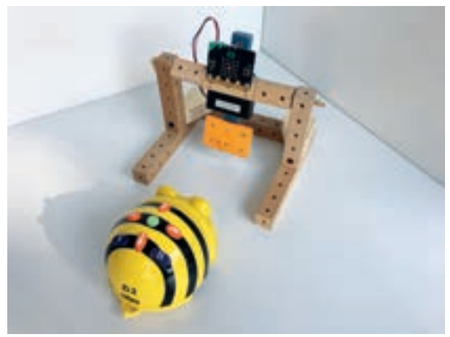


Abb. 7 Steuern einer Ampel

Abb. 8 Messen mit Sensoren



Abb. 9 Regeln eines Schrankensystems

diversem Zubehör können Fahrzeuge und kleine Roboter gebaut werden. Diese Fahrzeuge können mit entsprechenden Sensoren Linien folgen, sich frei im Raum bewegen und auch ferngesteuert werden. Modelle aller Art können mit kindgerechter und einfacher Programmiersprache zum Leben erweckt werden. (Abb. 10)

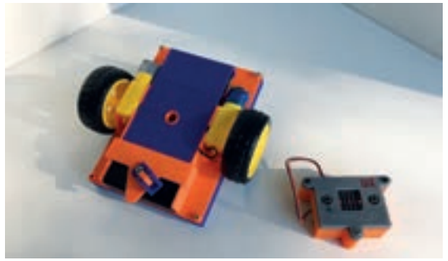


Abb. 10 Ferngesteuertes Fahrzeug als Beispiel für Robotik

Phase 6: 3D-Druck

In der Phase 6 kann in das sehr umfassende Thema des 3D-Drucks eingeführt beziehungsweise hineingeschnuppert werden. Der 3D-Druck dient in allen Phasen auch dem Funktionsteile- und Prototypenbau. (Abb. 11)

Phase 7: Virtuelle Realität

Bachinger umschreibt die Virtuelle Realität mit *Vom Begreifen zum Begehen*. Dieses Lernkonzept soll dem Abstraktionsprozess dienen. 3D-gedruckte Modelle können in der Realität haptisch wahrgenommen und untersucht werden. Die virtuelle Realität bietet, darauf aufbauend, ein besonderes Erlebnis und die Möglichkeit, das gleiche Modell digital und dreidimensional zu betrachten. Das in der Abbildung gezeigte grüne Haus kann in der Wirklichkeit betrachtet und in einzelne Teile zerlegt werden. Wird der QR-Code mit Tablet oder Smartphone gescannt, startet eine Internetseite mit der Möglichkeit, das Objekt virtuell zu begehen. (Abb. 12)

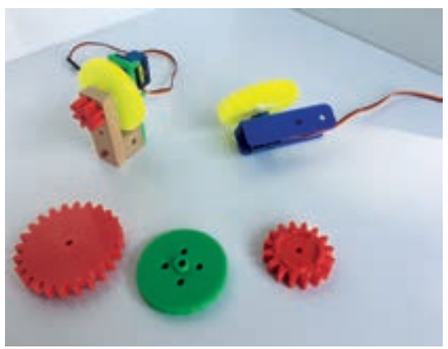


Abb. 11 Funktionsteilebau mit 3D-Druck



Abb. 12 Virtuelle Realität

Conclusio und Ausblick

Die Gesellschaft steht im digitalen Wandel. Dieser Prozess formt auch unser handwerkliches und kreatives Tun. Am Beispiel *DIY-Bewegung* oder *Maker-Szene* sieht man den Einfluss der neuen digitalen Möglichkeiten. Um dieses Potential optimal und in großer Bandbreite nutzen zu können, bedarf es, neben den handwerklichen Fertigkeiten und Fähigkeiten auch zeitgemäßer digitaler Kompetenzen.

In der Öffentlichkeit kann unter anderem in so genannten *FabLab* sowohl die technische Infrastruktur genutzt als auch das Wissen abgeholt werden. Ebenfalls bereiten *Massiv Open Online Courses*, kurz Moocs, diese Themen inzwischen auf und sind für die Öffentlichkeit on-demand zugänglich.

Auch im Bildungsbereich erfolgt ein notwendiger Wandel. Interessierte Lehrerinnen und Lehrer werden mit Posts in Sozialen Medien und E-Mail Newsletter wie die des Netzwerks Technische Bildung sensibilisiert. Mit Moocs wie *Coding und Making im Unterricht* kann orts- und zeitunabhängig Wissen vertieft werden. Das BMBWF sorgt mit dem Masterplan für die Digitalisierung im Bildungswesen und Projekten dafür, dass einerseits der Bildungsauftrag und Lehrpläne adaptiert und andererseits an den Pädagogischen Hochschulen entsprechende Aus-, Fort- und Weiterbildung angeboten werden.

So sorgt die *Digitale Grundbildung* dafür, dass Digitalisierung nicht mehr nur Thema des Informatikunterrichts ist, sondern auch integrativ in allen Fächern abgebildet wird. In der Praxis stellt sich dies einerseits als Herausforderung, andererseits aber auch als großes Potential dar. Synergien und Potential für alltagsnahen, kindgerechten, spielerisch und experimentellen Unterricht sind vorhanden und wollen genutzt werden. Durch das *Problemlösedenken* gewinnt *Technisches und textiles Werken* an Stellenwert. Eine Voraussetzung für das Gelingen der angeführten Konzepte ist beständiges, mit rotem Faden durchzogenes Dabeibleiben und Anwenden.

Der Bedarf an qualifizierten Pädagoginnen und Pädagogen für *Technisches und Textiles Gestalten* in der tertiären Ausbildung und für *Technisches und textiles Werken* in der primären und sekundären Ausbildung steigt. Das Lehrerkollegium muss mit *Digitaler Grundbildung* konfrontiert werden, im Besonderen mit dem oft noch schwer greifbaren *Computational Thinking*. Dazu gibt es österreichweit zugeschnittene Aus-, Fort- und Weiterbildung sowohl im Format von Präsenzveranstaltungen als auch mit E-Learning Anteil bis hin zu Webinaren:

- Fortbildungsprogramm der Pädagogischen Hochschulen
- SCHILF/SCHÜLF Angebote der Pädagogischen Hochschulen und eEducation Austria
- Mooc's über iMooX (Technische Universität Graz)
- eLecture Reihen Pädagogische Hochschule Steiermark und Onlinecampus Virtuelle PH
- …

Schaffen wir mit dem *Denken lernen (und) Probleme lösen* praxisnahe, lebendige und handlungsorientierte Lernräume und Zugänge für analogen und digitalen Kompetenzerwerb!

Literatur

Bachinger, A. (2018). DLPL.at. Abgerufen am 09. 12 2019 von *Denken lernen – Problem lösen, Sek 1* – ein Projekt des BMBWF: https://men.baa.at/?men=dlpl

Bachinger, A., & Teufel, M. (2018). Digitale Grundbildung in der Sekundarstufe. Computational Thinking mit BBC:micro:bit. Grieskirchen: Austro.Tec. Von https://microbit.eeducation.at/images/f/f2/Buch-microbit_20180729.pdf abgerufen

Bundesministerium für Bildung, W. u. (2017). Lehrplan Technisches und textiles Werken. In Bundesgesetzblatt Nr.337. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung.

Bundesministerium für Bildung, W. u. (2018). Abschlussbericht im Projekt *Denken lernen – Probleme lösen (DLPL) Primarstufe*. Wien & Baden b. Wien. Abgerufen am 9.12.2019 von *Denken lernen – Probleme*.

Bundesministerium für Bildung, W. u. (September 2018). *Denken lernen, Probleme lösen*. Digitale Grundbildung in der Primarstufe. Wien: Amedia.

Bundesministerium für Bildung, W. u. (September 2018). Digitale Grundbildung. Vermittlung digitaler, informatischer und medienbezogener Kompetenzen in der Sekundarstufe I. Wien: Amedia.

Bundesministerium für Bildung, W. u. (2019). Denken lernen, Probleme lösen – Digitale Grundbildung in der Primarstufe und der Sekundarstufe I. Abgerufen am 02. 12 2019 von Ein Pilotprojekt, um das informatische Denken und kreative Problemlösen von der Volksschule bis zur Sekundarstufe 1 zu fördern: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb/dlpl.html

Bundesministerium für Bildung, W. u. (2019). Digitale Bildung. Abgerufen am 02. 12 2019 von Digitale Grundbildung: https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/dgb.html

National Competence Center eEducation Austria. (2017). *Projekt Denken lernen – Probleme lösen*. (A. Riepl, Hrsg.) Abgerufen am 16.12.2019 von Computational Thinking for Children: https://eeducation.at/fileadmin/user_upload/Beilage__Informationen_zum_Projekt.pdf

Riepl, A. (2019). digi.komp. (B. u. Austria, Herausgeber) Abgerufen am 02. 12 2019 von Digitale Kompetenzen: Unverzichtbar!: https://digikomp.at/index.php?id=578&L=0

Swertz, C. (2018). Medienbildung und Digitale Grundbildung. Fachtagung Medienbildung 2018. Wien: Universität Wien.

Wing, J. M. (März 2006). Computational Thinking. Communications of the ACM.

1 (Bundesministerium für Bildung, Denken lernen, – Probleme lösen, 2018, S.2)
2 (Bundesministerium für Bildung, Digitale Grundbildung, 2018, S.2)
3 (Bundesministerium für Bildung, Digitale Grundbildung, 2018, S.5)
4 (Bundesministerium für Bildung, Digitale Bildung, 2019)
5 (Swertz, 2018, S.2)
6 (Riepl, 2019, S.1)
7 (Bundesministerium für Bildung, Lehrplan Technisches und textiles Werken, 2017, S.15)
8 (Bundesministerium für Bildung, Digitale Bildung, 2019, S.5)
9 (Bundesministerium für Bildung, Denken lernen, Probleme lösen - Digitale Grundbildung in der Primarstufe und der Sekundarstufe I, 2019)
10 (Bachinger & Teufel, Digitale Grundbildung in der Sekundarstufe. Computational Thinking mit BBC:micro:bit, 2018, S.2)
11 (Wing, 2006, S.32)
12 (Bundesministerium für Bildung, Abschlussbericht im Projekt „Denken lernen – Probleme lösen (DLPL) Primarstufe", 2018, S.30)
13 (National Competence Center eEducation Austria, 2017, S.1)
14 (Bundesministerium für Bildung, Denken lernen, Probleme lösen – Digitale Grundbildung in der Primarstufe und der Sekundarstufe I, 2019)
15 (Bachinger, DLPL.at, 2018)

Helmut Nindl

Zeichnung - analog/digital
Werkzeuge der Bildproduktion



Abb. 1 Bison-Darstellung, Höhle von Altamira, ca. 16.000 Jahre; https://de.wikipedia.org/wiki/H%C3%B6hle_von_Altamira



Abb. 2 Aufgesprühte Hände, Cueva del Castillo, ca. 40.000 Jahre; (https://www.turismodecantabria.com/disfrutala/que-visitar/18-cueva-de-el-castillo)

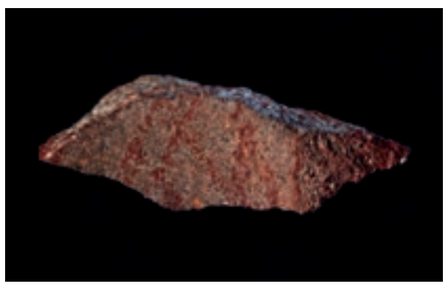


Abb. 3 Grafik auf Felsen, Blombos-Höhle bei Kapstadt, 2018 gefunden, 73.000 Jahre; (https://www.n-tv.de/wissen/fundsache/Alteste-Zeichnung-der-Menschheit-in-Suedafrika-article20619697.html)

Auf der Suche nach den Anfängen des Zeichnens findet man bemerkenswerte Dokumente bereits in vorgeschichtlichen Epochen. In den Höhlen von Altamira oder in der Cueva del Castillo, beides Fundstellen aus der Steinzeit im nördlichen Spanien, gibt es herausragende Exemplare (Abb. 1). Die Darstellung eines Bisons aus Altamira beeindruckt nach wie vor mit seiner Unmittelbarkeit und Lebendigkeit. Genauigkeit und Dynamik in der Zeichnung zeugen von einer detailgenauen Beobachtungsgabe und der großartigen Fähigkeit, dies auch treffend und detailreich darzustellen. Auch die aufgesprühten Hände an den Felswänden der Cueva del Castillo (Abb. 2) sind aus vielerlei Gründen äußerst interessante Dokumente der Menschen, die vor ca. 40.000 Jahren hier gelebt haben. Jüngste Forschungen ergaben, dass ca. drei Viertel der Handdarstellungen von Frauen stammen. Und schließlich hat man erst vor gut einem Jahr (2018) die vorläufig älteste menschliche Zeichnung in der Blombos-Höhle (Abb. 3) in Südafrika entdeckt. Mit einem Alter von ca. 73.000 Jahren ist dieses Fundstück der Beweis, dass Menschen schon damals abstrakte Ideen verfolgten und entsprechende Abbildungen daraus entwickelten.

Empfindungen und Emotionen wahrzunehmen und zu visualisieren, waren immer schon wesentliche Auslöser und zugleich Voraussetzung, Zeichnungen und Kunst zu „produzieren". Seit Menschen Kunstwerke schaffen, werden Wirkungen und Werte vermittelt. Themen, Abbildungen und Produktionsmethoden ändern sich, werden transformiert und neue Aspekte rücken in den Fokus.

Eine unmittelbare Ausdrucksform der Kunst ist die Zeichnung. Sie wird autonom, eigenständig oder auch als Studie und Entwurf für verschiedenste Projekte eingesetzt. Auch fantastische Utopien oder reflektierende Betrachtungen werden durch Zeichnungen sichtbar gemacht.

Peter Weibel, Künstler und ehemals Rektor des Zentrums für Kunst- und Medientheorie ZKM in Karlsruhe, sagt: „Die Aufgabe der Kunst besteht darin, Türen zu öffnen, wo sie keiner sieht. Der Künstler hält optionale Handlungsfelder offen – als kritischer Spiegel oder utopisches Reservoir."[1] Damit ist sehr deutlich formuliert, dass künstlerische Artefakte immer wieder mit neuen Formen überraschen und damit Künstler*innen kritische Positionen einnehmen. Oder, wie es die Kunsthistorikerin Marion Strunk definiert „… Selbstreflexivität und Selbstpositionierung, eine kritische und forschende Haltung bleiben vordringliche Aufgaben der Künstler*innen: Kunst ist zur kritischen Haltung aufgerufen, weil ihr im Besonderen das Charakteristikum zu eigen ist, auch gegen sich selbst aufzutreten."[2]

Warum Zeichnen? Ist Zeichnen wertvoll?

Zeichnen erzeugt Spuren, visualisiert Ideen, ist Teil eines Schaffensprozesses, Ergebnis von recherchierendem Suchen. Auch Deformationen, Konstruktion und Transformationen sind Teil einer künstlerischen Entwicklung. Das Prozesshafte des Zeichnens steht in enger Verbindung mit Emotion und Empfindung. Somit ist auch klar, dass Zeichnen mit allen Ausformungen eine stark persönlich und individuell geprägte Bildgebungsmethode ist. Formales, Inhaltliches, auch Strategisches und Utopisches wird betrachtet, analysiert und transferiert. Individualität, sensible Wahrnehmung und konzentrierte Expression sind ebenso wichtig und wertvoll wie besondere Begabung, Qualität und Ausdauer.

Der Zoologe und Naturschützer Amotz Zahavi aus Israel hat in den 70er-Jahren die Theorie des „Handicap-Prinzips" untersucht und formuliert. Sie besagt, dass ein „besonderer Aufwand" bei der Partnerwahl sowohl bei Tieren als auch bei Menschen wirkungsvoll und entscheidend sein kann. Besondere Beispiele aus dem Tierreich sind das Pfauenrad, der Gesang einer Nachtigall oder die Mähne eines Löwen. Thomas Junker hat in seinem Buch „Die Evolution der Phantasie – Wie der Mensch zum Künstler wurde" dieses Handicap-Prinzip auch auf den Kunstbereich übertragen.[3] Mit einer besonderen Begabung oder einem großen Aufwand ist eine Qualität erreichbar, die auf andere Weise nicht zu erzielen ist. Wer in der Lage ist, das zu erkennen und auch anzuwenden, findet mehr Akzeptanz und Relevanz. Zusätzlich ist das Handicap-Prinzip (auch „teure Signale" genannt) eine Möglichkeit, eine Distanzierung zu Kitschprodukten zu schaffen, die häufig aufwändige und wertvolle Produkte möglichst einfach und billig imitieren.

Bilder, die Menschen ansprechen und beeindrucken, sehen wir nicht nur in Museen und Galerien. Unmittelbarer und immer häufiger begegnen wir ihnen im Alltag, durchaus auch auf überraschende Art und Weise. Printmedien, Internetseiten, Social-Media-Netzwerke, Fernsehprogramme und nicht zuletzt die zahllosen Werbebotschaften – alle diese Informationen und „Bildmaschinen" umgeben, konfrontieren und provozieren uns tagtäglich!

Mit Handys werden Selfies, Fotos, Videos in einer unüberschaubaren Vielzahl kreiert. Verschiedenste Apps ermöglichen und unterstützen Veränderungen und Optimierungen, aber auch Manipulationen. Google-Street oder Kameras auf Drohnen und anderen Flugobjekten generieren weitere zahllose Bilder. Neben besserer Orientierung und Übersicht wird so auch permanente Überwachung möglich. Soziale Medien tragen entscheidend dazu bei, dass täglich, ja stündlich, wenn nicht minütlich die visuellen Eindrücke und Informationen kreuz und quer durch die digitalen Welten geschleudert, verdoppelt und vervielfacht werden. Veränderungen, Manipulationen, Verfälschungen sind seit längerer Zeit sehr niederschwellig möglich – der Informationsgehalt und die damit verbundene Wahrheitsfindung geraten seit Jahren in eine dramatische Schieflage – Stichwort „Fake-News". Alle diese Optionen produzieren eine Bilderflut und eine Übersättigung in einem Ausmaß, das vor wenigen Jahrzehnten kaum vorstellbar war. Jährlich werden bereits über 1,2 Billionen Bilddaten generiert![4]

Wie soll/kann die Kunst mithalten?

Dieser Bilderflut des Alltags stehen Kunstwerke aus Ateliers, Galerien und Museen in starker Konkurrenz gegenüber. Für manche Künstler*innen ist dies jedoch auch Motivation, Auslöser und Verstärker. Das alles umfasst die ästhetische Erscheinung der Werke ebenso wie die für die künstlerische Praxis charakteristischen Denkformen. Die verschiedensten „Big-Data-Sammlungen" sind somit auch zeitgeistige Inspirationsquellen für aktuelle Künstler*innen. Beispielgebend hierfür eine Beschreibung für eine Lehrveranstaltung für Digitale Kunst von Ruth Schnell, Universitätsprofessorin an der Angewandten in Wien: „… mithilfe von Algorithmik, Sensorik, Robotik und neuen bildgebenden Methoden entsteht eine Entwicklung neuer Interfaces zur Rückbindung digitaler Kunst in den realen Raum".[5]

Ist der/die Künstler*in der Zeit voraus, oder ist die Community träge und hinkt hinterher?

Zeitgenössische Kunstwerke haben sehr unterschiedliche Inhalte und Ziele. Sie sind Ergebnis und Produkt einer individuell orientierten, intensiven Beschäftigung mit Themen und Fragestellungen Menschen, Gesellschaft und das Zeitgeschehen betreffend. Die erarbeitete Tiefe und Komplexität eines Kunstwerkes kann nicht immer zeitgleich verstanden werden und stößt somit auf Unverständnis. Erst nach einem entsprechenden Zeitfenster wird es möglich, durch unterschiedliche Betrachtungen und Anwenden verschiedener Blickwinkel, das Kunstwerk zu „erkennen", zu besprechen und so in den „Gegenwarts-Kontext" zu integrieren.

Die Zeichnung ist nach wie vor eine sehr ansprechende und sinnvolle Methode der Bildproduktion. Zeichnen erzeugt Spuren, durch Experimentieren entstehen neue Ideen. Krite-



Helmut Nindl
Bildhauer, lehrbeauftragt an der HTL KRAMSACH und der KPH Edith Stein in Stams, freischaffender Künstler.
www.nindl.info



Abb. 4 David Hockney
http://www.hockney.com/home

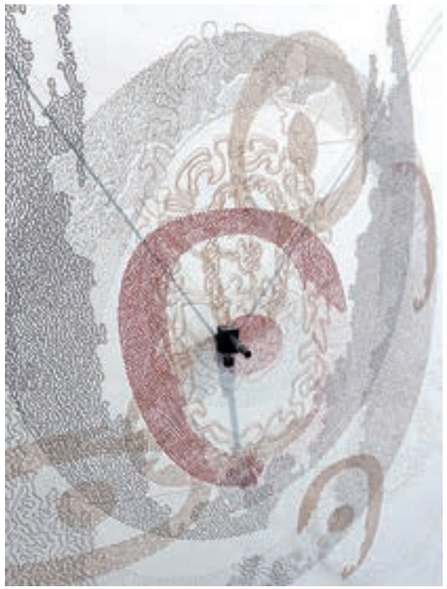


Abb. 5 Rens Veltman
Computergenerierte Wandgrafik, 2016

rien wie Einmaligkeit, Individualität erweitern die Ausdrucks- und Bedeutungsform.

Der Ausdruck von Emotion, Wahrnehmung und Individualität schafft wirkungsvolle Bildwelten. Ein Kunstwerk oder eine Zeichnung entsteht häufig aus einer Position der Ruhe, Muße und Konzentration. Ein sorgfältiges Hinhorchen auf Bedürfnisse und Emotionen.

Zeit – Epoche – Zeitgeist?

Bilder der Zeit und der Gesellschaft zu entwickeln und zu realisieren, die ansprechen und interessieren, ist nach wie vor ein wichtiges Motiv im künstlerischen Schaffensprozess. Erkenntnisgewinn und Ausdruck können durch Computeranwendungen und Digitalisierungsmethoden entwickelt, unterstützt und gesteigert werden. Betrachter werden angesprochen, sind fasziniert, werden neugierig und reagieren. Gespräche und Deutungen schaffen neue Räume. Ein Diskurs schafft Bestätigung, Werte werden neu generiert und damit entstehen weitere Interpretationsräume.

Im wahrsten Sinn des Wortes – wir sind mit diesen Betrachtungen mitten drin im Thema der Tagung „di[gi]alog". Der Dialog zwischen analog und digital ist omnipräsent.

Analog oder Digital – Papier oder Interface/ Schnittstelle/Bildschirm?

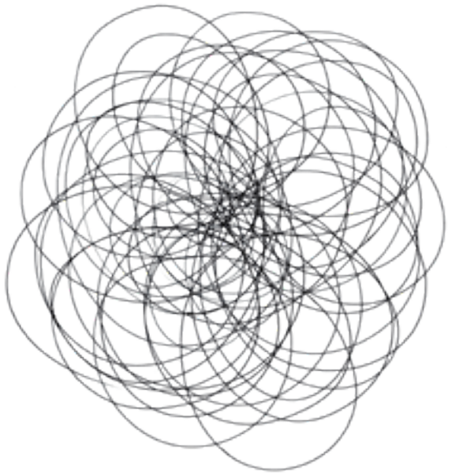
Die Qualität und die Oberfläche des Papiers ist ein Teil der Zeichnung. Die Haptik des Papiers, der Widerstand der Oberfläche, das Spüren des Werkzeugs und der Umgang mit Materialien prägen eine Zeichnung und steigern ihre Wirkung. Auch das Format hat eine große Bedeutung und damit Folgen im Prozess des Entstehens. Die Bewegung und die Dynamik der Strichführung hat über zwei, drei Meter andere Einflüsse und Auswirkungen als dasselbe auf einem kleinen, übersichtlichen Postkartenformat.

Im digitalen Bereich verändern Auflösung, Größe und Ausgabemedium entscheidend Wirkung und Ergebnis. Digitale Daten, Oberflächen, Bildebenen sind ebenfalls mit Rückmeldungen im Entstehungsprozess gekoppelt. Programmierelemente und Zeichenwerkzeuge werden wesentliche Teile des Prozesses und Kriterien der Betrachtung. Wenn es die Auflösung erlaubt, können digitale Daten skaliert, kopiert, versetzt, verzerrt und auch endlos verändert werden. Im Vergleich zur klassischen Zeichnung sind im digitalen Bereich andere Prozesse mit völlig neuen Optionen möglich. Letztlich bestimmen Anwendung und Ausgabe eines Projektes die Auflösung und damit die finale Wirkung der digitalen Arbeit.

Der kanadische Medientheoretiker Marshall McLuhan (1911–1980) entwickelte den Begriff „Globales Dorf" und in den 60er-Jahren die These „Das Medium ist die Botschaft". Dieser ursprüngliche Titel „The Medium is the Message" erhielt eine Umdeutung durch einen Fehler des Schriftsetzers in „The Medium ist the Massage", die McLuhan selbst als stimmig empfand. Das „Massieren" des menschlichen Geistes sei eine treffende Interpretation und Medien sind eine Erweiterung der menschlichen Sinne, des Körpers und des Geistes.[6]

DIALOG – analog <---> digital

Die Kunst und die künstlerischen Mittel sind frei, wie immer in der Geschichte. Alles was geeignet ist, kann als Werkzeug zur Bildproduktion Verwendung und Anwendung finden. Digital oder analog ist dabei nicht die grundsätzliche Fragestellung. Es handelt sich vielmehr um eine künstlerische Option, um ein Werkzeug der Wahl. Wenn es die Idee oder das Werk erfordern, stehen entsprechende Optionen zur Verfügung. Eine analoge Zeichnung kann mitunter sehr gut den Zeitgeist ausdrücken. Ein digital gearbeiteter Datenprozess kann dies ebenfalls. Die Reaktionen darauf werden vermutlich anders aussehen.



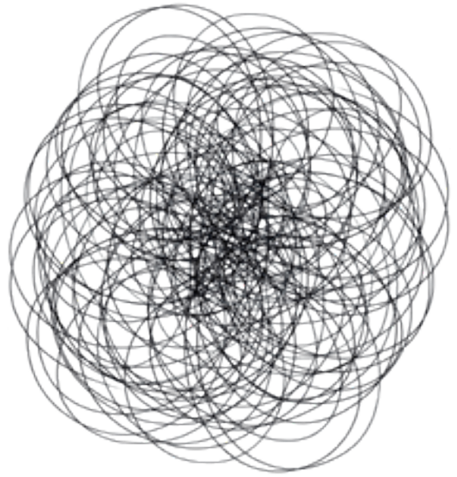


Abb. 6 Helmut Nindl
Handkreiszeichnung, einfach, 426x426 mm

Abb. 7 Helmut Nindl
Handkreiszeichnung, zweifach, 180°, 426x426 mm

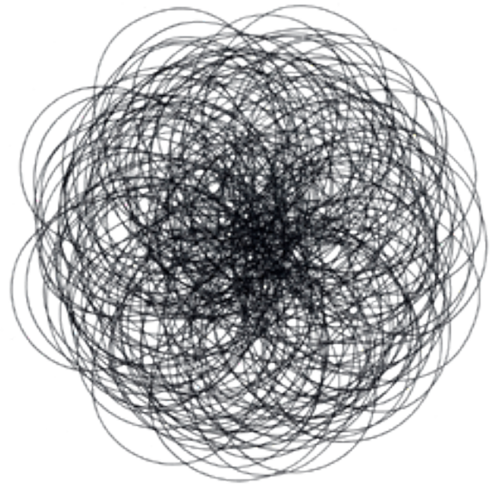


Abb. 8 Helmut Nindl
Handkreiszeichnung, dreifach, 45°, 426x426 mm

Mit drei Künstlerpositionen soll abschließend aufgezeigt werden, dass Zeichnungen mit digitalen Werkzeugen andere und neue Prozesse durchlaufen, als wir das in der Kunstgeschichte bisher sahen. Der Dialog zwischen analog und digital ist als Kontinuum zu verstehen und bringt ohne Zweifel neue Sichtweisen und andere Ergebnisse mit sich.

David Hockney, 1937 in England geboren, ist als Künstler im Bereich Grafik, Malerei, Bühnenbildnerei und als Fotograf tätig.[7] Neben seinen berühmten Swimmingpool-Bildern schuf Hockney auch klassische und beeindruckende Zeichnungen auf Papier mit verschiedensten Motiven, wie Landschaft, Personen, Porträts, Stillleben usw. Seit ca. 10–15 Jahren entstehen auch „Digital Works".

„I-Pad-Selects", „I-Phone-Drawings" werden auf Bildschirmen präsentiert oder auch als „prints" ausgedruckt und ergänzen die sehr umfangreiche Werkschau und die Ausstellungen David Hockneys. Beispiele seiner Kunst sind auf seiner Homepage zu sehen. (Abb. 4)

Rens Veltmann, ein Künstler aus Schwaz in Tirol, ist als Maler und Zeichner weit über die Landesgrenzen bekannt. Rens

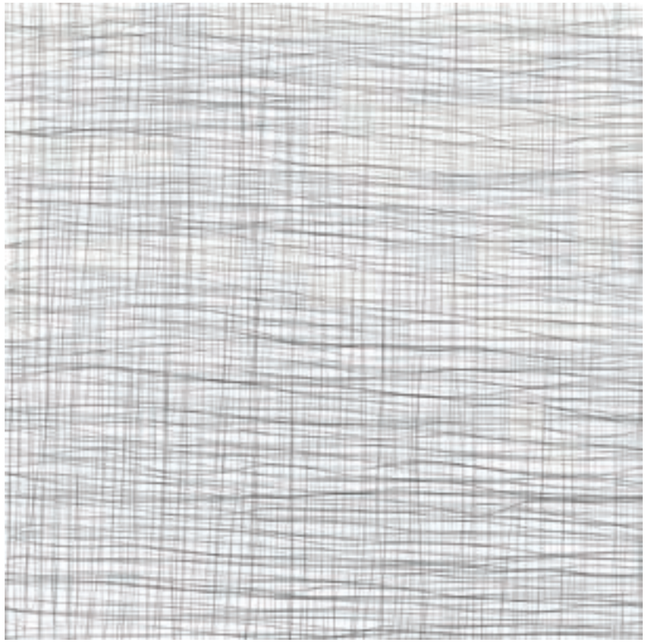


Abb. 9 Helmut Nindl Rasterstruktur, 500x500 mm

Veltman arbeitet schwerpunktmäßig in den Bereichen Malerei, transmedialer Kunst und Robotik. Vor allem hinsichtlich der elektronischen Kunst leistet er bereits seit den 1970er Jahren Pionierarbeit. 2011 bekam er den Tiroler Landespreis für zeitgenössische Kunst, 2017 den Preis der Stadt Innsbruck. Veltman produziert die Zeichnungen vielfach mit klassischen Tuschestiften auf Papier. Große, eindrucksvolle Installationen mit computergesteuerten Zeichenmaschinen gehören ebenfalls seit Jahren zu seinem Oeuvre. In seinen Ausstellungen generieren sie vor den Augen der Besucher*innen Grafiken in verschiedensten Größen an den Wänden. (Abb. 5)[8] Weitere Bildbeispiele: https://www.instagram.com/rens_veltman

Helmut Nindl, Künstler aus Kramsach in Tirol beschäftigt sich neben seinen bildhauerischen Arbeiten seit Jahren mit der Kombination von Handzeichnungen, deren digitaler Bearbeitung beziehungsweise Veränderung und der Kombination von beidem. Die „Handkreiszeichnung" ist grundsätzlich eine analoge Zeichnung, die gescannt, freigestellt und mehrfach mit 45- und 22,5-Grad-Schritten gedreht und vervielfacht wurde (Abb. 6–8), auch das Beispiel „Rasterstruktur" (Abb. 9) ist methodisch ähnlich gefertigt. Eine Handzeichnung, in diesem Fall digital erzeugt (Rasterstruktur), wird durch Verdoppelung, Verschiebung, Verdrehung und Spiegelung zur komplexen Strukturverdichtung. Weitere Bildbeispiele: www.nindl.info

1 https://www.monopol-magazin.de/300-tage-kunst
2 Marion Strunk „Was kann die Kunst? Neue ästhetische Strategien", Kunstforum Oktober/November 2017
3 Thomas Junker – Evolution der Phantasie – Handicap-Prinzip, S.69–72
4 https://static4.businessinsider.de/image/59a8edb0e30f2c3c008b4725-767-574/20170831fotosbide.png
5 https://www.dieangewandte.at/institute/bildende_und_mediale_kunst/digitale_kunst
6 https://de.wikipedia.org/wiki/Marshall_McLuhan
7 http://www.hockney.com/home
8 Computergrafik, Ausstellungsinstallation Galerie der Stadt Schwaz, Ausschnitt 2016



Delaja Oblak

Die verletzte Haut der Frau – Frauenbilder im Netz

Häute und Netze, die zur verletzten Weiblichkeit führen

So wie *das Netz* einerseits als Bezeichnung für die digitale Welt eingesetzt wird, andererseits komplexe Bedeutungen und individuelle neuronale Verknüpfungen in uns auslöst, so lässt auch die Haut mehrere Sinnzusammenhänge zu. Neben den für uns Menschen physischen, psychologischen und symbolischen Funktionen kann sie sich sogar in der fortschreitenden, nicht festzuhaltenden Zeit manifestieren, die Zeit ein kleines Stück sichtbar machen – und das nicht nur an uns Menschen, sondern auch an den Häuten anderer Lebewesen oder den Haut-Hüllen der Pflanzen. Durch die Haut wird es möglich, nicht nur das uns Wahrnehmbare oder Unbewusste greifbarer werden zu lassen, sondern sie kann auch transzendent zukünftige, noch nicht existente oder latente vergangene Bereiche unseres Ich berühren.

Die Haut als Ausgangspunkt lässt komplexe Betrachtungsweisen zu. In diesem Sinne kann ich hier nur wenige Aspekte eines insgesamt sehr großen Themas zur verletzten Haut der Frau vorstellen. Es wird von mir ein Netz von weiblicher Verletzung und Selbstverletzung, das sich zwischen analog und digital bewegt, ausgeführt. Damit verbunden möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass Frauen in vielen Teilen der Welt auch heute noch um ihr Leben fürchten müssen, wenn sie für ihre Rechte eintreten.

Grundlagen von (Selbst-) Verletzungen

Die Bezeichnung *Die verletzte Haut der Frau* bezieht sich auf das *Haut-Ich* von Anzieu, 1991. Der Autor schreibt u.a. über die essentielle Bedeutung der Haut für unsere Identitätsentwicklung. Fällt der frühe Haut-Kontakt destruktiv (z.B. durch Gewalterfahrungen) oder gänzlich aus, kann das zu späteren Verletzungen (Narzissmus, Psychopathie, Sadismus) und Selbstverletzungen führen (Anzieu, 1991; Montagu, 1988). Verletzung von außen impliziert oft Weitergabe der erlebten Verletzung und/oder zu Selbstverletzung. (Abb. 1).

Traumata wie Misshandlungen oder Missbrauch können sogar die neurobiologische Struktur verändern (Abel, 2018), gilt die menschliche Entwicklung doch nie als abgeschlossen. (Berk, 2011) Selbstverletzungen verkörpern nicht zwingend etwas Krankhaftes, wenn man globale, kulturelle, ästhetische oder religiöse Komponenten betrachtet (Oblak, 2018).



Abb. 1 Die verletzte Haut der Frau. Delaja Oblak, Suizid, 2015, Acryl auf Papier, 70 x 50 cm

Die verletzte Haut der Frau in der bildenden Kunst

In der bildenden Kunst werden Frauen systematisch ausgeschlossen, dies findet den Höhepunkt in der Renaissance (Salomon, 1993). „Da nahm Jaël, die Frau Hebers, einen Pflock […] und schlug ihm den Pflock durch seine Schläfe, […]" (Ri 4,21). Geschichten wie diese greift Artemisia Gentileschi (1593–1653) in ihren Bildern auf. Sie soll von ihrem Kunstlehrer vergewaltigt und gefoltert und später erneut ihrem Vergewaltiger übergeben worden sein. Nach Salomon (1993) sind ihre Bilder Verbindungen von komplexen Geschehnissen zwischen Konvention und Ausbruch, während sie ihre eigenen Bedürfnisse verdeutlichen.



Abb. 2 Krankhafte Frauengesichter. Die Frau als Hausärztin (1901), Tafel 9

Im 20. Jahrhundert entfalten sich die Künstlerinnen, sie verlassen konventionelle Bilder der Weiblichkeit und stellen sich einer von Männern dominierten, Frauen verachtenden Gesellschaft entgegen. Frida Kahlo ebnet den Weg zur Selbstdarstellung von Schmerz. Unter vielen anderen ist es ihr Selbstbildnis *Die zerbrochene Säule* (1944), das ihre körperlich-seelische Pein repräsentiert. In den 1960er und 70er Jahren passieren Aufbrüche und Rebellionen gegen die vorhergegangenen Kriege, feministische Bewegungen formieren sich. Die Künstlerinnen entflammen, der weibliche Körper tritt als zentraler Teil des Werks auf. Die Kunst soll den Frauenkörper aus dem *Rad des Schönen* und *dem Mann Ausgeliefertsein* befreien. Judy Chicago bringt die Menstruation in die Kunst und bricht mit dem öffentlich-diskreten Umgang des Leibes (Borzello, 2016).

In den 1990er Jahren, als das Internet aufkommt, treten vermehrt Gesundheitsthemen auf. Die Künstlerin Orlan unterzieht sich extremer plastischer Chirurgie, fotografiert und filmt die Operationen. Es wird Kritik am weiblichen Ideal und an Schönheitsoperationen geübt. In den folgenden Jahrzehnten wird die Kunst mit Performances überschwemmt, heute sind milde Ansätze zu beobachten (ebd.). Die *Liberalisierung der Sexualmoral* (Rohde-Dachser, 2019, S.28), neue Lebensformen- und die Auflockerung von Rollenerwartungen für die Geschlechter (Rohde-Dachser, 2019) könnten ein Grund dafür sein, dass Radikalität in weiblicher Kunst verblasst ist.

Die Frau als Hausärztin von Anna Fischer-Dückelmann (1901)

Als realer Wahnsinn zeigt sich aus heutiger Sicht das Ideal-Bild auf die Frau um 1900, denn es orientiert sich eher an jugendlichem, kindlichem und teilweise auch knabenhaftem Äußeren als an real-weiblicher Anatomie. Darstellungen von nackten Körpern in dem Buch *Die Frau als Hausärztin* unterstreichen diesen Eindruck. Dieses Nachschlagebuch für die (Haus-)Frau wird erstmals 1901 als fortschrittliches, vom männlichen Arzt abgelehntes Buch millionenfach verkauft. Detailreich werden die weibliche Sexualität und weitere damals unmögliche Themen aufgegriffen – und das von einer der ersten Frauen, die überhaupt Medizin studiert haben: Anna Fischer Dückelmann (1856–1917) (Oels, 2013). Auch sie muss sich der patriarchalen Gesellschaft unterwerfen, andernfalls wäre ihr Buch vermutlich nicht publiziert worden:

Melancholie oder Blutarmut gelten als weibliche Pathologien, die als krankhafte Frauengesichter abgebildet werden (Fischer-Dückelmann, 1901, Tafel 12, Abb. 2).

Über das Geschlechtsleben der Frau schreibt die Ärztin von der Wichtigkeit der Sittenreinheit und Jungfräulichkeit. Des Weiteren führt sie an, dass Frauen im Alter unnütz werden. Klar stellt sich heraus, dass die Frau dem Mann völlig und gänzlich in jedem Lebensbereich unterliegt. Im Gegensatz zu ihm darf sie nicht leicht erregbar sein, sie muss schön sein und jederzeit im Stande zum Sexualverkehr. Als Vorschlag, um der Untreue des Mannes entgegen zu wirken, schlägt Fischer-Dückelmann der Frau vor, sich einer Intimoperation zu unterziehen, falls die Klitoris nach der Geburt ausgeweitet und die Frau daher weniger begehrenswert ist (Fischer-Dückelmann, 1901, S.217–224).

Die weibliche Brust

Abb. 3 *„veranschaulicht eine kräftige wohlgeformte Brust"* (S.190). Wenn man die Brust abdeckt oder nur das Haupt betrachtet, kann man nicht sagen, um welches Geschlecht es sich tatsächlich handelt (Haare, neutrale Gesichtsmerkmale). Die Brust erscheint als einziges Merkmal der Weiblichkeit. Der Körper wirkt jungenhaft (breite Schultern, nur leicht ausgeprägte Taille, muskulöser Bauch, erhobene Haltung). Im Gegensatz dazu soll Abb. 4 eine *„schlecht gebaute Brust […]"* zeigen (S.190). Abbildungen wie diese werden mit *„Verkrüppelung"* gleichgesetzt (S.190). Ebenfalls ist eine nahezu unbekleidete menschliche Figur abgebildet, diesmal jedoch unbestreitbar weiblich (Gesicht, Brüste, Haare, schmälere Schultern, Körperbau mit Rundungen und Bauch). Die Anatomie



Abb. 3 Gut gebaute Brust. Fig. 132, Die Frau als Hausärztin (1901), S.189

des Leibes wirkt nach unten gerichtet, Schultern locker, eine Hand stützend, die andere ein Tuch haltend, das schämend gerade noch den intimsten Bereich bedeckt.

Anfang des 20. Jahrhunderts herrscht bei uns eine völlig männlich dominierte Gesellschafts-und Geschlechterordnung (Rohde-Dachser, 2019). Fischer-Dückelmann erkennt, dass sich etwas verändert, vielleicht denkt sie gerade an Sigmund Freud wenn sie schreibt: *„Ein krankhaft sexuelles Leben beherrscht so wie so unsere Zeit in bedauerlichstem Grade; das allgemeine Interesse ist ein viel zu reges dafür, […]."* (Fischer-Dückelmann, 1901, S.217). In den letzten 100 Jahren entwickelt sich der Ruf nach Gleichberechtigung, die westliche Gesellschaft erlebt einen radikalen Wandel weg vom Bild des Mannes als alleiniges Oberhaupt (Rohde-Dachser, 2019). Die Geschichte zeigt, dass Fortschritt auch Rückschritt mit sich bringt. Nach Reichert (2019) ist ein ständiges Auf und Ab zu beobachten.

Die verletzte Haut der Frau digital und aktuell

Im Vergleich zur heutigen Zeit stellt sich die Frage, was sich hinsichtlich der gesellschaftlichen, von der Mode geprägten Regeln, wie die Frau auszusehen hat, verändert hat. Sind die weiblichen Verletzungen trotz rechtsgültigen Gesetzen unter der Haut noch nicht überwunden? Zeigen sie sich heute erst recht anhand extremster Formen der vermeintlichen Schönheit, Perfektion und Selbstoptimierung?

Wenn man im Internet nach „Brustoperationen" sucht, stößt man so gut wie nie auf Kritik. Auch Hautstraffungen oder Schamlippenverkleinerungen als chirurgische Eingriffe sind in den letzten Jahren zu einer an der Norm haftenden Art der Selbstverletzung geworden. Massenhaft Bilder von operativ-optimierten Brüsten, durchaus auch als narzisstisch-verletzte Haut im Sinne des Haut-Ichs (Anzieu, 1991) zu verstehen, finden sich tagtäglich im Internet und in anderen Massenmedien.

Instagram

Seit geraumer Zeit analysiere ich Instagram hinsichtlich der dort vorherrschenden Frauenbilder und Selbstbilder. Einige Hashtags, die weltweit betrachtet erwähnenswert sind, sollen vorgestellt werden. Der Hashtag #beauty wird durch weibliche Fotos dominiert, die ausschließlich das äußere Erscheinungsbild in den Mittelpunkt stellen, mit weltweit 344 Millionen Beiträgen. Hashtag #woman folgt dem gleichen Prinzip: Frauen präsentieren ein vermeintlich perfektes Äußeres ihrer Selbst, hier erscheinen mehr als 48 Millionen Beiträge insgesamt (Instagram, 16.10.2019). Der Hashtag #femaleempowerment mit vergleichbar viel weniger Beiträgen, ca. 800.000 (Instagram, 25.11.2019) wird dafür benützt, dass Frauen anderen Frauen Selbstwert stärkende und feministische Bilder oder Sprüche zukommen lassen. Bewusst verwenden auch schwarze Frauen in den USA #femaleempowerment um ihre Forderungen nach Gleichberechtigung zu demonstrieren.



Abb. 4 Schlecht gebaute Brust und Schnürfurche. Fig. 134, Die Frau als Hausärztin (1901), S.191

Als ich dem Hashtag #MeToo nachgegangen bin, der für die Aufdeckung des männlichen Machtmissbrauchs gegen Frauen steht, ist mir aufgefallen, dass sogar hier die beliebtesten Beiträge mittlerweile der Präsentation des weiblichen Körpers unterliegen.

Es scheint, als ob das, was unsere vorherrschenden Frauenbilder und Selbstbilder betrifft, derzeit ein radikaler gesellschaftlicher Rückschritt passiert, der von uns Frauen und Plattformen wie Instagram mitverantwortet wird.

Instagram kann uns auch zurück zur Bildenden Kunst führen, denn zahlreiche Künstler*innen präsentieren hier ihre Werke. Die beliebtesten Beiträge zu #femaleartist sind jene, die nicht nur das Kunstwerk sondern gerade auch den weiblichen Körper und dessen Vorzüge zur Schau stellen. Die Frage stellt sich, ob Instagram ein Spiegel dafür sein kann, dass sich auch in der bildenden Kunst eine neue Generation von Künstlerinnen durchgesetzt hat, die dem weiblichen Schönheitsideal nunmehr folgt? Oder ist Instagram eine artifizielle Scheinwelt, die nicht unmittelbar mit dem Leben außerhalb dieses Netzes in Verbindung steht? Letzteres scheint schwer vorzustellbar, wenn man bedenkt, dass die Plattform 1 Mil-



Abb. 5 Wissenschaft und Kunst. Delaja Oblak, digitale Comiczeichnung, 2019.



Delaja Oblak, geb. 1990, Künstlerin und Kunsttherapeutin, künstlerische Preise, Ausstellungen ab 1997, 2017 Ausstellung im Kunsthaus Bregenz, 2018 Ausstellung in der Kunsthalle Feldbach mit J. Horvat, 2018 Publikationen in der Zeitschrift Kunst & Therapie, künstlerisch tätig im Bereich Malerei, Performance, Film, Skulptur, 2018 Assistentin von Univ. Prof. K. S. Richter-Reichenbach, derzeit Studium am Mozarteum Salzburg: Bildnerische Erziehung & Gestaltung: Technik.Textil.

liarde aktive Nutzer im Monat haben soll (https://de.statista.com/themen/2506/instagram/).

Zu dem Hashtag #smashthepatriarchy existieren weltweit nur 190.000 Beiträge. Sprachlos macht mich immer noch die Tatsache, dass zu #artpatriarchy seit Februar 2019, als ich eine eigene Comiczeichnung dazu gepostet habe, kein einziger weiterer Beitrag hinzu gekommen ist. Es lassen sich lediglich acht Beiträge weltweit finden.

Das Thema der Abhängigkeit der Frau vom Mann als Gönner wird in der Kunst wie auch in der Wissenschaft verschwiegen und verdeckt, obwohl das Thema des Macht-Missbrauchs durch #MeToo aufgekommen ist und es innerhalb bestimmter Kreise normal zu sein scheint, wenn man sich danach erkundigt. Vor dem geschichtlichen Hintergrund ist es einerseits nicht verwunderlich, dass diese Bereiche heute noch ausgeblendet bleiben. Andererseits kommt die Frage auf, was vom Widerstand der Frau noch übrig geblieben ist? (Abb. 5)

„Was sich im Rahmen gesellschaftlicher Wandlungsprozesse verändert hat, ist allenfalls die Art und Weise, wie darüber gesprochen wird." (Rohde Dachser, 2019, S.29).

Digitales Potenzial vs. digital-dissozial

Aus Digitalisierungsprozessen erwachsen viele Potenziale, so wurden durch #MeeToo ungleiche Machtverhältnisse und Missbrauch in den Kulturbranchen sichtbar. Derartige Kampagnen bieten jedoch keine Veränderungen für Normalbürgerinnen, wenn, dann nur in elitären Kreisen. Neben vielen Vorteilen impliziert das Internet auch den Ausdruck der menschlichen Abgründe. Das Netz kann als kannibalische Weiterführung des tatsächlichen Kannibalismus im Sinne von Attali (1981) verstanden werden. Unsere menschlichen Schattenseiten kommen heute vorwiegend in diesem Netz zum Ausdruck. Man stößt massenhaft auf sexuelle Gewalt, daran erinnernd, dass Missbrauch und Menschenhandel ein tagtägliches Geschäft sind, meist an Kindern und Frauen verübt. Begibt man sich ins Darknet, tritt das volle Ausmaß schwerwiegender Pathologien in Erscheinung. Das Internet eröffnet Räume, in denen psychopathische Vorlieben bedenkenlos ausgelebt und ausgetauscht werden können (Oblak, 2018).

Frühlingsbilder bringen Abschlussgedanken hervor

Japanische Frühlingsbilder (Shunga), in ihren frühen Formen bereits ab dem 8. Jahrhundert anzutreffen, greifen die Sexualität auf und lassen sie als eine mit Fantasie verbundene Lebensquelle sichtbar werden. In Zeiten, in denen Shunga massiv verboten war, entwickelte sich eine im Untergrund existierende Gegenkultur. Hier finden wir eine Verknüpfung zur *nicht existenten* Frau in der westlichen bildenden Kunst. Im Shunga entpuppt sich die Frau häufig als aktiver Part im außerehelichen Akt, und es gibt Darstellungen, in denen Homosexualität und Sexualität unter Frauen zur Darstellung kommen. Bildhaft enthüllt sich in Frühlingsbildern das Thema der Rache von Frauen an Männern: Terazawa Masatsugi zeigt 1770 den Kampf von Mann gegen Frau, die im Geschlechtsverkehr gegeneinander antreten. Frauen gewinnen, Männer können nach mehreren Gefechten nicht mehr, was als Verhöhnung des herrschenden Samurai -Stands zu deuten ist, in dem wie auch im Konfuzianismus Männer den Frauen höher gestellt waren (Leopold, 2016; Wieninger, 2016; Klien, 2016; Linhart 2016).

Ich konnte hier nur kurz durch eine *rhizomatische Sichtweise* (Deleuze & Guattari, 1977), die sich mit dem *Thema Haut* ergibt, führen. Wenn wir uns mit der verletzten Haut der Frau und dem Netz beschäftigen, erkennen wir, dass viele Fragen offen sind und auch offen bleiben. Letztendlich geht es darum, welche Vorbilder unseres Selbst wir weitergeben möchten und welche Strategien wir haben, das Vorherrschende zu hinterfragen. Die eigenen sowie die anderen Machtpositionen müssen kritisch hinterfragt und reflektiert werden. Potenziale sind in den weiblichen Selbstbildern zu finden, die Selbstbewusstsein repräsentieren, jedoch weder unterwürfig noch als Opfer agieren, aber auch nicht das dominante, narzisstische Männliche übernehmen. Als Frau ist es wichtig, zu sich zu stehen, keine falsche Bescheidenheit zu leben, die eigenen Stärken zu kennen und auch ein klares Nein auszusprechen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

Abel, T. (2018). Die antisoziale Persönlichkeitsstörung: Hintergründe von Bösartigkeit. Psychotherapie im Dialog, 19(2), 47–52.

Anzieu, D. (1991). Das Haut-Ich. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Attali, J. (1981). Die kannibalische Ordnung: Von der Magie zur Computermedizin. Frankfurt am Main: Campus.

Berk, L. E. (2011). Entwicklungspsychologie (5.Aufl.). München: Pearson, Higher Education.

Borzello, F. (2016). Wie ich mich sehe: Frauen im Selbstportrait. Wien: Brandstätter.

Deleuze, G. & Guattari, F. (1977). Rhizom. Berlin: Merve.

Die Bibel. (1964). Nach der deutschen Übersetzung D. Martin Luthers mit den Kupferstichen von Matthaeus M. Köln: Neumann & Göbel.

Fischer-Dückelmann, A. (1901). Die Frau als Hausärztin: Ein ärztliches Nachschlagebuch für die Frau. Stuttgart: Decker und Hardt.

Montagu, A. (1988). Körperkontakt: Die Bedeutung der Haut für die Entwicklung des Menschen. Stuttgart: Klett-Cotta.

Oblak, D. E. (2018). Das (Seelen-)Leben der Haut. *Kunst & Therapie. Zeitschrift für bildnerische Therapien, 2018*(1), 60–75.

Oels, D. (2013). Ein Bestseller der Selbstsorge: Der Ratgeber *Die Frau als Hausärztin*. Zeithistorische Forschungen 10, 515–523.

Reichert, R. (2019). Theorie und Geschichte der Bildkulturen/Alltagsästhetik. Vorlesung an der Universität Mozarteum Salzburg.

Rohde-Dachser, C. (2019). Wie sich die Geschlechterbeziehung in den letzten 100 Jahren verändert hat und warum es so schwierig ist, darüber innerhalb der Psychoanalyse ins Gespräch zu kommen: Über eine Geschichte von Verletzungsverhältnissen. Zeitschrift für Sexualforschung 32, 27–38.

Salomon, N. (1993). Der kunsthistorische Kanon: Unterlassungssünden. Kritische Berichte (4), 222–236.

Thun-Hohenstein, C. & Wieninger, J. (Hrsg.) (2016). Shunga: Erotische Kunst aus Japan. Katalog zur Ausstellung. Wien: MAK.

Instagram. Abgerufen am 16.10.2019 und am 25.11.2019.

https://de.statista.com/themen/2506/instagram/. Abgerufen am 2.1.2020.

STELLENAUSSCHREIBUNG

LEHRER/IN FÜR BILDNERISCHE ERZIEHUNG & WERKEN
Schwerpunkt Bildnerische Erziehung / RG Langform

Die MODELLSCHULE GRAZ– ein Realgymnasium mit bildnerischem Schwerpunkt - sucht ab dem **Schuljahr 2020/21** Lehrer/innen für die Fächer Bildnerische Erziehung und Werken im Ausmaß einer vollen Lehrverpflichtung.

ANFORDERUNGEN
° Universitäre Ausbildung der Kunstpädagogik/Abgeschlossenes Lehramtsstudium in den Fächern Bildnerische Erziehung & Werken
° Lehrpraxiserfahrung erwünscht
° Großes Engagement und persönlicher Einsatz den bildnerischen Schwerpunkt der Schule sowie das Schulkonzept der Modellschule mitzutragen
° Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Motivation und Zuverlässigkeit

MODELL SCHULE GRAZ

MODELLSCHULE GRAZ
Fröbelgasse 28, 8020 Graz
www.modellschule.at

BEWERBUNG
Ab sofort an die Direktion:
sabine.huettl-zeder@modellschule.at
Die offizielle Ausschreibung erfolgt im März über die Bildungsdirektion Steiermark.

Hannah Perner-Wilson, Irene Posch

Elektronische Textilien als Material und Werkzeug

Welche Fasern leiten Strom? Wie schauen Fäden aus Metall aus? Welche Flächen können als Sensoren verwendet werden? Elektronische Textilien, manchmal auch Smart Textiles genannt, beschreiben die Integration von elektronischen Funktionalitäten in textiles Material. Dadurch lassen sich Sensoren und Schaltkreise aus Textil herstellen. Diese können weich und kleidsam sein. Sie können in Alltagsgegenstände verwebt werden und dadurch neue Funktionen ausführen. Und sie bieten durch die neuartige Verbindung von Elektronik und Textil die Möglichkeit, die Qualitäten dieser Disziplinen neu zu denken – sowohl historische als auch gegenwärtige Assoziationen, Konventionen, Einsatzgebiete, und Produktion(sbedingungen) zu diskutieren sowie auch zu hinterfragen.

Der folgende Artikel geht von der Umsetzung eines elektronisch-textilen Artefakts aus, eines *eTextile Texter*. Ein Handout (Abb. 1) beschreibt die einzelnen Schritte zur Umsetzung des eTextile *Tester Tools*. Es kann doppelseitig kopiert und entlang der Strich-Linien gefaltet werden. Es ergibt so einen Folder, der die Gestaltung des Armbands begleitet und die wichtigsten Einzelschritte visualisiert, sowie einen Überblick über leitende textile Materialien beinhaltet. Der Artikel gibt kontextuelle Informationen zur Thematik elektronischer Textilien, zu deren Geschichte, deren Einsatz in Forschung, Entwicklung und künstlerischer Produktion, zu den verwendeten Materialien und weitere Informationen für vertiefende Tätigkeiten.

Abb. 1

MEET THE MATERIALS

Elektronische Textilien, eTextilien, sind auf die Existenz elektrisch leitfähiger Fasern, Fäden und Stoffe angewiesen, die in textilen Techniken wie Nähen, Weben und Stricken verarbeitet werden können. Die meisten leitfähigen Textilmaterialien basieren auf der Mischung von Metallen und natürlichen oder synthetischen Fasern. Metalle werden wegen ihrer leitenden Eigenschaften eingesetzt, andere Fasern wegen ihrer mechanischen Eigenschaften wie Flexibilität und Zugfestigkeit. Hier sind einige der gebräuchlichsten Arten von eTextile Fasern, Fäden und Stoffe aufgeführt:

LEITFÄHIGE FASERN, FILAMENTE, DRÄHTE & BESCHICHTUNGEN

Metall-Fasern: meist Stahl, da diese sehr stark sind und versponnen werden können.

Metall-Filamente: sehr lange stränge die extrudiert werden (so wie Draht).

Dünn-gewalzte Metall-Filamente (Lahn)

Metal-Partikel (meist Kupfer oder Silber): können auf nicht-leitende Materialien durch galvanische Beschichtung oder Plasmabeschichtung aufgebracht werden.

LEITFÄHIGE FÄDEN & GARNE

Stahl-Fäden: werden aus langen Stahlfasern gesponnen. Können auch aus einer Mischung mit anderen (nicht-leitenden) Fasern gesponnen werden um den Widerstand zu erhöhen.

Metallisierte / metallbeschichtete Fäden: nicht-leitende Fäden können mit einer sehr dünnen Schicht Metall beschichtet werden.

Metallumwickelte Fäden: nicht-leitende Fäden können mit einem dünn-gewalztem Metall umwickelt werden. Diese werden oft zu dekorativen Zwecken hergestellt.

LEITFÄHIGE STOFFE

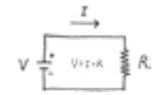
können aus leitenden Fäden gewebt/gestrickt, oder aus leitenden Fasern gefilzt werden. Wie bei metallbeschichteten Fäden, können auch nicht-leitende Stoffe (gewebt, gestrickt, gefilzt) mit einer sehr dünnen Schicht Metall beschichtet werden.

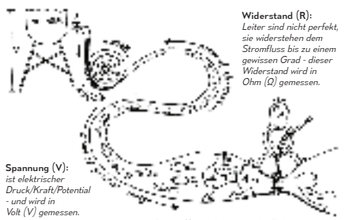
STROM FLIESST

Elektrischer Strom ist der Fluss von Elektronen von einem Bereich mit hohem Potenzial zu einem Bereich mit niedrigem Potenzial.

WASSER ANALOGIE

Wenn wir Strom mit Wasser vergleichen, das durch eine Leitung fließt, dann ist:
Spannung = Wasserdruck
Strom = Wasserfluss
Widerstand = Ventil





Widerstand (R): *Leiter sind nicht perfekt, sie widerstehen dem Stromfluss bis zu einem gewissen Grad - dieser Widerstand wird in Ohm (Ω) gemessen.*

Spannung (V): *ist elektrischer Druck/Kraft/Potential - und wird in Volt (V) gemessen.*

Strom (I): *ist die Menge der Elektronen, die einen bestimmten Punkt passieren - und wird in Ampere (A) gemessen.*

DIE WELT ERKUNDEN

Hier kannst du gefundenen Materialien montieren und Informationen über diese in das eintragen. Je heller die LED, desto leitfähiger dein Material!

*Material:*_____
Datum: _____
LED-Helligkeit:

*Material:*_____
Datum: _____
LED-Helligkeit:

*Material:*_____
Datum: _____
LED-Helligkeit:



eTEXTILE TESTER ARMBAND

Entdecke die Welt der elektronischen Textilien!

Das eTextile Tester-Armband ist ein Werkzeug zum Testen der leitenden Eigenschaften von Materialien. Das Armband selbst ist ein elektronisches Textil: ein Filzband in dem eine Schaltung eingenäht ist. Das Tragen und Benutzen dieses einfachen Werkzeugs wird zum Mittel, die Welt durch die Augen der Elektrizität zu erleben.
Welche leitfähigen Eigenschaften (die wir nicht mit dem menschlichen Seh- und Tastsinn bestimmen können) haben Materialien in unserer Wohnung, im Freien, im öffentlichen Raum, in gewöhnlichen Geschäften?

Wenn die Enden des Armbandes ein leitendes Material berühren, leuchtet die integrierte LED auf und zeigt so die Leitfähigkeit an: je leitfähiger das Material, desto heller leuchtet die LED.

Irene Posch <ireneposch.net, werken.ufg.at> &
Hannah Perner-Wilson <plusea.at>, 2020

dies ist ein Open-Source-Design
bitte (Foto)kopieren und weitergeben!

Textile Materialien, elektrische Funktionen

Elektronische Textilien (eTextiles) basieren auf elektrisch leitfähigen Fasern, Fäden und Geweben, die in Kombination mit textilen Techniken wie Nähen, Weben und Stricken eingesetzt werden können. Die meisten leitfähigen Textilmaterialien basieren auf der Mischung von Metallen für ihre leitenden Eigenschaften und anderen Fasern (natürlichen oder synthetischen), um ihre mechanischen Eigenschaften wie Flexibilität und Zugfestigkeit im Kontext textiler Anwendungen zu erhöhen. Fäden mit einer hohen Leitfähigkeit können als Strom- oder Datenleiter eingesetzt werden. Fasern, Fäden oder Gewebe mit geringerer oder variabler Leitfähigkeit können so verarbeitet werden, dass sich ihre Leitfähigkeit durch Außeneinwirkungen, zum Beispiel durch Druck, verändert und sie so als Sensoren eingesetzt werden können.

Die Technik zur Herstellung von Metallfäden an sich ist sehr alt. Bereits im Alten Testament wird der Einsatz von dünnen Metallbändern beschrieben, die in besonders wertvolles Priestergewand eingewebt wurden.[1] Der Einsatz von Metallfäden aus Gold und Silber, später auch vergoldetes oder versilbertes Kupfer, hat sich in den darauffolgenden Jahrhunderten weiter entwickelt. Edle (oder veredelte) Metallfäden wurden dekorativ eingesetzt, um besonders prunkvolle Stück herzustellen. Weltweit haben sich in unterschiedlichen Kulturen verschiedene Techniken herausgebildet. Im europäischen Kulturkreis hat sich das textile Arbeiten mit Metallfäden zu ornamentalen Zwecken vor allem in Klöstern und an Höfen entwickelt, später auch als exquisites Handwerk im Bürgertum.[2]

Neben Metallfäden, die auch heute noch für dekorative, sowie zunehmend auch für technische Zwecke hergestellt werden, ist in den letzten Jahrzehnten ein Industriezweig entstanden, der leitfähige Materialien für antistatische Zwecke bzw. für die Anwendung zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung herstellt. Die spezifische Forschung und Entwicklung von Materialien und die Produktion zur Herstellung weicher, bzw. flexibler Schaltungen und Sensoren ist hingegen relativ neu.[3] Im Handout sind spezifische Eigenschaften von Metallfasern, -fäden und -geweben schematisch dargestellt und deren spezifische Eigenschaften beschrieben.

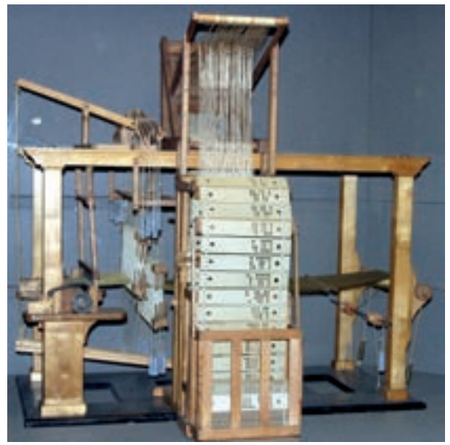


Abb. 2 Jaquardwebstuhl mit Lochkarten. Foto: Rama, CC BY-SA 2.0 fr, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=957310

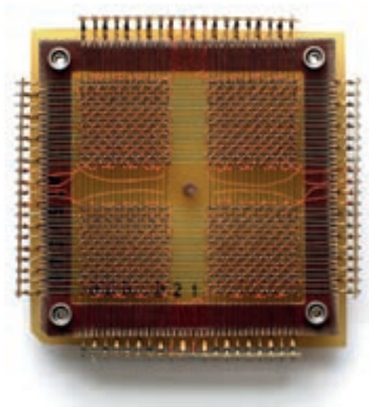


Abb. 3 Magnetkernspeicher. Foto: Konstantin Lanzet, CC BY-SA 3.0 https://en.wikipedia.org/wiki/Magnetic-core_memory#/media/File:KL_CoreMemory.jpg

Eine kurze Geschichte elektronischer Textilien

Historisch gab es immer wieder bedeutende Kreuzungspunkte zwischen textilen und elektronischen bzw. digitalen Technologien. Der heutige Computer basiert auf den Weiterentwicklungen der Lochkarten, die erstmals für den Jaquardwebstuhl zu Beginn des 19. Jahrhunderts entwickelt wurden (Abb. 2); Magnetkernspeicher, die Speicherelemente früher Computer in der Mitte des 20. Jahrhunderts, wurden von Hand gefertigt und erinnern an Perlenweberei (Abb. 3).

Während textiles Handwerk zu den ältesten Kulturtechniken der Menschheit zählt, basiert das Verständnis von Elektrizität vor allem auf Experimenten aus dem 18. Jahrhundert. Digitale Technologien, die erst im letzten Drittel des 20. Jahrhundert massentauglich wurden, sind noch jünger. Bereits in den frühen Jahren der Elektrifizierung gegen Ende des 19.



Abb. 4 Reichel Freire, Second Skin, 2017. Foto: Allan Amato, Model: Alicia Witt

Jahrhunderts kannte man einzelne Beispiele für die Integration elektronischer Schaltungen in Stoffe.[4] Aber erst 100 Jahre später, Mitte der 1990er-Jahre haben Forscher*innen in den USA begonnen, die Integration von elektronischen Eigenschaften ins Textile strukturiert zu erforschen. Bekannt sind das Projekt *Wearable Motherboard* der Georgia University of Technology, ein Hemd mit eingewebter Sensorik[5], sowie Maggie Orth und Rehmi Post am MIT, Massachusetts Institute of Technology, die mit der Integration von Schaltkreisen in Textiles und textiler Sensorik experimentiert haben.[6] Seither haben sich zahlreiche Forschungs-, Entwicklungs- und Kunstprojekte dem Experiment im Bereich elektronischer Textilien gewidmet. 2007 hat Leah Buechley mit dem Arduino Lilypad als erste eine Platine und elektronische Komponenten auf den Markt gebracht, die spezifisch für die Integration ins Textile designt wurden.[7] Ihre Forschung war Ausgangspunkt für eine ganze Reihe an Entwicklungen, wie elektronische Textilien, das Wissen um Elektronik, elektronische Gestaltung, Programmierung und textiles Arbeiten in die (schulische) Vermittlungsarbeit mit Kindern und Jugendlichen integriert werden kann.[8]

Modelabels haben nun ganze Kleider aus LEDs erstellt (Cute Circuit, 2009)[9] und Abendkleider mit LEDs auf den Haute-Couture-Laufsteg gebracht (Akris & Foster Rohner, 2014).[10] Andere wiederum nutzen die neuartige Verschränkung von Textil und Elektronik, um die Aufmerksamkeit auf spezifische Themen zu lenken: *The Climate Dress* ist eine Kooperation einer Designfirma mit der Stickereiindustrie, bei dem die Helligkeit der eingestickten LEDs auf den CO_2-Gehalt in der Luft reagiert (Diffus & Foster Rohner, 2009).[11] Rachel Freire hat mit *Second Skin* eine textile Plattform für die Verarbeitung von Daten-Signalen am Körper geschaffen (Abb. 4).[12]

In den Bereichen Gesundheit und Sport sind die Beispiele besonders anwendungsorientiert. Die Eigenschaften von Textil, unter anderem mit direktem Körperkontakt, werden mit elektronischer Sensorik verknüpft. Produkte aus dem Gesundheitsbereich sind zum Beispiel Betteinlagen, die Nässe und Druck feststellen können, um dadurch besser auf die Bedürfnisse bettlägeriger Personen reagieren zu können.[13] Auch Schuhsohlen können als Sensoren fungieren und so zum Beispiel Ärzt*innen und Physiotheropeut*innen wertvolle Informationen zum Gehverhalten übermitteln.[14] In Österreich macht sich vor allem die smart-textiles-Plattform-Austria für diese Anwendungen stark und versucht, die (lokale) textile Industrie, Forschung und Anwendung miteinander zu verknüpfen.



Abb. 5 KOBAKANT (Hannah Perner-Wilson und Mika Satomi), Massage Me, 2007. Foto: Kobakant

Vor allem Beispiele aus den Bereichen Kunst und Design zeigen, wie weit man die Verschränkung von Textil und Elektronik denken kann. Maggie Orth hat, als eine der ersten mit elektronischen Textilien arbeitenden Künstlerinnen, 2003 unter anderem damit experimentiert, die Farben von Textilien elektronisch zu steuern.[15] KOBAKANT, bestehend aus Hannah Perner-Wilson und Mika Satomi, haben 2007 mit *Massage-Me* einen tragbaren Game-Controller entwickelt: Über die in der Weste integrierten Drucksensoren kann ein Videospiel gespielt werden, und der Trägerin der Weste wird dabei der Rücken massiert[16] (Abb. 5).

Afroditi Psarra arbeitet spezifisch an der Verschränkung von Sound und Textil, unter anderem in der Gestaltung von textilen Antennen oder textilen Synthesizern (Abb. 6).[17] Sie setzt Sensoren in Textil um und diese dann in Performances ein. EJTECH arbeiten ebenfalls experimentell mit Sound und Stoff, indem sie Stoffe als Soundkörper einsetzen und textile







Abb. 6 Afroditi Psarra, Lilytronica 2012. Foto: Afroditi Psarra

Abb. 7 EJTECH, Draping Sound, 2019. Ausstellung *Textile Techniken*, Galerie Hollenstein, Lustenau. Foto: Miro Kuzmanovic

Abb. 8 Irene Posch und Ebru Kurbak, The Embroidered Computer, 2018. Foto: Irene Posch

Lautsprecher fertigen (Abb. 7).[18] Irene Posch und Ebru Kurbak wiederum haben 2018 aus historischem Goldfadenmaterial und Magnetperlen einen funktionierenden Computer gestickt (Abb. 8).[19]

eTextile Sensoren und Aktuatoren in Handarbeit

Seit 2009 veröffentlicht das Kollektiv KOBAKANT auf seiner Website *How to get what you want* detaillierte Anleitungen, wie textiles Handwerk eingesetzt werden kann, um durch die Kombination von leitenden Materialien und speziellen Mustern spezifische elektronische Eigenschaften zu realisieren. Diese umfassen unter anderem Sensoren und Aktuatoren (Abb. 9). Ein Sensor ist ein elektrisches Bauteil, das die Veränderung physikalischer oder chemischer Eigenschaften in Strom umwandelt. Textile Sensoren können unter anderem Druck oder Zug erkennen, wenn sich dadurch der Widerstand in ihrem Material ändert – wenn z.B. die Metallfasern in einer Wolle näher zusammengedrückt werden. Äquivalent können andere Einwirkungen von außen gemessen werden, wenn diese zu einem geänderten elektrischen Widerstand im Material führen. Die oben erwähnten Produktbeispiele aus der Gesundheitsindustrie, sowie auch die vorgestellten Arbeiten von KOBAKANT und Afroditi Psarra sind Beispiele für den Einsatz textiler Sensoren.

Auch ein Schalter ist ein Sensor – ein Detektor dafür, ob ein Stromkreis geschlossen ist oder nicht. Auch der eTextile Tester beinhaltet einen Schalter: berührt man mit beiden Enden ein leitendes Material, wird der Stromkreis geschlossen, und die LED leuchtet. Berührt man aber ein Material, das weniger leitend ist, kann weniger Strom fließen, und die LED wird weniger hell leuchten – die Leitfähigkeit des Materials, das berührt wird, wird so für uns erfahrbar.

Das Gegenstück zu Sensoren sind Aktuatoren (oder Aktoren), sie wandeln ein elektrisches Signal in veränderbare physikalische Größen wie z.B. Wärme, Bewegung, Licht, … um. Im Beispiel des eTextile Testers leuchtet die LED auf, wenn Strom fließt, die Helligkeit ist abhängig davon, wieviel Strom fließen kann. Beispiele für Aktuatoren, die auch mit textilen Techniken hergestellt werden können, sind elektromagnetische Aktuatoren, die Strom in Magnetfelder umwandeln, um so Bewegung oder Vibrationen zu erzeugen, wie z.B. ein gestickter Lautsprecher, bei dem die Spule in textil gewebt, gestickt oder genäht werden kann. Die oben erwähnten Arbeiten von EJTECH zeigen eindrucksvoll, welche Effekte damit erreicht werden können. Eine weitere Möglichkeit sind gestickte Spulen, die zum Beispiel im Zusammenspiel mit magnetischen Perlen Display-Elemente ergeben oder Bewegung erzeugen können. Der oben erwähnte gestickte Computer nutzt diese Effekte.[20] Ein weiteres Beispiel sind thermoche-



Abb. 9 Beispiele textiler Sensoren. Foto: Hannah Perner-Wilson



Irene Posch ist Künstlerin und Forscherin. Ihre Arbeiten thematisieren die wechselseitigen Bedingungen technischer Entwicklungen und künstlerischer wie auch handwerklicher Produktion. Sie zielen darauf ab, soziale, kulturelle, technologische und ästhetische Wechselwirkungen zu hinterfragen. Seit 2018 ist sie Professorin an der Universität für Kunst und Gestaltung Linz.

mische Pigmente, die bei bestimmten Temperaturen die Farbe wechseln. Diese Pigmente können auf Fasern, Fäden oder Flächen angebracht werden, der Farbwechsel kann wiederum über Hitze, die im Stromkreislauf entstehen kann, herbeigeführt werden, wie in den oben erwähnten Arbeiten von Maggie Orth.

eTextile Tester Armband: Ein Werkzeug, die Welt elektronischer Textilien zu entdecken

Das eTextile Tester-Armband ist ein Werkzeug, um leitende Eigenschaften von Materialien zu testen. Das Werkzeug ist dabei selbst ein elektronisches Textil, ein Filzarmband, in das ein Schaltkreis eingenäht ist. Die Integration in das Armband ermöglicht, es überall hin mitzunehmen. Derart immer bei der Hand können Materialien – nicht nur textile – auf ihre elektrische Leitfähigkeit getestet werden. Das Band wird zu einer *Linse*, die Welt mit anderen Augen zu sehen: Welche leitenden Eigenschaften (Eigenschaften, die wir mit menschlichen Sinnen, Seh- und Tastsinn, nicht hinreichend feststellen können) haben die Materialien in unserer Umgebung, in der Natur, im Kunstbedarfsgeschäft, am Designmarkt, in meiner Wohnung? Wird mit dem Armband das Material berührt und so der Stromkreis geschlossen, leuchtet die integrierte LED auf und gibt so einen Hinweis auf die Leitfähigkeit des getesteten Materials. Leuchtet die LED nicht, ist der Stromkreis nicht geschlossen – ein Hinweis darauf, dass das getestete Material nicht elektrisch leitend ist.

Das Herstellen eines Werkzeuges selbst kann auch als ermächtigende Erfahrung verstanden werden und ein lohnender Einstieg in ein neues Feld sein. Man lernt Grundprinzipien der Elektronik, der Stromkreisgestaltung, des Ohm'schen Gesetzes kennen und den Umgang mit textilen Materialien, die sich für den elektronischen Einsatz eignen. Das Resultat hat direkte Relevanz für das weitere Arbeiten im Bereich elektronischer Textilien.

Was noch? Was jetzt? Eigenständiges Arbeiten mit Elektronischen Textilien

Wenn das Interesse geweckt ist, kann die Arbeit an dem Tester-Armband der Start für das eigenständige Arbeiten werden: Grundlegende Prinzipien eines einfachen Stromkreises wurden bereits umgesetzt, die ersten Schritte im Arbeiten mit dem Material erlernt. Zudem hat man nun ein Werkzeug, mit dem weitere leitende und dadurch potentiell zu elektronischen Schaltkreisen, Sensoren oder Aktuatoren verarbeitbare Materialien erkannt werden können. Die nächsten Schritte können gestalterischer, konzeptioneller, technischer Natur sein: Welche Form wäre für den Tester besser/schöner/adäquater? Welche anderen Interventionen könnte ich mit elektronischen Textilien umsetzen?

Um das eigenständige Arbeiten zu unterstützen, haben wir folgende Produzenten, Lieferanten und Lernunterlagen zusammengestellt:

Produzenten und Lieferanten:

- Exp-tech.de (Elektronik, eTextile Komponenten)
- Semag.at (Elektronik Komponenten)
- Conrad.at (Elektronik Komponenten)
- Karl-Grimm.com (leitende Fäden, ab 1 kg)
- Bekaert.com (leitende Stahlfasern und -fäden, ab 1 bzw. 5 kg)
- Statex.de (leitende Stoffe und Fäden)
- Mmaurer.at (Materialien der Goldstickerei in Kleinmengen)
- ehajo.de/ewear/ (nähbare LEDs, leitender Faden in Kleinmenge)
- div. Händler: Spezialgarne, Materialien, Perlen, Textilzubehör

Weiterführende Unterlagen

Anna Blumenkranz (2017) Wearables für Maker: Experimentieren, nähen, gestalten. Franzis Verlag.

(eng) Kate Hartman (2014) Make: Wearable Electronics: Design, prototype, and wear your own interactive garments. O'Reilly & Associates.

(eng) Leah Buechley, Kanjun Qiu, Sonja de Boer (2013): Sew Electric. HLT Press.

Verena Kuni (2013) Häkeln + Stricken für Geeks. O'Reilly Verlag GmbH & Co

(eng) Kobakant, How to get what you want: kobakant.at/DIY/

(eng) Lara Grant, Instructables: https://www.instructables.com/class/Wearable-Electronics-Class/

(eng) Sparkfun: learn.sparkfun.com/tutorials/tags/e-textiles

(eng) Fabricademy: class.textile-academy.org/classes/ und wiki.textile-academy.org/fabricademy2017

(eng) Wearic: wearic.com/learn/

werken.ufg.at

1 Das Buch Exodus, Kapitel 39 *Die Anfertigung der Priestergewänder*

2 Sophie Fürnkranz, 2005. Metallstickerei im Außereuropäischen Raum: Beispiele aus der Sammlung des Weltmuseums Wien. In W. Seipel (Ed.): Technologische Studien, Kunsthistorisches Museum: Konservierung – Restaurierung – Forschung – Technologie. Band 2. Wien: KHM-Museumsverband.

3 Zusätzlich zur Produktion von Garnen mit spezifischer Leitfähigkeit oder Widerstand wird zunehmend an Garnen geforscht, die elektronische Komponenten oder auch ganze Schaltkreise integrieren.

4 Alfred Stromberg, 1892. Burglar Alarm. US Patent.

5 C. Gopalsamy, S. Park, R. Rajamanickam, and S. Jayaraman. 1999. The Wearable Motherboard: The first generation of adaptive and responsive textile structures (ARTS) for medical applications. Virtual-Reality 4, 3 (Sept. 1999), 152–168.

6 E. R. Post and M. Orth. 1997. Smart fabric, or „wearable clothing". In Digest of Papers. First International Symposium on Wearable Computers, 167–168.

7 Leah Buechley and Mike. Eisenberg. 2008. The LilyPad Arduino: Toward Wearable Engineering for Everyone. IEEE Pervasive Computing 7, 2 (April 2008), 12–15.

8 Irene Posch, Liza Stark, and Geraldine Fitzpatrick. 2019. eTextiles: Reviewing a Practice through its Tool/Kits. In Proceedings of the 23rd International Symposium on Wearable Computers(ISWC '19). ACM, New York, NY, USA, 195–205.

9 Cute Circuit, Galaxy Dress, 2009. Online unter: https://cutecircuit.com/the-galaxy-dress/

10 Akris in Kollaboration mit Foster Rohner, LED dress, 2014. Onliner unter: https://fashioningtech.com/2014/03/04/akris-rtw-fall-2014-collection-incorporates-embroidered-led-lights/

11 Diffus in Kollaboration mit Foster Rohner, Climate Dress, 2009. Online unter: https://www.naestved-museum.dk/da/node/4/pimp-your-ride/content/climate-dress

12 Rachel Freire, Second Skin, 2017. Online unter: https://www.rachel-freire.com/second-skin

13 zB. Texible Pflegeunterstützung. Online unter: https://www.texible.at/

14 zB. Stapp One Mobility 365. Online unter: https://stappone.com/

15 Maggie Orth, z.B. Big Dot, 2003. Online unter: http://www.maggieorth.com/art_BigDot.html weitere Arbeiten unter: http://www.maggieorth.com/

16 Kobakant, Massage Me, 2007. Online unter: https://www.kobakant.at/massage-me/?menu=2 weitere Arbeiten unter: kobakant.at

17 Afroditi Psarra, z.B. Lilitronica, 2012. Online unter: http://afroditipsarra.com/index.php?/on-going/lily/ weitere Arbeiten unter: afroditipsarra.com

18 EJTECH Studio, z.B. Draping Sounds, 2019. Online unter: http://ejtech.cc/?page_id=2251 weitere Arbeiten unter: ejtech.cc

19 Irene Posch und Ebru Kurbak, The Embroidered Computer, 2018. Online unter: http://www.ireneposch.net/the-embroidered-computer/

20 Irene Posch and Ebru Kurbak. 2016. CRAFTED LOGIC Towards Hand-Crafting a Computer. In Proceedings of the 2016 CHI Conference Ex-tended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA'16). ACM, New York, NY, USA, 3881–3884.



Hannah Perner-Wilson kombiniert leitfähige Materialien und handwerkliche Techniken, um neue Stile der Bauelektronik zu entwickeln, die Materialität und Prozess betonen. Sie erstellt funktionierende Prototypen, um die Art von elektronischen Artefakten zu demonstrieren, die wir für uns selbst in einer Welt der elektronischen Vielfalt bauen könnten. Ein bedeutender Teil ihrer Arbeit besteht darin, diese Techniken zu dokumentieren und zu verbreiten, damit sie von anderen angewendet werden können.



Abb. 1 Quipu in the Museo Machu Picchu, Casa Concha, Cusco
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Quipo_in_the_Museo_Machu_Picchu,_Casa_Concha,_Cusco.jpg

Veronika Persché

Handcrafting the Digital

Handarbeit war nie ein Widerspruch zu digitaler Produktionsweise, ich würde eher sagen: beides geht Hand in Hand. Analoges und digitales Arbeiten geht Synergien ein.

Es ist kein Zufall, dass der Begriff *digital* etymologisch auf die 10 Finger der Hand zurückgeht. Das lateinische Wort *digitus* bedeutet *Finger oder Zehe*. Der numerische Sinn des Wortes *digit* besteht darin, dass Ziffern unter 10 an den Fingern gezählt werden können. Als Kinder benutzen wir ganz selbstverständlich die Finger, um Zählen und Rechnen zu lernen.

In unserem kulturellen Erbe sind darüber zahlreiche Belege zu finden. Aus der Kultur der Inkas sind zum Beispiel interessante Artefakte erhalten, die das Zählverfahren der Knotenschnüre, genannt Quipu, belegen. (Abb. 1)

Spielen und Arbeiten mit Fäden (Verknoten und Verschlingen, Fadenkreuze bilden etc.) führen zu Abstraktion. Arbeiten mit Fäden erzeugt Komplexität und ermöglicht einen strukturierenden Umgang damit. Es macht komplexe Strukturen verständlich und begreifbar.

Ich kann das aus eigener Erfahrung bestätigen. Während meiner Kindheit habe ich all dies erfahren können: Im Alter von ca. vier Jahren habe ich mit dem Textilhandwerk begonnen und spielerisch ebendiese Fähigkeiten geschult. Das meiste Wissen habe ich erworben, indem ich Dinge mit meinen eigenen Händen machte, also ein *Begreifen* im wörtlichen Sinn. Gleiches galt später auch für die Arbeit mit Strickmaschinen. Lernen, wie die Maschine funktioniert: durch Manipulieren, Berühren, Fühlen (manchmal schmerzhaft), mit eigenen Händen und durch das Beobachten mit den eigenen Augen. Dies führt zu einem besonderen Wissen, einem speziellen (Körper-)gedächtnis.

Für mich ist die Strickmaschine ein Werkzeug zur Gestaltung von Textilien. Analog zum Instrument eines Musikers stellen Werkzeuge die Erweiterung der Hände oder Finger eines Handwerkers dar. So *könnte man auch sagen, dass die Maschine (mit ihren Hunderten von Nadeln) eine Erweiterung meiner Hände mit vielen Fingern ist.*

Das Bedürfnis nach Mustern, die Freude am Ornament

Ein weiteres Element, das sich im Textilen anbietet, ist das Muster. Die Lust am Ornament und das Muster-Zeichnen machen Freude und sind meditativ. Zum Beispiel hat das Zeichnen von Mandalas nachgewiesenermaßen eine ausgleichende Wirkung auf Geist und Psyche und bedient damit vermutlich ein Bedürfnis des Menschen.

Kein Wunder also, dass frühe Strickstücke ebenfalls Musterungen aufweisen wie beispielsweise diese Socken aus Nord Afrika/Ägypten, 1100–1300 (n.Ch.). Die Ornamente weisen Ähnlichkeiten mit Mustern aus islamischen Keramiken auf. (Abb. 2)

Um die Entwicklung, den Zusammenhang und die Verwandtschaft des Textilen mit dem Digitalen zu veranschaulichen, nachfolgend ein kleiner Exkurs über zwei der wichtigsten konstruktiven Textiltechniken und eine Gegenüberstellung von Weberei und Strickerei:

Die Weberei ist eine der ältesten Techniken (frühe Belege stammen aus dem 7. vorchristliche Jahrtausend), der Mensch erfand sehr früh ein Gerät, eine Maschine zur Stofferzeugung, den Handwebstuhl.

Die Strickerei als Handarbeit (bis heute mehr oder weniger unverändert mit 2 bzw. 5 Nadeln) hat sich weitaus später entwickelt. Sie ist vermutlich aus dem arabischen Raum nach Europa gekommen. Die Strickmaschine erfand William Lee Ende des 16. Jahrunderts. Interessant dabei: die Maschine hat im Gegensatz zum Handstricken statt zwei Nadeln viele in einer Reihe angeordnet. Jede Nadel erzeugt eine Masche.



rechts:
Abb. 2 Ägyptische Socke, Fragment
http://collections.vam.ac.uk/item/O128882/sock-unknown/



Abb. 3 *händisch*, Detail, Veronika Persché, Trikografie 2018,
Breite 86 cm, Höhe 252 cm, Technik: Jacquardgestrick, Applikation, bestickt.
Material: Merino, Baumwolle, Viskose, Polyacryl
Foto: Markus Guschelbauer, Schallaburg Kulturbetriebsges.m.b.H.

Die Gemeinsamkeit von Weben und Stricken ist das Vorhandensein von horizontalen- und vertikalen Elementen: Kette und Schuss, Reihe und Maschenstäbchen. Dadurch lassen sich bei beiden Techniken Rasterungen anwenden. Das vereinfacht die Mechanisierung und Automatisierung und ermöglicht erst ein digitales Mustern.

Zählen, Rechnen und das Prinzip von 0 und 1

Im Textilhandwerk ist Zählen und Rechnen äußerst wich-



Veronika Persché, geb. 1976, entwirft und produziert in ihrem Wiener Atelier Stoffe für heimische und internationale Kreative. Die von der Textilkünstlerin entwickelten Trikografien und gestrickten Unikate werden bei nationalen und internationalen Ausstellungen gezeigt. Sie hält regelmäßig Vorträge und Seminare an Universitäten und in Kulturvereinen. Sie ist Mitglied beim European Textile Network.
www.persche.com

tig. Speziell bei der Mustersteuerung muss exakt bestimmt werden, welcher Kettfaden (bei der Weberei) oder welche Nadel (bei der Strickmaschine) welche Farbe bekommen soll. So wird die Musterung mechanisiert.

Joseph-Marie Jacquard entwickelte Anfang des 19. Jahrhunderts die erste vollautomatische Mustersteuerung von Webmaschinen, Kettfäden werden mittels einer Lochkarte mustergemäß ausgewählt. Er setzte damit eine geradezu revolutionäre Entwicklung in Gang. Zuvor mussten die Fäden von oben händisch angesteuert werden, wegen Platzmangel wurden dabei oft Kinder eingesetzt.

Jacquard erfand die Lochkarten, auf denen Muster erstmals abgespeichert werden konnten. Dieser Datenträger funktioniert nach dem digitalen Prinzip 0 und 1 – Loch oder kein Loch. Darauf bauen auch Rechenmaschinen und Computer auf.

Charles Babbage entwickelte daraus die Analytische Maschine. Ada Lovelace wiederum erkannte darin das Potential, damit nicht nur numerische Berechnungen anstellen zu können, sondern auch Buchstaben zu kombinieren und Musik zu komponieren. Sie gilt damit als erste Programmiererin. Ohne diese Pioniere wäre unsere heutige digitale Welt nicht vorstellbar.

Dasselbe Prinzip wird auch beim Mustern von Gestricken angewendet. Bei der Stricktechnologie muss immer darauf geachtet werden, wie viele Nadeln zur Verfügung stehen und benötigt werden. Außerdem müssen sich die Nadeln in der richtigen Reihenfolge bewegen, abhängig von der verwendeten Strickmethode.

Die CNC Strickmaschine – von der hausfraulichen Heimarbeit zur Vermittlung digital-analoger Gestaltungskompetenz

Glücklicherweise wurden seit der Mitte des 20. Jahrhunderts. auch kleinere Maschinen für die Heimarbeit und später fürs Hobby hergestellt. Diese Maschinen sind mit Musterungsautomatik ausgestattet, z.B. mit Lochkarten oder Elektronik. Dabei werden je nach Muster einzelne Nadeln vorgewählt, welche z.B. die zweite Farbe stricken.

Eine CNC Strickmaschine eignet sich ideal zum Umsetzen digitaler Entwürfe. Die Teilnehmer*innen an meinen Kursen oder interaktiven Vermittlungsformaten sind aufgefordert, am PC oder auf gerastertem Papier einen zweifarbigen digitalen Musterentwurf zu erstellen und anschließend selbst an der Maschine ihr Design als Strickstück zu produzieren. Auf spielerische Art und Weise wird so die Funktionsweise einer Strickmaschine vermittelt. So werden sowohl die digitale Gestaltung als auch die maschinelle Umsetzung und das Materielle (in Form von textilen Fäden) gleichzeitig vermittelt.

Ich beschäftige mich seit mehr als 15 Jahren mit der textilen Technik der Strickerei. In meiner künstlerischen Arbeit verbindet sich digitale Kunst mit Textilhandwerk. Für elaborierte, kunstvolle Gestricke ist die Verwendung von Computer-Aided-Design-Software ein logischer Schritt, um immer noch komplexere textile Konstruktionen zu gestalten. (Abb. 3)



Franziska Pirstinger

„Mama, ich erschaffe dir eine neue Welt“

Beobachtungen zum Mediennutzungsverhalten und zur Kinderzeichnung der 6- bis 12-Jährigen.



Abb. 1 Lorenz am Tablet

Lorenz bewegt seine Finger blitzschnell über das Tablett, unaufhörlich und gänzlich versunken hämmert er auf das Medium ein. Schon zum dritten Mal kommt meine Aufforderung, das Spiel zu beenden. „Mama, soll ich dir auch eine neue Welt erschaffen?“ ruft er motiviert. Ich zucke zusammen, halte den Atem an. Eine neue Welt? Ist ihm die, auf der wir wohnen, nicht gut genug? Ist ihm nicht bewusst, dass wir nur eine Welt haben? Oder fühlt er sich gar Gott ähnlich – als Schöpfer von Welten?

Lorenz (10 Jahre) spielt, wie alle seine Schulkollegen das von Notch Persson 2009 entwickelte Open-World Spiel, das 2014 von Microsoft gekauft wurde und ständig weiterentwickelt wird. Über 176 Millionen Mal verkauft, ist es das meistverkaufte Spiel weltweit. (Abb. 1)

Es handelt sich um eine Art digitalisiertes Legospiel, in dem man mit würfelförmigen Blöcken eine 3D-Welt bauen kann. In Abenteuer-, Kreativ-, Zuschauer-, Überlebens- und Hardcoremodi kann der Spieler aus der EGO-Perspektive selbst- und fremdgeschaffene Welten in unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen erkunden, Ressourcen sammeln, gegen Monster kämpfen und die Blöcke zu anderen Gegenständen weiterverarbeiten. Die *Minecraft*-Spielwelt wird prozedural generiert und ist praktisch unendlich groß.

Das Spiel an sich erscheint faszinierend und harmlos. Beunruhigend werden jedoch die langen Präsenzzeiten am Tablet, Computer oder Handy, sowie die nachfolgend beschriebenen Nebenwirkungen.

„Die Kinder sind ganz kirre, wenn Sie online waren…“, stöhnt eine Mutter. Die Auseinandersetzung und der Umgang mit dem Internet gilt definitiv als herausforderndstes Erziehungsthema für Eltern und Lehrer/innen unserer Zeit.

Die neue, digitalisierte Welt und ihre Verhaltensweisen

Das Internet hat sich heute unlösbar in den Alltag und die Kommunikationsformen von Menschen aller Kulturen und Generationen eingegraben, online und offline sind kaum mehr zu trennen.

Man sitzt zwar gemeinsam am Familientisch oder im Café, schaut sich aber nicht mehr in die Augen, sondern richtet seinen Blick auf das Smartphone, um den Freunden zu twittern oder zu posten, wie toll das Essen gerade eben ist. Menschen, die unmittelbar neben uns sind, wenden sich zugleich etwas anderem zu. Selbst bei wissenschaftlichen Vorträgen oder im Parlament scheint es üblich geworden zu sein, neben dem Zuhören am eigenen Handy oder Tablet zu arbeiten. Die Grenzen zwischen Arbeit und Freizeit, zwischen Kinder- und Erwachsenenwelt, zwischen „Goes und No-Goes" verfließen und werden immer weniger definiert. Für Kinder sind die Grenzen nicht klar ersichtlich. Urteilskraft und Kritikfähigkeit sind noch nicht ausgebildet. Wir Eltern und Pädagogen sind aufgefordert, Grenzen zu setzen und vorzuleben!

Früher stand der gesenkte Blick dafür, sich für etwas zu schämen, heute wird er Symbol einer gänzlich unterworfenen Gesellschaft. Fröhliches Kinderlachen auf öffentlichen Plätzen ist verstummt. Stattdessen sitzen Kinder mit gesenktem Blick und verkabelt stundenlang still, meist allein im eigenen Zimmer und starren gebannt auf Displays. Die Gesichter sind finster und ernst. Das Smartphone als Tagesbegleiter, durchschnittlich alle 13 Minuten (84x täglich) entsperrt, leitet durch den Tag und durch die Welt. *SMOMBY* nennt man den neuen Menschentyp, der während des Gehens, Autofahrens und Zuhörens bei Besprechungen auf dem Smartphone tippt – und sich dabei oft in große Unfallgefahr begibt. „Man spürt sie nicht", meint eine Mama erleichtert. In Wirklichkeit stehen die Kinder unter Stress, weil zu viele Optionen, die erledigt werden wollen, gleichzeitig auf sie einprasseln.

Aufmerksamkeitsdefizite bei Kindern und Erwachsenen

Durch Geräusche und Signalfarben fordert einen das Handy ständig auf, sich mit ihm zu beschäftigen. Neugierde motiviert uns, zum Handy zu greifen: Jeder will das neueste Posting als erster gesehen haben. Die Erwachsenengeneration glaubt immer online, immer erreichbar sein zu müssen, letztlich aus Angst, etwas zu verpassen. FOMO (The Fear of Missing Out) bezeichnet die Angst, etwas zu versäumen. Ankommende Nachrichten, etwa What´s App-Nachrichten von Schulkollegen, werden als subjektiv wichtig empfunden, auch wenn man anderweitig beschäftigt ist. Dauernd ist die Versuchung da, nur einen Blick auf das Display zu machen, d. h. die Kinder werden permanent abgelenkt und sind dauernd aus der Konzentration gerissen. Wischen führt zu oberflächlichem Denken, Störungen wie Piepsen, Werbeeinschaltungen, Updates, Systemzusammenbruch bis hin zur Kinderpornographie und Gewalt sind die Folge. Technostress bedingt durch Reizüberflutung und Lärm führt zu ausuferndem Stress, erhöhten Cortisolwerten – diese wiederum zu Schlafstörungen.

Passivität vor Bildschirmen löst nachweislich Aufmerksamkeitsstörungen aus. Manfred Spitzer (2012, S.249) beschreibt, wie mit Handy- und Computerspielen Aufmerksamkeitsstörungen regelrecht eingeübt werden. Unübersehbare Folgen exzessiven Internetkonsums sind aber auch Nebenerscheinungen wie Kurzsichtigkeit, Office Eye Syndrom, Haltungsschäden, Bewegungsmangel, Fettleibigkeit, soziale Isolation u.v.a.

Digitale Permanenz ist das neue Phänomen der neuen Welt. Das menschliche Gehirn und erst recht die im Wachstum befindlichen Gehirne der Kinder sind dafür nicht ausgerichtet. Für Eltern und Lehrer gilt: *Wir müssen das Gefühl für die richtige Dosis erst erlernen. Wir müssen Spielregeln festlegen: Es braucht Rituale, um dem Gehirn klar zu machen, ich bin nicht verfügbar.*

Kinder haben Entzugserscheinungen, wenn Handy oder Tablets nicht da sind

Für Kinder sind Handy oder Tablets in erster Linie Prestigeobjekte (häufige gezeichnete Motive in der freien Zeichnung) sowie Spielzeuge. Die Attraktivität eines digitalen Tools wird zunächst als Doping verwendet, indem es einerseits leicht verfügbar gemacht wird (gratis, Testversion) und eine Verbesserung versprochen wird (z.B. Vereinfachung, Leistungssteigerung). Manfred Spitzer warnt: „Beim Handy-wischen sind dieselben Hirnareale aktiv, wie bei einem Süchtigen, dem man die Spritze wegnimmt" (2012). Glücksgefühle (Endorphinausschüttung) stellen sich ein, indem es – bedingt durch einprogrammierte Zufallsgeneratoren – geschafft wird, einen Feind abzuschießen, ein interessantes Foto, eine Meldung, einen neuen Freund oder gar ein Schnäppchen zu finden.

Im Kindes- und Jugendalter werden bestimmte Verhaltensweisen eingeübt und gelernt. Wenn *Aufstehen und Handy an* oder *Computerspielen vor dem Einschlafen* ritualisiert wird, kann man sich später nicht nur schwer von dieser Gewohnheit trennen, sondern vermindert auch Selbstkontrolle und fördert stoffliches Suchtverhalten.

Längst ist der Zusammenhang zwischen Computerspielen/Spielkonsolen und schlechten Schulleistungen wissenschaftlich erwiesen. Kinder verbringen mindestens 30% weniger Zeit mit Lesen und 34% weniger Zeit mit Hausaufgabenmachen. Für viele Hobbies, darunter auch zeitintensives Zeichnen und Basteln, bleibt kaum mehr Zeit. Aus der Analyse



von Zeichnungen 6- bis 12-Jähriger Kinder, zeigen sich Häufungen flüchtiger, strichmännchenartiger Zeichnungen von Kämpfen aus Computerspielen oder sehr stereotypen Figuren aus dem Internet. (Abb. 2 und 3)

Wir alle sind heute Künstler, die an am eigenen Bildnis arbeiten und ständig neue Versionen von Selfies in die Welt posten. Die Produktion mehrerer Selfies pro Tag ist für Kinder üblich. (Abb. 4 und 5)

Rolemodels – Identifikationsfiguren – Sozialverhalten

Die wichtigsten Rolemodels für Kinder bleiben Eltern und Lehrer. Etwa 80% wird über Nachahmung gelernt. Eltern die *immer on – immer da und zugleich wo anders sind*, prägen die Erfahrungswelt der Kinder. „Ich muss die ganze Arbeit alleine machen, während du immer am Computer sitzen kannst", beschwert sich Elena (9 Jahre), weil sie den Geschirrspüler ausräumen soll. Die Arbeit am Computer wird von Kindern nicht als solche wahrgenommen. Für Face-to-Face-Gespräche bleibt kaum Zeit. Kinder suchen also die Antworten auf ihre Fragen im Internet. Influencer spielen bei der Identitätsfindung eine enorme Rolle.

Der US-amerikanischer Musikproduzent Marshmello bringt die Befindlichkeit der Kinder mit seinem Song *I´m so alone* (https://www.youtube.com/watch?v=ALZHF5UqnU4) auf den Punkt. Mit seiner Gesichtsmaske, der Geheim-

Abb. 2a, b, c Buben skizzieren vor allem hastig und schnell Spielverläufe aus Computerspielen
Abb. 3 Mädchen zeichnen eher stereotype Figuren von Vorlagen, die sie dann sorgfältig bemalen bzw. zeichnen ihre Youtuber Idole

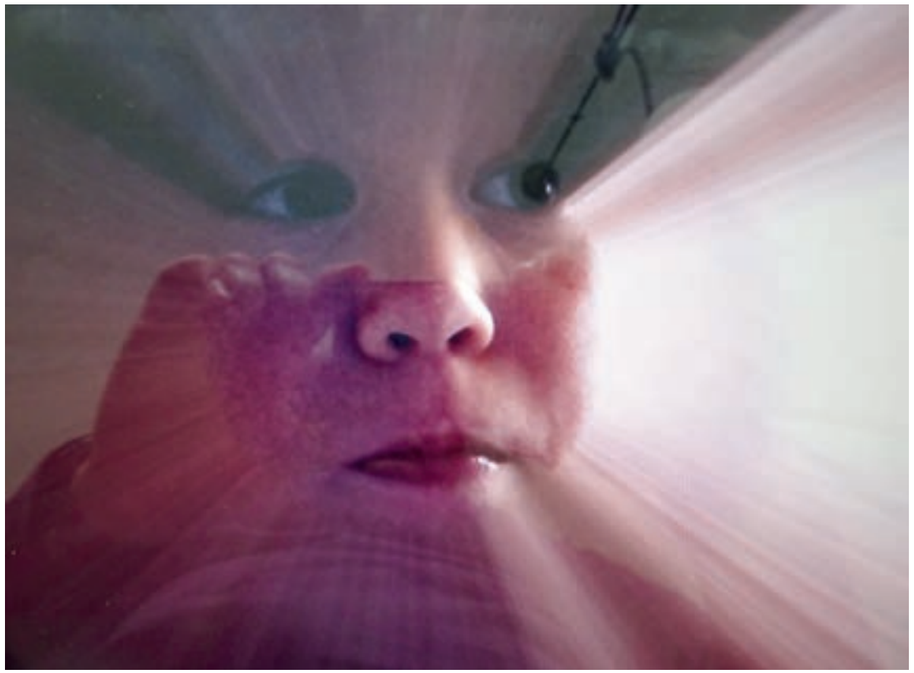


Abb. 4 Das Selfie ist mit Abstand das häufigste Gestaltungselement

haltung seiner Identität und seinen Schulvideos ist er nicht nur musikalischer Trendsetter. Mit mehr als 400 Millionen Aufrufen führt Katja Krasavice mit dem Music Video *DOGGY* (https://www.youtube.com/watch?v=xAZMu-qKLxE) die Liste der von Kindern gesehenen Videos an. Eltern können weder verhindern noch kontrollieren, ob diese Videos selbst angeklickt bzw. von anderen Kindern hergezeigt werden. Auswirkungen haben diese Bilder definitiv. Hinter vielen harmlosen Bildern des Internets sind auf der 3. und 4. Ebene bereits pornografische Inhalte eingeflochten, die Kinder wie Erwachsene meist zufällig streifen. Mehr als 70% der Seiten haben pornografische Inhalte. Mittlerweile verharmlost wird die *Momo Challenge* (https://www.youtube.com/watch?v=zTDpizEvw-s), eine Form des Cyber-Mobbings, welche sich seit 2018 über soziale Medien, Mobiltelefone und Videos verbreitet. Häufig finden sich in freien Kinderzeichnungen die Figuren aus Minecraft Animations, z.B. *FNAF Monster School:GRANNY vs Ballora CHALLENGE* (https://www.youtube.com/watch?v=N5Ni3pkbLak). Diese werden häufig als Betthupferl erlaubt, garantieren eine gruselige, zappelige Nacht und verstörte, unkonzentrierte Kinder am Schulvormittag.

Die Grenze zwischen Virtualität und Realität ist weit brüchiger als angenommen. Je realistischer Spiele werden, desto alltagstauglicher für ein wirkliches Handlungsskript. *Cosplayer* verwandeln sich im *Real Life* in ihre Lieblingsfigur aus einem Game. Spiele, wie das meistgekaufte und vielfach prämierte *World of Warcraft*, liefern definitiv Identifikationsfiguren. Kinder spielen das am Bildschirm Gesehene in der Realität nach, um es besser zu begreifen. Die populäre Plastikwaffe *Nerv* in ihren vielen Varianten ermöglicht Schießen *wie in echt*. Internet ist ein unglaublich mächtiges Vehikel für Anonymität: Avatare, Aliase, Deckadressen, falsche Identitäten und andere vorgetäuschte Konten. Die durch digitale Medien ermöglichte Anonymität führt erst dazu, dass sich Jugendliche zu Verhaltensweisen hinreißen lassen, die sie früher aus Angst vor sozialer Kontrolle nicht an den Tag gelegt haben: Mobbing, wiederholte Belästigung, Diffamierung von Personen, Shit Storms u.a. Man kann sich faktisch ohne Konsequenzen danebenbenehmen. Der Stress löst bei vielen Kindern Schlafstörungen, Kopf- und Bauchschmerzen aus. Meist werden die Kinder Opfer und Täter gleichzeitig.

Die Konsumspirale

In den 90ern noch als hilfreiches Werkzeug für smarte Geschäftsleute angepriesen (vgl. VodafoneWerbeklick, 2010, https://www.youtube.com/watch?v=X_Dpr1uJnb4), ist der Markt 2019 so übersättigt, dass nur mehr auf die jüngsten Kunden, die Kindergartenkinder und Schulanfänger abgezielt werden kann. Manager sprechen bereits von kompletter Flächendeckung in den werberelevanten Zielgruppen.

Kinder werden durch crossmediales Marketing und wechselnde Querbezüge in die kommerzialisierte Verwertungswelt gelockt. Noch bevor das eine Lego aufgebaut wurde, wünscht man sich bereits ein weiteres Set, weil in beigelegten Heften, auf YouTube und in Filmen dazu animiert wird. Das Kultlego Ninjago, mit mehr als 100 Episoden, dominiert Mode und Lifestyle der Teenies, die mit dem Spiel zudem gänzlich auf asiatische Mythologie und Kulturen ausgerichtet werden. Gender-Marketing schafft in der Spielzeugindustrie klare Fronten zwischen der Welt der Elfen, Eisprinzessinnen, Lillifees und Monster Highs und jener der Ritter, Piraten, Lego-Technik-Freaks und Superhelden. Geschlechtsspezifische Wahrnehmungen werden industriell konstruiert, die Prägung erfolgt extrem früh. Noch nie lagen die Spielewelten der Mädchen und Buben so weit auseinander wie heute. Nicht das Sprachverhalten der Eltern ist prägend, sondern die Sprachmelodie der Serienlieblinge, Influencer und YouTubestars wird eingeübt.

Im Kampf um Werbegelder geht es nicht um gute Inhalte, sondern allein um Verkaufszahlen: „Man muss eben produzieren, was die Algorithmen wollen." Kinder jedoch können die unterschiedlichen Qualitäten der Videos nicht unterscheiden, sie folgen den Vorschlägen des Computers. Dieser fördert nicht nur zahlreiche Spam-Videos zutage, sondern eben auch die für Kinderaugen verstörenden Inhalte, die der Fantasie und Geldgier von Erwachsenen entspringen. Spätestens hier geht es auch um Moral: Dürfen wir unsere Kinder unkontrolliert dem freien Markt überlassen?

Mythos Frühförderung

Eltern glauben oft, das neueste technische Tool sofort kaufen zu müssen, damit ihre Sprösslinge den Anschluss an die Entwicklung der Gesellschaft nicht verpassen. Es herrscht ein sozialer Druck, Kindern den Zugang zu diversen oft fragwürdigen Trends zu ermöglichen: „Du willst doch nicht Außenseiter sein".

Lorenz (10 J.) hat kein eigenes Handy, aber er konnte bei seiner ersten Nutzung, während einer 20-minütigen Busfahrt, 25 zweizeilige SMS inklusive mehrerer Emoijs absetzen. Kevin (10 J.) postete am schulautonomen Tag 300 crazy Nachrichten an seine *Schul-What´s App Gruppe*, und 25 Kinder antworteten ihm laufend. Marcel (6 J.) kann noch gar nicht lesen und schreiben, schaffte es aber trotzdem,



Abb. 5 Porträtbearbeitung Mama. Bedingt durch die technischen Möglichkeiten sind von Kindern generierte Bilder nicht mehr von künstlerischen Äußerungen unterscheidbar.



Franziska Pirstinger ist Lehrer_innenbildnerin, Malerin und Leiterin des Kompetenzzentrums Kunst- Kultur und Kreativität an der KPH Graz. Forschungsschwerpunkte: Schüler_innenperspektiven, Kinderzeichnung, individuelle künstlerische Projektarbeit.

ein Video seiner Mama in unvorteilhafter Pose in den Medien zu teilen. Lisa (9 J.) schminkt sich, bevor sie ihre Wohnung detailreich filmt und schließlich über YouTube der ganzen Welt mitteilt, wie einsam sie sich fühlt. Sarah und Dave (13 J.) brachten im Komplott mit ihrer Klasse den Lehrer zur Rage und haben dies mitgefilmt. Nun teilen sie stolz ihr Video. Lernplattformen und Lern-CDs aus der Schule werden von Kindern mit einer überschaubaren Motivation geübt, zur Belohnung dürfen sie am Computer eigenverantwortlich surfen. Die Lerninhalte der CD wären schneller manuell vermittelbar gewesen.

Todd Oppenheimer hat bereits 1998 auf das Internetparadoxon – den fehlenden Effekt des Internets auf Bildung – hingewiesen. Ein Computer zu Hause wird vor allem zum Spielen verwendet und vermindert daher die Zeit für schulisches Lernen, Spielen mit anderen Kindern, Reden mit den Eltern, Bewegung, Sport, Natur und führt daher zu geringeren Schulleistungen. Das Vorhandensein des PC in der Schule hat keinen Einfluss auf die Schulleistung (Spitzer S.85). Sozialer Druck und soziale Gaps jedoch werden durch die kostenintensiven Tools nicht abgebaut, sondern verstärkt.

Digitale Medien verändern Geist, Körper und den Menschen an sich

Mittlerweile sind viele von uns ernüchtert aus der anfänglichen Euphorie aufgewacht. Shoshana Zuboff beschreibt in ihrem Buch *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*, wie wir Sklaven der Moderne geworden sind, weil wir ökonomisch perfekt ausgebeutet und rational vorausberechnet werden können. KI Systeme wissen nach Analyse weniger Facebookeinträge mehr über Personen als der eigene Lebenspartner. Der Mensch wird zu einem, wie Yuval Noah Harari schreibt, „manipulierbaren Tier und einem domestizierten Datenträger", der damit selbstverständlich jederzeit gehakt werden kann.

Obwohl wir wissen, dass das Internet völlig von Kommerz bestimmt ist und unser Leben und unsere Werte völlig verändert, ist Abstinenz nicht möglich, weil wir ohne nicht leben wollen: Eine Mischung aus Neugier, Bequemlichkeit, Narzissmus und Verfügbarkeit binden uns ans Netz. Zu einem erfolgreichen Nutzerverhalten wird es nur kommen, wenn wir die Sucht durch sinnstiftende Tätigkeit ersetzen.

Die zentrale ANTWORT bleibt BEZIEHUNG

Der Mensch lernt viele Dinge durch Nachahmung – nachhaltig lernt er vor allem durch und mit einer Bezugsperson. Gelungene Lernprozesse sind gemeinsam erlebte Auseinandersetzungen mit einem Gegenstand, den man gemeinsam erkundet, erforscht, bestaunt – über den man sich gemeinsam freut. Beziehungserfahrungen bilden Beziehungsmuster, d.h., etwas Geistiges wird zu etwas Materiellem. Genau das geschieht, wenn wir zeichnen, malen, formen: Ideen nehmen Gestalt an. Gestaltungsarbeit begeistert und setzt Motivation frei. Begeisterung ist wie ein Dünger für das Gehirn, ein Ideenfeuerwerk entzündet sich im experimentellen Tun. Mit Materialien und Werkzeugen zu hantieren, ermöglicht die Erfahrung von Widerstand. Kinder lernen, sich anzustrengen, sich Ziele zu setzen, durchzuhalten. Am Ende eines schöpferischen Prozesses ist man positiv müde, aber stolz auf den greifbaren, sichtbaren Erfolg.

Daher gehen die Bildungschancen der künstlerischen Fächer auch oder gerade im Zeitalter der Digitalisierung weit über die kompensatorische Funktion hinaus. Das menschliche Gehirn ist weit mehr als eine *Festplatte*, die entsprechend den Ansprüchen der Ökonomisierung programmiert werden kann. Ein Drittel unseres Gehirns ist dafür zuständig, dass wir unseren Körper bewegen, d.h. in der Welt handeln bzw. aktiv in die Welt eingreifen und sie nicht nur passiv zur Kenntnis nehmen. Schöpferische Prozesse ermöglichen Kindern die Intensität der Auseinandersetzung, Gedanken in die Realität umzusetzen, Willenskraft zu entwickeln und trainieren, Leidenschaften zu entdecken und Verantwortung zu übernehmen. Wenn wir den Gedanken des *Welten-Erschaffens* weiter spinnen, ginge es tatsächlich darum, die junge Generation zu mobilisieren, an einer Welt der Chancengerechtigkeit und des Friedens für alle Bewohner mitzugestalten.

Lorenz klappt sein Tablet nach einem Minecraftspiel freiwillig zu: „… ich hab mich nämlich verlaufen, beinahe hätte ich nicht zurück gefunden. Beinahe hätte ich alle meine schönen Sachen verloren …" und greift erleichtert zum Zeichenblock.

Kinder mit ihrer inneren Kreativität in Beziehung zu setzen, ist ein probates Mittel zur Selbstbefähigung und Orientierung in pluralen und sich rasant veränderten Lebenswelten. Auch Olviero Toscani, am 18. Okt. 2019 zu Gast in Graz, riet der Jugend Ähnliches: „Versucht zu lernen und bewegt eure Hände. Schaltet eure Computer und Smartphones aus. Denn eure Zukunft findet ihr nicht im Computer. Setzt euch hin und denkt nach. Benutzt eure Phantasie! Das ist Zukunft."

Literaturhinweise

Harari, Yuval Noah (2015): Eine kurze Geschichte der Menschheit. Phantheonverlag.

Spitzer, Manfred (2012): Digitale Demenz. Wie wir Kinder um ihren Verstand bringen. Droemerverlag.

Zuboff, Shoshana (2019): Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus. CampusVerlag.

Katrin Proprentner

MaKey MaKey – Eine Banane als Leertaste!

***MaKey MaKey* ist eine kleine Platine, mit der sich leitfähige Objekte in Computertasten umwandeln lassen. Die Platine ist ein vorprogrammierter Arduino kompatibler Microcontroller, der sich gegenüber dem Computer als Tastatur ausgibt. Tastaturanschläge, Mausklicks und Mausbewegungen lassen sich damit senden. (vgl. Hielscher/Döbeli, S.11) (Abb. 1)**

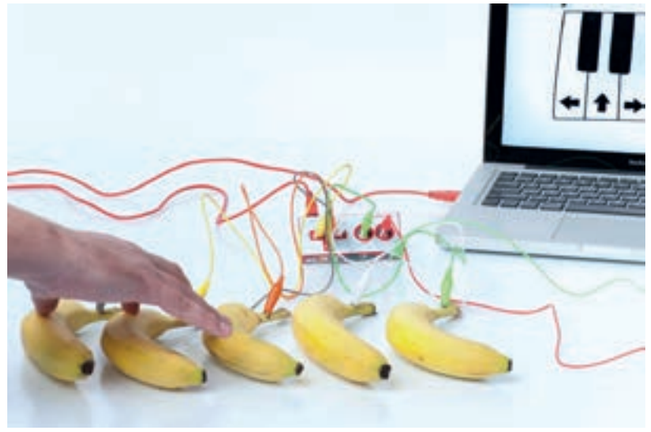


Abb. 1 Das Bananenklavier, https://makeymakey.com/ abgerufen am 15.12.2019

Jeder kann ein Erfinder sein!
Die MaKey MaKey Story

Jay Silver und Eric Rosenbaum entwickelten 2010 während ihres Studiums am MIT (Massachusetts Institute of Technology) Media Lab unter der Leitung von Mitch Resnick die *MaKey MaKey* Platine. Beide waren auch im Entwicklungsteam für das Computerprogramm *Scratch* im *Lifelong Kindergarten* am MIT tätig. Die Bezeichnung *MaKey MaKey* stammt von dem Wortspiel „Make their own Keyboards" („Ma-Key"). Die Idee dahinter meint das Ersetzen der Tastatur durch ein stromleitendes Objekt. (vgl. Educator´s Guide, S.3)

Welche internationalen Standards im Bereich der Bildung können durch den Einsatz des Makey Makey Kit erreicht werden?

Die *International Society for Technology in Education* (ISTE) führt unter anderem bei den Standards für SchülerInnen den Punkt *Innovative Designer* an.

Gemeint ist hier der Anspruch des Designprozesses, begleitet von einer Vielzahl an Technologien Probleme zu identifizieren und zu lösen. Von der Idee zur Testtheorie bis hin zur Schaffung innovativer Erzeugnisse mit Unterstützung digitaler Hilfsmittel. (vgl. ISTE)

Bei den *Standards for Technological Literacy* (STL), die von der *ITEEA International Technology and Engineering Educators Association* 2017 herausgegeben wurden, finden sich gleich in drei Teilbereichen Kompetenzansprüche, die durch den Einsatz des *MaKey MaKey Kit* erreicht werden können (vgl. STL):

- Design/Standard 10: SchülerInnen entwickeln ein Verständnis für das Lösen von Problemen, für Forschung und Entwicklung, für Erfindung und Innovation und Experimentieren, um Probleme zu lösen. (vgl. STL, S.106)
- Kompetenzen für eine technologische Welt/Standard 11: SchülerInnen entwickeln die Fähigkeit, Designprozesse anzuwenden. (vgl. STL, S.115)
- Die gestaltete Welt/Standard 17: SchülerInnen entwickeln die Fähigkeit, Informations- und Kommunikationstechnologien auszuwählen und anzuwenden. (vgl. STL, S.166)

Auch im aktuellen österreichischen Lehrplan Technisches und Textiles Werken, der im Jahr 2017 in Kraft getreten ist, lassen sich der Thematik *MaKey MaKey Kit* einige Bereiche zuordnen. Hier seien nur exemplarisch zwei erwähnt:

Im Bereich Beiträge zu den Bildungsbereichen unter *„Kreativität und Gestaltung: Die Auseinandersetzung mit Ideen, Entwürfen und Planungen führt zur Weiterentwicklung des Darstellungsvermögens und der Ausdrucksmöglichkeiten. Designprozesse fördern Kreativität und Innovation. Das Erkennen von individuellen Interessen und die Förderung der Experimentierfreude tragen zur persönlichen Bildung bei."* (Lehrplan, S.4)

Sowie unter den didaktischen Grundsätzen: *„Forschendes und prozesshaftes Lernen: Zur Recherche, Planung, Darstellung, Herstellung, Dokumentation und Präsentation von Produkten werden je nach Bedarf analoge oder digitale Technologien, aber auch beide in verschränkter Weise eingesetzt."* (Lehrplan S.6)

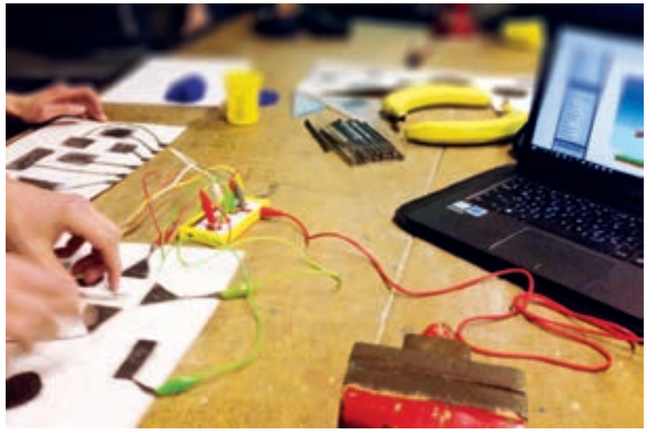


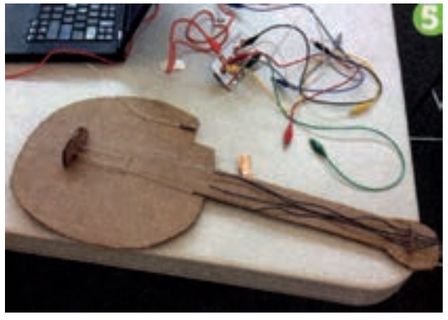
Abb. 2 Unterrichtssituation, Katrin Proprentner
Abb. 3 Unterrichtssituation, Burker, Josh: The Invent to Learn Guide to Fun, Constructing Modern Knowledge Press, 2015, S.57
Abb. 4 Geschicklichkeitsspiel http://joshburker.blogspot.com/2013/01/makey-makey-scratch-operation-game.html, abgerufen am 04.12.2019

Was wird konkret für den Unterricht benötigt?

- Hardware: Um im Unterricht mit dem *MaKey MaKey Kit* zu arbeiten, braucht es neben dem Kit einen PC mit einer USB Schnittstelle sowie einen Internetzugang.
- Software: Um den Kit zu starten, wird keine Software benötigt. Das Prinzip *Plug and Play* findet hier seine Anwendung. Gesteuert werden können Programme, die die Leertaste, die Pfeiltasten und die Entertaste verwenden. Mittels Scratch lassen sich Programme schreiben, die auf die Tasteneingabe reagieren. Für Fortgeschrittene gibt es auf der Rückseite der Platine weitere Anschlussmöglichkeiten.
- Material: Für den *Ersatz der Tastatureingabe* können alle leitfähigen Materialien verwendet werden. Mit sogenannten Krokoklemmen schließt man die Materialien an.

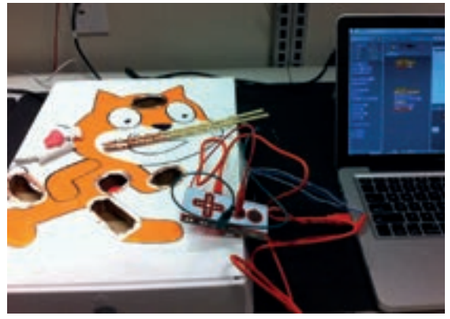
Auf der Website https://makeymakey.com/ findet man viele Beispiele für einen einfachen Einstieg.

Fallbeispiel 1: Um ein einfaches Onlinecomputerspiel zu steuern, braucht man im Normalfall die Pfeiltasten und die Leertaste. Mit Hilfe von Graffitstiften bzw. Knetmasse lassen sich sehr rasch und einfach eigene Controller erzeugen. (Abb. 2)



Fallbeispiel 2: In seinem Buch *The Invent to Learn Guide to Fun* beschreibt Josh Burker die Möglichkeit der Herstellung von Musikinstrumenten aus Karton, Drähten und Alufolie. (vgl. Burker, 2015, S.53) (Abb. 3)

Fallbeispiel 3: In Anlehnung an das Brettspiel *Doktor Bibber – Das Duell der ruhigen Hände* zeigt uns Josh Burker ein weiteres Beispiel für eine spielerische Anwendung des MaKey MaKey. (Abb. 4)



Physical Computing

"Physical Computing is the game changer that allows kids to invent working maschines. Learners design, construct, and program smart machines to live outside of the computer and interact with the world". (Invent to Learn, S.125)

Erfinden, Konstruieren und Gestalten sind Herausforderungen, die mittels *Physical Computing* in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden auch an Schulen umgesetzt werden können. Die bekanntesten Microcontroller für den Einsatz von *Physical Computing* sind das Arduino Board, der BBC Microbit, Lego Robotic und auch der MaKey MaKey Kit.

In ihrem Beitrag Ästhetik in der *Dingwelt von Kindern* beschreibt Birgit Writze die Dingwelt wie folgt: *„Medien als Erweiterung der Sinne ermöglichen es Kindern, Erfahrungen zu machen, die ohne Medien nicht erfahrbar wären. Technische Innovationen erweitern diese Erfahrungen stetig*." (Writze, 2014, S.136) Der Computer hat selbst eine ästhetische Dimension wie alle Dinge der menschlichen Objektwelt. Es wird großer Wert auf das optische Erscheinungsbild technischer Innovationen gelegt. Haptische Berührungspunkte werden so geplant, dass sie sich gut angreifen wie z. B. die Tasten einer Tastatur. (Writze, 2014, vgl.S.139) Genau hier setzt der MaKey MaKey Kit an, indem er uns die Erscheinungsform der Tastatur verändern lässt.

Zer-Hack eine Banane und baue eine Tastatur!

Dies ist der Titel des TED Vortrags des Mitentwicklers Jay Silver. *„Die Art, wie die Welt funktioniert, ist veränderbar und kann von mir verändert werden."* (TED, 2013, 0:40) Dies ist eine Erkenntnis, die Jay Silver schon im Alter von sieben Jahren hatte. *„Wir denken, dass wir bereits wissen, wie etwas funktioniert, deshalb können wir uns nicht vorstellen, wie es funktionieren könnte. Wir wissen nur, wie es funktionieren soll, also entgehen uns Sachen, die möglich wären."* (TED, 2013, 3:27–3:29)

In diesem Sinne sollte der Workshop *MaKey MaKey – Eine Banane als Leertaste* einen kleinen Beitrag leisten, um einen anderen Blick auf die Welt der Dinge zu werfen.

Literatur

Burker, Josh: The Invent to Learn Guide to Fun, Constructing Modern Knowledge Press, 2015 (Burker, 2015)

Burker, Josh: http://joshburker.blogspot.com/2013/01/makey-makey-scratch-operation-game.html abgerufen am 03.12.2019 (Josh Burker Blog)

Deck, Anita S./Moyer Lisa A.: Educator´s Guide, 2018, https://makeymakey.com/pages/educators#professionalDevelopment, letzter Zugriff 21. 11. 2019 (Educator´s Guide)

Hielscher, Michael /Döbeli, Honegger Beat: MaKey MaKey Projektideen, Pädagogische Hochschule Schwyz, 22. April 2019, Creative Commons Lizenz, http://ilearnit.ch/download/MakeyMakeyProjektideen.pdf
letzter Zugriff 21.11.2019 (Hielscher/Döbeli)

ITEEA International Technology and Engineering Educators Association, Content for the Study of Technology, 3. Ausgabe, Reston 2017. www.iteea.org/Publications/StandardsOverview.aspx (STL)

International Society for Technology in Education, https://www.iste.org/standards/for-students (ISTE), letzter Zugriff am 21.11.2019

Libow Matinez, Sylvia /Stager, Gary, Ph.D.: Invent to Learn: Making, Tinkering, and Engineering in the Classroom, Constructing Modern Knowledge Press, Second edition 2019 (Invent to Learn)

Lehrplan Technisches und Textiles Werken: Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich, Jahrgang 2017, 29. November 2017, 337. Verordnung
https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2017_II_337/BGBLA_2017_II_337.pdfsig, letzter Zugriff am 21.11.2019 (Lehrplan)

Silver, Jay – Youtube TED https://www.youtube.com/watch?v=kiUnJ1d8vvw. Übersetzung: Torsten Lange, Lektorat: Angelika Lueckert Leon (TED, 2013)

Writze, Birgit: Ästhetik in der Dingwelt von Kindern, in: Schachtner, Christina (Hg.), Kinder und Dinge – Dingwelten zwischen Kinderzimmer und FabLabs, Transcript Verlag, Bielefeld, 2014 (Writze, 2014)





Mag. Katrin Proprentner geboren in Klagenfurt. Seit 2019 tätig an der PH OÖ in der Primarstufe und dem Fach „Gestaltung:Technik. Textil" (Sekundarstufe), 2005–2018 mitverwendet als Dozentin in BE, Mediengestaltung (Kunstuniversität Linz) und GTT (PH OÖ), 2001–2005 Vertragsassistentin für BE an der Kunstuniversität Linz, 1998–2019 Professorin im Europagymnasium Baumgartenberg und im BRG Hamerling Linz (im musisch-kreativen Schwerpunkt), 1992–1997 Studium TEC und TEX am Mozarteum in Salzburg. Erweiterungsstudium BE an der Kunstuniversität Linz. Arbeitsschwerpunkte: Schnittstelle „manuell/digital", Fachdidaktik und Pädagogische Praxis

Sabine Reisenbüchler

Die Dämonisierung der Frau gestern und heute

Ein Plädoyer für die Hexen in der digitalen Welt

Nach den Forschungsergebnissen meiner Bachelorarbeit von 2015 war ich überrascht und fand gleichzeitig bestätigt, was nun längst kein Geheimnis mehr ist: Von rund 100 Schülerinnen und Schülern der NMS in Stadt und Land Salzburg zeigte sich, dass sich die Buben im Alter zwischen 11 und 13 Jahren eindeutig mehr als die Mädchen im selben Alter vor einer Hexe fürchten. Das zeigten die Ergebnisse eines Fragebogens. Bei der Aufgabe, eine beliebige Hexe zu zeichnen, sah man beim Vergleich auch eindeutig: Die Hexe der Buben sieht viel grässlicher aus, ganz anders als die der Mädchen (Reisenbüchler, 2015). Es wird hier deutlich, wie latent Bilder von einem Konstrukt, der Hexe, weitergegeben werden.

In meiner Arbeit ging ich der soziokulturellen Verfolgung von Frauen in der Frühen Neuzeit auf den Grund und verglich, ob es heute Phänomene gibt, die mit der Hexenverfolgung vergleichbar sind. Außerdem wollte ich wissen, ob man durch eine schulische Intervention ein negatives Bild der Frau, bzw. ein Stereotyp verändern kann.

Das negative Bild einer Frau, das psychologisch konstruiert wurde, um eigene Sehnsüchte und Ängste abzuwehren, diente als Projektionsfläche. So wurden in der Frühen Neuzeit vom 15. bis zum 18. Jhd. bis zu 60.000 Menschen, meist Frauen, in Europa verfolgt und getötet. Auch heute noch werden in Teilen Afrikas, in Indien, Indonesien, Arabien und Südamerika Menschen verfolgt, gefoltert und getötet. Ausschlaggebend für die Verfolgung ist ein tief verankerter Aberglaube und ein Unwissen, was an den sozial Schwächsten der Gesellschaft ausgetragen wird: an Frauen, Kindern, Alten und Außenseitergruppen wie Albinos oder HIV-Infizierte.

Das war bequem und einfach in Zeiten, wo Frauen beispielsweise aufgrund von altem Heilwissen mächtig waren und die Männer die Ranghöheren sein wollten. Besonders die Zeiten von Armut, Epidemien und mangelnder Bildung förderten die Hexenverfolgung. Nicht außer acht lassen darf man den ökonomischen Nutzen der Verfolger und ihrer Anführer, oft Pastoren oder die Justiz. Die Zauberbubenprozesse spielten sich in der Zeit der Pest ab, gegen Ende des 17. Jahrhunderts. In dieser Zeit wurde eine große Angst geschürt, die besonders auf Vagabunden abzielte, die etwas ins Land *einschleppen* könnten. Bemerkenswert ist, dass zu dieser Zeit in weiten Teilen West- und Mitteleuropas die Hexenverfolgung schon vorbei war.

Die Zauberer-Jackl-Prozesse (1675 bis 1681)

Der sogenannte Zauber- oder Schinderjackl war der Sohn der ‚Schinderbärbl', Barbara Koller, die 1675 den blutigen Ausgangspunkt dieser Geschichte setzte. Jakob Koller aus Mauterndorf, später als Zauberer Jackl bekannt, zog in jungen Jahren mit seiner Mutter bettelnd und stehlend durch die Gegend der heutigen Bundesländer Salzburg, Oberösterreich und Bayern. Die Mutter wurde auf frischer Tat beim Opferstockdiebstahl ertappt, als der Sohn 15 Jahre alt war. Sie wurde festgenommen und hingerichtet. Da die Auswirkungen des Dreißigjährigen Krieges noch zu spüren waren, herrschten Armut, Not und Elend unter einem Großteil der Bevölkerung. Viele Menschen waren auf die Mildtätigkeiten anderer angewiesen oder hielten sich mit Verbrechen und Betrügereien über Wasser. Jackl traf auf seinen Wanderungen immer wieder auf diese Elenden und beschloss, eine Gemeinschaft mit ihnen zu gründen. Der Gemeinschaft, die aus einer Gruppe von Außenseitern bestand, vor allem mittel-, heimat- und elternlosen Kindern, haftete bald etwas Geheimbündlerisches an. Die Gemeinschaft entwickelte sich zu einer gefürchteten Gruppe junger Gesetzesbrecher*innen, die bald von Justiz und Obrigkeit verfolgt wurden. Der Zauberer Jackl war eine schillernde Figur, die sich, so die Erzählungen, nicht nur durch eine Kappe, sondern auch mit einem Pulver, einer Salbe oder durch magische Worte unsichtbar machen konnte. Ihm sei es zudem möglich, Scharen von Ratten und Mäusen hervorzuzaubern, die das Getreide und die Ernte auffraßen. Außerdem, so hieß es, könne er Tiere verwandeln, zerstöre und verfluche Heiligenbilder und Marterln und könne Wetter machen. Im Zuge des Zauberjacklprozesses kam es zu einer Hochblüte des Glaubens an Werwölfe: Man glaubte, nicht nur er, sondern auch einige seiner Bundesgenossen könnten sich in Werwölfe verwandeln. Der Zauberer Jackl hatte enormen Einfluss, der bis nach Tirol reichte. Im Zuge der Prozesse um die Gruppe des Jackl wurden 139 Menschen hingerichtet. 39 der Hingerichteten waren zwischen zehn und 14 Jahre alt, weitere 53 Opfer waren Jugendliche zwischen 15 und 21 Jahren, bzw. 36 Frauen zwischen 11 und 80 Jahren. 77 der exekutierten Männer waren unter 21, 56 zwischen 9 und 16 Jahre alt. Jackl selbst konnte aber nie gefasst werden (Schleich, 1999, S.116).

Diese Zeiten waren offensichtlich hart und grausam für viele. Ganz anders scheint unsere heutige Zeit zu sein. Vieles läuft unter vorgehaltener Hand, Menschen sind bequemer geworden durch die moderne Technik, man erspart sich vermeintlich viele Wege durch den digitalen Datentransfer. Es hat sich vieles verändert. Doch in mancherlei Hinsicht gibt es keine Veränderung. Denn Hetze gegen Minderheiten gibt es nach wie vor.

Andersartig und fremd

Alterität (Andersartige) und Xenophobie (Fremde) beherrschen unsere politische Diskussion. Barbara Kosta analysiert Alterität und Fremdheit in Jelineks *Schutzbefohlenen* (Kosta & Svandrlik, 2019). In dem Stück gibt Jelinek den Menschen, die nach Österreich gekommen sind, einen Ort und eine Sprache, sie hebt die Hierarchie auf, die sich im Recht sich zu äußern, zeigt. Kosta greift einen Satz zur Beurteilung und Verurteilung des Anderen heraus: „Wir sind keine Rätsel mehr für die Gastgeber, die aber uns nichts geben, sie kennen uns schon bevor sie uns kennenlernen." Jelinek dekonstruiert und zertrümmert so Stereotype durch Sprache.

Andersartige, das sind auch Frauen. Frauen in einer von Männern dominierten Welt.

Auch Frauen stehen im Zentrum des Diskurses. So wie damals läuft die Hetze gegen Frauen, die sich „zu weit aus dem Fenster lehnen". Der Fall rund um die Politikerin Sigrid Maurer von 2018 zum Beispiel zeigt, dass selbst das Gesetz Männer bei sexistischen Nachrichten gegen Frauen offensichtlich noch immer in Schutz nimmt und die Frau zur Schuldigen wird, wenn es über das Internet geht. Anscheinend stellen also noch immer Frauen, besonders die, die in der Öffentlichkeit stehen, eine Projektionsfläche für gewisse Männer dar. Diese Männer werden mit politischen oder freien Meinungsäußerungen und einem selbstbewussten Auftreten von Frauen nicht fertig und fühlen sich offenbar dazu animiert, diese aufs Äußerste zu attackieren. Und weil es viel einfacher ist, denunzieren sie sie über die sozialen Netzwerke, anstatt es persönlich zu tun. Sigi Maurer ist aber eine Frau, die gut mit verbalen Angriffen übers Internet umgehen kann, und sie bekam auch einen guten Rechtsschutz. Gegen Hass im Netz müssen Gesetzeslücken geschlossen werden. Bisher bestand daran kein Interesse (Maurer, 2019).

Auch das Darknet liefert Möglichkeiten, mittels Anonymität seinen psychologischen Abgründen freien Lauf zu lassen.

Es hat sich also in den Grundprinzipien nicht so viel verändert. Männer wollen nach wie vor an der Macht sein, sie halten am Patriarchat fest. Und dafür dürfen Frauen nicht zu mächtig werden, auch politisch sollten sie sich am besten gar nicht zu Wort melden. Und das, obwohl es in Österreich nun seit 100 Jahren das Frauenwahlrecht gibt.

Ob die #metoo–Kampagne wirklich so eine Revolution ist, steht in Frage. Immerhin geht es bei dieser Kampagne nur um Frauen, die in der Öffentlichkeit stehen, also nicht um die Mehrheit der Frauen.

Kritik am #metoo

Svenja Flasspöhler, Philosophin, Literaturkritikerin und Redakteurin, sorgt für Aufsehen mit ihrem Buch „Die potente Frau. Für eine neue Weiblichkeit" (Flasspöhler, 2019). Frauen, die von Männern sexuell belästigt wurden, erzählen Geschichten, die meist vor längerer Zeit passiert sind. Das Gute an dieser Kampagne ist sicher, dass es um das Offenbaren geht, was man davor nie getan hätte. Nun bekommen diese Frauen eine Stimme. Das Negative daran ist, dass sie sich, wenn sie darüber reden, wieder in eine Opferrolle begeben. Wäre es nicht besser, von nun an in der Situation selber dagegen anzugehen?

Hier geht es um die Selbstachtung, das Körperbewusstsein und die dazugehörige soziale Kompetenz für beide Geschlechter. Dazu droht ein Verlust der Identität. Ich stelle mit meinem Konzept die Digitalisierung in Frage.

Kritische Fragen zur Digitalisierung

Verlieren wir unsere Identität und unsere Freiheit durch die Digitalisierung?

Verlust der Identität durch Datensammlung und Vorschläge für einen Kauf durch jeden Klick, jedes Like, das wir setzen, das uns dann vorspiegelt, was oder wer wir sein sollen, was uns gefallen soll. Durch die ständige Erreichbarkeit und das Abrufen des aktuellen Standes auf sozialen Medien verlieren wir unsere Freiheit (Rauterberg, 2019).

Geht nicht die digitale Welt mit einer sozialen und sinnlichen Entfremdung einher?

Durch die unendlichen Möglichkeiten in der heutigen Welt kommt es zu vielen inneren Konflikten, was richtig und falsch ist. Diese Ambiguitäten machen es nicht nur für *uns* schwer, sich zu entscheiden *wer* oder *was gut* oder *was schlecht* für uns ist, sondern macht es auch unseren Schüler*innen schwer. „Während die Welt immer komplexer wird, ist gleich-



Sabine Reisenbüchler, geb. 1977, Lehrerin für Bildnerische Erziehung an einer NMS in Salzburg, Künstlerin, Yoga-Lehrerin, Ausstellungen ab 2015, 2016 Publikation in der Online-Zeitschrift des Schwerpunkts Kunst und Wissenschaft der Universität Salzburg *Kartenspielen – eine Methode der emanzipatorischen Kunstvermittlung?!*, künstlerisch tätig im Bereich Malerei, Grafik, Performance, derzeit im Studium für Bildnerische Erziehung am Mozarteum und Deutsch an der Universität Salzburg.

zeitig – nicht nur in westlichen Gesellschaften – ein Rückgang an Ambiguitätstoleranz festzustellen. Die Fähigkeit, Widersprüche auszuhalten, Ungewissheiten zu ertragen, andere Sichtweisen gelten zu lassen, ist offensichtlich weltweit im Schwinden begriffen. Dies hat nicht nur Auswirkungen auf die Gesellschaft, etwa auf die Akzeptanz von Demokratie, sondern auch auf jene Bereiche der Kultur, die auf Ambiguitätstoleranz angewiesen sind, ja dazu beitragen könnten, Ambiguitätstoleranz in der Gesellschaft zu stärken wie *Theater*, *Kunst* und *Musik*. Auch ein auf möglichst schnelle und effiziente Ausbildung gerichtetes Bildungssystem lässt immer weniger Raum für spielerische Kreativität." (Bauer, 2019)

Und so stellt sich die Frage: Was ist mit Beziehungen von Mensch zu Mensch? Ersetzen wir bald einen Partner durch einen Roboter, gibt es in Zukunft nur mehr Cybersex anstatt echter körperlicher Liebe?

Wir wollen doch perfekt sein, optimieren uns und unser Leben ständig, um dieses Maß des Übermenschlichen zu bekommen. Doch dabei liegt die Gefahr des Verlusts unseres Selbst. Besonders Mädchen und Buben sind betroffen von diesem Verlust, weil sie sich sowieso in der Pubertät erst wieder neu finden müssen. Darum sollten wir als BE- und Werklehrer*innen aus den Möglichkeiten, die unsere Fächer bieten, das Potential schöpfen.

Was kann der BE und Werkunterricht leisten?

Ambiguität und Schule

Für Kinder sind uneindeutige Ansagen besonders schwer auszuhalten. Daher ist es umso wichtiger, Klarheit zu kommunizieren und Grenzen zu setzen. Besonders in unseren Fächern, wo es viel Freiraum gibt, müssen wir als Pädagog*innen Grenzen setzen, um Sicherheit, Sinn und Halt zu bieten.

Speziell im BE- und Werkunterricht spielen Sinne eine enorme Rolle. Es geht um Spüren, Fühlen, Ausdrücken, Wahrnehmen, und das für sich selber und den Anderen.

Der Körper ist ein Wunderwerk, den wir bestimmen, schützen und achten müssen. Im digitalen Zeitalter wird der Mensch mit einem Roboter verglichen oder sogar von ihm ersetzt.

Wenn Schüler*innen die Sinne geraubt werden, die Welt nur mehr reduziert auf den visuellen Reiz und nur die Maschine anstatt der Natur geboten wird, dann sind wir in unserer Profession gefragt. Nun müssen wir ihnen mit unserer Selbstreflexion entgegentreten, den Kindern und Jugendlichen einen Spiegel vorhalten, ihnen ein gutes Vorbild sein, einen Unterricht anbieten, der diese Reize, diese Beziehungsebene, dieses Frauenbild aufzeigt. Ein Frauenbild,

- das seinen Wert kennt und ihn schützt, sei es in sozialen Netzwerken oder im realen Leben
- dass der Preis für angestrebtes perfektes Aussehen mit Selbstverletzung gleichzusetzen ist (z.B. durch Selbstkasteiung, Schönheits-OPs) wird mit Schüler*innen diskutiert und reflektiert
- dass vorgegebene Stereotypen von Frauenbildern und Schönheitsideale konstruiert und dem Wandel der Zeit unterworfen sind
- das weiß, dass wahre Schönheit von innen kommt
- das sich nicht nach dem Mainstream richten muss, um dazuzugehören. Das Risiko mit Selbstbewusstsein eingehen, damit ein Stereotyp markieren, das nicht eindeutig zuordenbar ist, auch wenn es für Andere ungewöhnlich und seltsam scheint. Sie werden sich schon daran gewöhnen.
- das sich danach richtet, was es selbst ist, was ihm selbst gefällt und weiß, was ihm guttut.

Als Lehrerin und Künstlerin kann man spielerisch mit dem Thema *Identität und Geschlechterbilder* umgehen, damit arbeiten und Schüler*innen die Dekonstruktion von Stereotypen vorführen: so wie z.B. die Hexe ein Konstrukt ist, von Menschen erzeugt und je nach Zeit in einer anderen Erscheinungsform.

Literaturverzeichnis

Bauer, T. (2019). Salzburger Hochschulwochen. Auf der Suche nach Eindeutigkeit. Wie die Flucht vor Ambiguität die Gesellschaft und Kultur verändert. Große Aula der Universität Salzburg, Salzburg, Österreich.

Flasspöhler, S. (2019). Goldegger Dialoge. Begehren, Gier und Glück. Das Mögliche im Wirklichen. Wer will ich sein? Goldegg , Salzburg, Österreich.

Kosta, B., & Svandrlik, R. (2019). Das Binäre aufbrechen. In S. Teutsch, Was zu fürchten vorgegeben wird. Alterität und Xenophobie (S.50–59). Wien: Praesens.

Maurer, S. (2019). Sigi Maurers Blog. Wien. Von http://www.sigimaurer.at/am 02.01.2020 abgerufen.

Rauterberg, H. (2019). Salzburger Festspiele. Die neuen Grenzen. Über die Krise der Kunstfreiheit und die Krise der Demokratie. Stefan Zweig Centre, Edmundsburg, Salzburg, Österreich.

Reisenbüchler, S. (2015). Die Dämonisierung der Frau am Beispiel der Hexenverfolgung in der Frühen Neuzeit (Bd. Bachelorarbeit an der Pädagogischen Hochschule Salzburg zur Erlangung des akademischen Grades Bachelor of Education). Salzburg.

Schleich, J. (1999). Hexen, Zauberer und Teufelskult in Österreich. Graz: Steirische Verlagsgesellschaft.

Wolfgang Schreibelmayr, Wolfgang Hoffelner, Katrin Proprentner

… und es fliegt noch immer …



Abb. 1 Start der Publikationsreihe 2003

Pilotflüge – Wolfgang Schreibelmayr

Sehr geehrte Kolleg*innen, in diesem Artikel erfolgt ein knapper Rückblick auf den Input

„… und es fliegt noch immer … Das Fliegende-Klassenzimmer-Material der UfG Linz". (Abb. 1)

Die Präsentation in Graz erfolgte persönlich durch Wolfgang Hoffelner und Wolfgang Schreibelmayr und in Form von gezeigten Medien von Katrin Proprentner und Gerhard Hickisch. Auf diese Weise war das komplette Autor*innenteam des Ur-Materials FK von 2003 vertreten. Folgend wird der Ankündigungstext für die 90-minütige Präsentation und Diskussion im Rahmen der BÖKWE-Fachtagung wiedergegeben. Kurze Kommentare schließen daran an.

Im Zentrum steht die Forschungsfrage bezüglich des sinnvollen, fachdidaktisch fundierten Einsatzes digitaler Medien im Fach Bildnerische Erziehung. Dabei geht es um curricular verankerte Lernsettings während des Studiums des künstlerischen Lehramtsfaches, um die Anwendung in der schulischen Fachpraxis und um aktualisierte Fortbildungsangebote für Fachkolleg*innen.

Im Jahr 2003 startete die Publikationsreihe von entwickelten und erprobten Materialien für den BE-Unterricht mit den ersten drei Heften „Fliegendes Klassenzimmer". Unterstützt wird die Verteilung durch die Website www.fliegendes-klassenzimmer.ufg.ac.at und die Produktion von CDs. Umfangreiches Unterrichtsmaterial ist kostenfrei als Download auf der Website der UfG Linz verfügbar.

Die aktuelle Präsentation in Graz besteht aus 3 Phasen.

Phase 1: Engine on! Wo ist der Enter Button? Zugänge zum Material. Wie kann mit dem Material gearbeitet werden? Rückblicke auf 2003 und Analogien zu 2019.

Ziel der Phase 1 ist die Erinnerung an das vorhandene Material und die Beschreibung von konstanten Bildungszielen aus BE, welche die FK Flüge anpeilen können. Es wird darauf eingegangen, wie aus Testflügen BE-spezifische Standards werden können.

Phase 2: Lift off! Abgehoben! Rundflüge durch die BE-Welten. Wohin kann man mit dem Material gelangen?

Ziel der Phase 2 ist das Erleben einiger exemplarischer Flug-Erfahrungen und die Möglichkeit für BE-spezifische Reflexionen.

Phase 3: This is BE to ground control! Lost or recovered! Zwischen den Welten.

Die aktuelle Herausforderung 2019. Impulse für Modifikationen und Transferierungen zu den Koordinaten 4.0.

Ziel der Phase 3 ist die Kreation einiger Impulse für die visionäre Auseinandersetzung mit aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen aus einer „digialog" oszillierenden BE-Perspektive unter dem Motto „Mission possible – BE creative".

Kommentar

Die Präsentation der Phase 1 erfolgte durch mich, W. Schreibelmayr. Die oben angeführte Website sollte mittels Firefox nach wie vor funktionstüchtig abrufbar sein. Bei Problemen oder näherem Interesse am gezeigten Material der FK CDs von 2003 wenden Sie sich bitte per Email an mich. wolfgang.schreibelmayr@ufg.at

2003 wurde die Publikationsreihe der „Fliegenden Klassenzimmer Hefte" gestartet, mit Heft 1, dem „Blauen Heft", Heft 2, dem „Roten" und Heft 3, dem „Gelben". Gerhard Hickisch setzte die Serie FK bis zum Heft 9 fort. Sämtliche Hefte können kostenfrei von der Homepage der Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz, kurz UfG Linz, als PDF heruntergeladen werden. Zu finden unter „UfG Publikationen".

Die Präsentationen der Phasen 2 und 3 erfolgten bei der Tagung durch den persönlich anwesenden Co-Autor Wolfgang Hoffelner. Er zeigte durch exemplarische „Rundflüge" sehr eindrucksvoll die fachdidaktischen Potentiale „seiner"



Wolfgang Schreibelmayr ist seit 1986 an der Kunstuniversität Linz in der Abteilung für Bildnerische Erziehung und seit 1987 an einem Gymnasium aktiv. Schwerpunkte sind die Verschränkung seiner Lehrtätigkeiten in der Sekundarstufe I/II und an der Uni, besonders in Bezug auf die Entwicklung spielerischer Methoden und zugehöriger Materialien für Prozesse kunst- und werkanalytischer Reflexionen.

schulisch erprobten „open source tools“. Seine Schüler*innen am BORG Bad Leonfelden können auf eine Reihe von Auszeichnungen verweisen. www.borgleon.at/auszeichnungen

Die Co-Autorin Katrin Proprentner war durch das Zeigen von zwei Preisträgerprojekten ihrer Schüler*innen repräsentiert. Es handelt sich dabei um Auszeichnungen mit dem „Media Literacy Award“ 2015 und 2016. Die prämierten Fliegende Klassenzimmer Modifikationen von Katrin beinhalten Animationen zu „My Social Media“ und den Einsatz des „Smartphones im Unterricht“.



Abb. 2 Schülerinnen des BORG Bad Leonfelden bei der Verleihung des Media Literacy Awards



Wolfgang Hoffelner maturierte an der HBLA für künstlerische Gestaltung und studierte anschließend die Lehramtsfächer Bildnerische Erziehung und Mediengestaltung an der Kunstuni Linz. Seither ist er als Lehrer am BORG Bad Leonfelden sowie als Lehrveranstaltungsleiter an der FH Hagenberg und der Kunstuni Linz aktiv. (www.wo-ho.at)

Lift off! Abgehoben! Rundflüge durch die BE Welten – Wolfgang Hoffelner (Abb. 2)

Die Laptops des Fliegenden Klassenzimmers mit ihrer reichhaltigen Ausstattung an Software eröffneten mir in meinen Unterrichtspraxen viele Möglichkeiten, die aufgrund mangelnder Hardware- oder noch häufiger Software-Ausstattung an den Schulen, nicht denkbar gewesen wären. Themen wie digitaler Videoschnitt, Animation, Bildbearbeitung oder Programmieren ließen sich damit perfekt vorbereiten und später an der Schule effektiv ausrollen, ohne im Unterricht mit Überraschungen oder Fehlern zu stören.

Im Schulalltag nach dem Studium vermisste ich häufig diese tollen Möglichkeiten. Wer nicht das Glück hat, an der Schule über ein Adobe Abonnement oder entsprechende Software zu verfügen, muss sich nach geeigneten Alternativen umsehen. Hier hat sich in den letzten Jahren viel im Bereich der Open-Source-Software getan. Einige dieser Programme, auf die ich trotz guter Ausstattung an der Schule auch heute immer wieder gerne zurückgreife, möchte ich im Folgenden kurz vorstellen:

OpenToonz

Bei „Toonz“ handelt es sich um ein Premium 2D-Animationsprogramm, das von vielen Studios für Film- und Fernsehproduktionen eingesetzt wird. Seit dem Jahr 2016 ist es als Open-Source-Variante kostenlos verfügbar. Trotz seines enormen Umfangs an Möglichkeiten bietet OpenToonz eine ausgesprochen niedrige Einstiegsschwelle, dank derer Schülerinnen und Schüler in kürzester Zeit zu ansehnlichen Ergebnissen gelangen.

Blender

Im Gegensatz zu den 3D-Animationsprogrammen, die ich noch an der Uni kennengelernt hatte, fand ich mich in Blender verhältnismäßig schnell zurecht. Zwar erschlägt einen auch hier das Interface mit einer Unzahl an Buttons und Reglern, wenn man sich aber auf die wesentlichen Funktionen konzentriert, ist es mit Blender auch für Schülerinnen und Schüler sehr einfach möglich, durchaus komplexe Charaktere zu modellieren, mit Texturen zu versehen und sogar zu animieren.

Adventure Game Studio

Klassische Point-and-Click-Adventure-Games erleben momentan eine Renaissance. Hierbei wird mit Hilfe einer Spielfigur die Umgebung erkundet, werden Hinweise und Items gesammelt, diese kombiniert und so Rätsel gelöst. Die AGS-Software ist bereits seit vielen Jahren erprobt. Ich selbst hatte sie bereits für mein Maturaprojekt genutzt. Seither hat sie sich deutlich weiterentwickelt und ermöglicht heute selbst Spiele in voller HD-Auflösung mit fotorealistischer Grafik. Die programmeigene Programmiersprache weist viele Parallelen zu Sprachen wie Java oder C++ auf und vermittelt Schülerinnen und Schülern sehr niederschwellig, wie Programmiersprachen funktionieren.

Inkscape

Während meines Studiums war Corel Draw die erste Wahl für vektorgrafische Aufgaben. Eine Position, die mittlerweile an Adobe Illustrator verloren ging. Die Benutzeroberfläche bringt in Sachen Optik und Funktionalität das Look & Feel von Corel Draw wieder zurück. Kenner der Software finden sich hier sofort zurecht und Schülerinnen und Schüler erstellen mittels Inkscape ohne viel Vorwissen perfekte Logos, Infografiken oder Illustrationen. (Abb. 2) Ebenfalls bewährt haben sich Programme wie **Audacity** für Multitrack-Audioediting, **GIMP** zur Bildbearbeitung oder **Notepad++** für HTML- und CSS-Dokumente.

This is BE to ground control! Lost or recovered! – Katrin Proprentner

Um die Jahrhundertwende war der Einsatz von Neuen Medien in Schulen die bahnbrechende Errungenschaft in der pädagogischen Landschaft. Das Forschungsprojekt „Fliegendes Klassenzimmer“, an dem von 2001 bis 2003 an der Kunstuniversität Linz gearbeitet wurde, setzte sich damals schon zum Ziel, Hard- und Software unabhängige, praxisnahe Unterrichtssequenzen für das Fach Bildnerische Erziehung zu entwickeln.

Die 15 erprobten Unterrichtsplanungen haben in ihrer inhaltlichen Ausrichtung nichts an Aktualität verloren. Von den grundlegenden ideellen bildnerischen Mitteln wie Form, Farbe und Anordnung bis hin zur Werkbetrachtung bleiben die Thematiken der Bildnerischen Erziehung trotz technischen Fortschritts konstant. Was sich seit dem Fliegenden Klassenzimmer geändert hat, ist die Hardware. Waren wir 2003 noch stolz, tolle schnelle Laptops einsetzen zu können, hat sich das Blatt bis heute gewendet. 2007 kam das erste Smartphone auf den Markt, 2010 folgte die Einführung des IPads – bahnbrechende technische Entwicklungen, die auch dem pädagogischen Sektor nicht vorenthalten werden dürfen.

So lag es nahe, dieses neue technologische Equipment auch im BE-Unterricht einzusetzen und so den Geist des Fliegenden Klassenzimmers auf eine neue Ebene zu bringen. (Abb. 3)

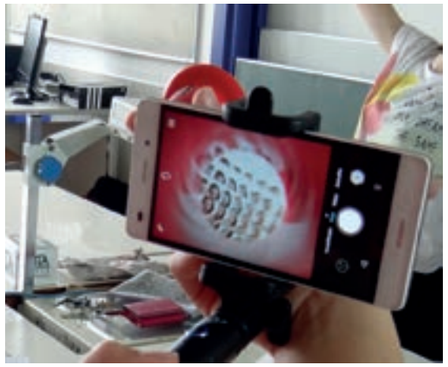


Abb. 3 Unterrichtssituation mit Smartphone im BRG Hamerling

In meiner Funktion als Lehrbeauftragte im Fach „Pädagogische Praxis“ in der Mediengestaltung an der Kunstuniversität Linz und als Professorin für Bildnerische Erziehung am BRG Hamerling leitete ich mehrere Projekte. Zwei wurden von Wolfgang Schreibelmayr kurz vorgestellt:

„My Social Media“ bekam 2015 den MLA (media literacy award) in der Kategorie Medienbildung.

Die Jury begründete die Auszeichnung wie folgt:

„My Social Media“ ist ein Projekt der 5M-Klasse des BRG Hamerling im Fach Bildnerische Erziehung: In Zusammenarbeit mit Studentinnen und Studenten der Kunstuni Linz wurden Kurzfilme zum Kontext Soziale Medien realisiert. Allein, zu zweit oder zu dritt erarbeiteten die Jugendlichen Ideen, die sie dann, professionell unterstützt von den angehenden MediengestaltungsexpertInnen, umsetzten. Schließlich konnten zehn Animationsfilme mit Blitzlichtern auf Teilaspekte aus der weiten Welt der Social Media im Rahmen einer Schulveranstaltung präsentiert werden. Thematisiert werden unter anderem die Kommunikation via WhatsApp, Facebook („Break free“), Cybermobbing, die Vorteile des realen Lebens und die Zeitung der Zukunft. Die erzählten Geschichten und ihre immer pfiffige Umsetzung in Animationsfilmen belegen, dass hier junge Menschen am Werk waren, die nicht nur kreatives Gestalten, sondern auch kritisches Denken gelernt haben! „My Social Media“ zeigt einmal mehr, dass die Kooperation von SchülerInnen und Studierenden eine sehr gewinnbringende ist. Herzliche Gratulation zur Auszeichnung!
(https://www.mediamanual.at/mediamanual/mm2/mla/2015/jury/medienbildung-5.html, abgerufen am 03.12.2019)

„Smartphones im Unterricht“ erhielt 2016 den Media Literacy Award (MLA) in der Kategorie Mediendidaktik. Die Jury begründete die Auszeichnung wie folgt:

Kaum ein innovatives Unterrichtskonzept lässt das Smartphone als „Own Device“ der SchülerInnen außen vor – zurecht! Die Einsatzmöglichkeiten und Potenziale sind mannigfaltig. Das Projekt „Das Smartphone im Unterricht“ ist eine Kooperation mit der Kunstuni Linz. Die Studierenden verfassten ausführliche Unterrichtskonzepte und betreuten die SchülerInnen in Kleingruppen. Die Zusammenarbeit besticht durch einen unkonventionellen Einsatz des Smartphones mit vielen spielerisch-kreativen Ansätzen. Es darf experimentiert werden, das Gerät wird als Hologrammmaschine und Beamer eingesetzt, aber auch durch's Stiegenhaus geworfen oder überklebt. Mithilfe diverser Applikationen entstehen vielfältige Werke der Medienkunst. Hier darf ohne Berührungsängste und voller Kreativität mit dem Smartphone umgegangen werden, eine erfrischende Perspektive!
(https://www.mediamanual.at/mediamanual/mm2/mla/2016/jury/mediendidaktik-5.html, abgerufen am 03.12.2019)

Der MLA wurde erstmals 2002 im Rahmen des Internationalen Medienfestivals YOUKI in Wels verliehen. Auf der Website https://www.mediamanual.at/ befinden sich neben den Präsentationen der Preisträger*innen auch viele inspirierende Materialen für den Unterricht. Schauen Sie rein!



Katrin Proprentner ist seit 2019 an der PH OÖ in der Primarstufe und dem Fach „Gestaltung: Technik. Textil“ (Sekundarstufe) tätig, von 2005–2018 Mitverwendung als Dozentin in BE, Mediengestaltung (Kunstuniversität Linz) und GTT (PH OÖ), von 200–12005 Vertragsassistentin für BE an der Kunstuniversität Linz.



Abb. 1 Lichtobjekt – Portrait Clara

René Stangl

Lichtzeichen für Ankommende

Das Interesse am Projektzyklus „Lichtzeichen für Ankommende" (Abb. 1) galt der Sensibilisierung einer neu zusammengesetzten SchülerInnengruppe, teilweise mit Migrationshintergrund, in Bezug auf ihre kulturelle Identität. Dies zu einer Zeit, als im Nachklang der Migrationswelle 2015 Fragen zur eigenen Identität und des Fremden medial angeheizt wurden. Ziel war es, Zeichen zu finden, zu denen SchülerInnen einen Bezug herstellen könnten, und sich damit künstlerisch auseinanderzusetzen. Die zweite Fragestellung war: Kann mediales Crossover mehr sein als die Verknüpfung bildnerischer Techniken? Die Teilnehmenden besuchten die 9. Schulstufe einer AHS.

Erwartungen an das Projekt:
Zu Beginn stand die Frage im Raum, welche Zeichen Schüler und Schülerinnen ein Gefühl des Vertrauten, der Zugehörigkeit oder der Heimat geben würden.

Meine Erwartungen zum Projekt waren:

- Interesse für die eigene Herkunft und deren kulturelle Eigenheiten wecken.
- Sich mit seinen Wurzeln vor der Gruppe zu zeigen.
- Sich künstlerisch damit auseinander zu setzen.
- Interdisziplinäres Arbeiten.

Zeichentheorie:
Unterschiedliche Formen (Emojis, Piktogramme, Logos, Visuals, Ornamente, Wappen …) und die Lesbarkeit von Zeichen in unserem Alltag standen am Beginn unserer Diskussion. Wir versuchten in einer Bestandsaufnahme dessen, was die Schülerinnen und Schüler ohnedies in die Diskussion einbrachten, dieses zu benennen und ihm gemeinsam Bedeutung zuzuordnen.

Es ging unter anderem darum, die Bedeutung eines Zeichens und seinen Wert in der Diskussion ins Spiel zu bringen. „Für Baudrillard werden traditionelle Wertschätzungen von Produkten wie Gebrauchswert, Tauschwert und selbst der symbolische Wert heute ersetzt durch den Wert des Zeichens – den Code".[1]

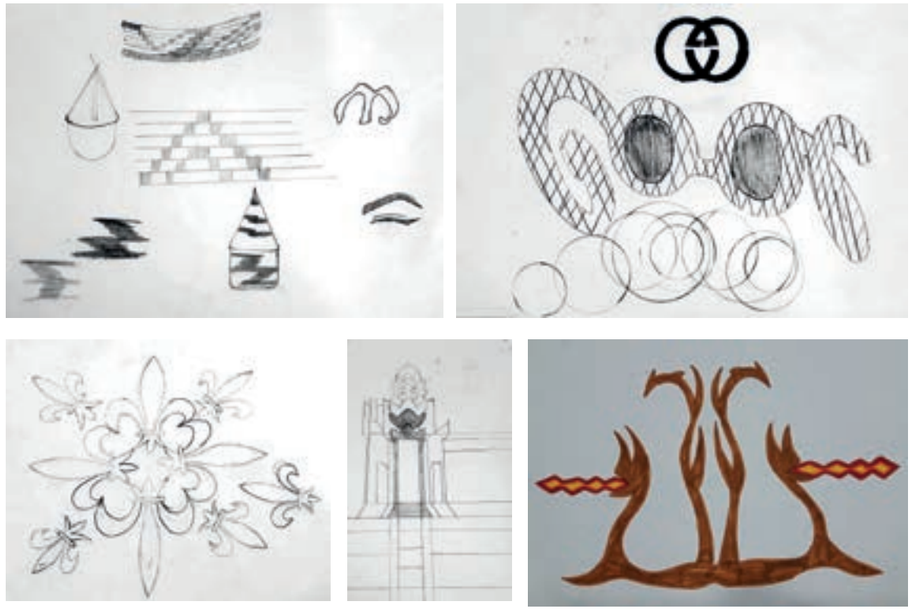


Abb. 2–6 Entwurfszeichnungen der gesammelten Zeichen

Nach dieser Auffassung werden Markenzeichen in einem semiotischen Prozess vom Produkt abgekoppelt. Dieser „Logomanie" wird etwa im Adbusting[2], der humorvoll-kritischen Neuinterpretation bekannter Bild- oder Text-Logos oder Plakate, im öffentlichen Raum begegnet. Bekannte Markenzeichen werden grafisch manipuliert und führen so zu einer neuen Bedeutungsebene. Ein Zugang, den die SchülerInnen spannend fanden und gerne weiterdachten.

Recherche an die eigene Biographie angelehnt:
Als erstes Ergebnis wurden jene Zeichen gesichtet, welche die Schüler und Schülerinnen aus ihrem Umfeld recherchierten und die für sie von Bedeutung waren. Logos, Embleme, Wappen, Ornamente, die im eigenen Umfeld gefunden wurden und als Selbstzuordnung Gemeinschaft oder Identität stifteten.

Meist wurden Fotos mitgebracht und der Gruppe vorgestellt. Es wurde präsentiert, in welchem Zusammenhang die Zeichen gefunden worden waren und was sie für die Jugendlichen bedeuteten oder welche „Geschichte" dahinterstanden. Dann wurden sie als Zeichnung übertragen und verdichtet. (Abb. 2–6)

Viele der Zeichen bezogen sich auf die Herkunft der Eltern, die Beziehung zur Familie oder zu Gegenständen aus der „anderen" Heimat. Ruanda, Italien, Rumänien, Ungarn, Bosnien-Herzegowina, Kambodscha, Österreich sind Orte, zu denen Verbindungen unterschiedlichster Intensität für unsere Jugendlichen bestehen.

Interessanterweise konnten jene mit Wurzeln außerhalb Österreichs schneller ein Zeichen der Zugehörigkeit finden als jene aus Familien, die schon über mehrere Generationen in Österreich leben.

Kooperationspartner
„Lichtzeichen" entstand in Zusammenarbeit mit dem Institut für Architektur und Medien an der TU Graz. Frau Prof. Dr. Milena Stavric (Architekturgeometrie und digitales Entwerfen am Institut für Architektur und Medien) konnte als Partnerin dafür gewonnen werden. Aus der Zusammenarbeit entstand die Überlegung, ob die Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit Zeichen crossmedial gedacht werden könnte.

Die Übersetzung der Zeichnungen in serielle Gestaltungsvarianten bot zunächst die Gelegenheit, diese formal experimentell (Reihung, Proportion, positiver/negativer Raum) in Beziehung zu setzen und zu sehen, welche Erfahrungen die Jugendlichen aus diesen Experimenten ziehen würden.

Vom Zeichen zum Ornament
Nach einem Gespräch mit Frau Dr. Stavric boten wir als zusätzlichen gestalterischen Rahmen die Kategorien: Verschiebung, Spiegelung, Rotation und Gleitspiegelung aus den kris-



René Stangl (Prof. Mag.), 1968. Lehrt im Verbund Nord Ost an der Pädagogischen Hochschule Wien, im Fachbereich Bildnerische Erziehung, lehrt am BRG Körösi, Graz Bildnerische Erziehung und Werkerziehung, lehrt an der Universität für angewandte Kunst Wien (Kunstpädagogik, Design, Architektur und Environment), bildender Künstler.



Abb. 7–11 Institut du monde arabe, Paris; Ocenario Lissabon- Azulejo; Ocenario Lissabon – Azulejo Detail; Sporgasse Graz; Teppichgeschäft Graz

tallografischen Ornamentgruppen[3] als zusätzliche Gestaltungsvariante sowie als Organisationsform an.

Womit sich die Vorstellung, sich mit Ornamenten auseinanderzusetzen und deren kulturhistorische Bedeutung als Umgang mit Zeichen zu thematisieren, in den Vordergrund drängte. Die Frage, ob und inwieweit das Ornament in einer gegenwärtigen Form Gegenstand der Auseinandersetzung sein könnte, fand sich in der Tätigkeit Frau Dr. Stavrics wieder. Sie arbeitet an der TU Graz mit Studierenden an Falttechniken, die technologische wie auch ästhetische Problemstellungen der Fassadengestaltung zum Thema haben.

Transfer: Kulturgeschichte – Gegenwart

Mit den SchülerInnen untersuchten wir Zeichen im öffentlichen Raum im Bereich der Typografie, der angewandten Kunst, des Design sowie Ornamente an Bauwerken und stellten sie neben Beispiele im internationalen Kontext. (Abb. 7–11)

Für den Mediziner Hans M. Sutermeister stellte das Ornament eine Erholungsregression dar: Das „Zauberische am Ornament" beruhe „auf seiner sich durch Wiederholung summierenden *affektiven resp. suggestiven* Wirkung, die dadurch bedingt ist, daß […] rhythmische Außenreize vermehrt auf [die] Tiefenschichten unserer Psyche einzuwirken pflegen."[4]

In welchen Zusammenhang entsteht gegenwärtig Zeichenhaftes, das als Ornament bezeichnet werden kann?

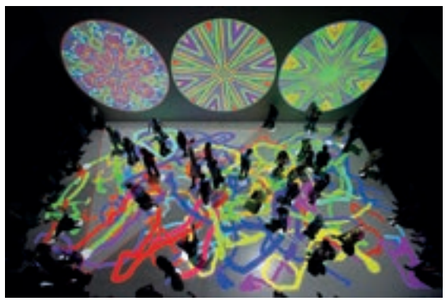


Abb. 12 Cooperative Aesthetics 2018, Gerhard Funk

Und wie materialisiert es sich? Der Gegenwartsbezug kann sich durch die technologische Formensprache, die aus der Art der Gestaltungswerkzeuge hervorgeht, ergeben. Bei einem Beitrag der Ars Electronica 2018 trägt die Inklusion der Teilnehmenden zur Komposition der Form in einer interaktiven Installation im Deep Space 8K bei. In Gerhard Funks Beitrag „Kaleidoscope – Cooperative Aesthetics" 2018[5] stellen die Betrachtenden durch ihre getrackten Bewegungen kaleidoskopische Ornamente her. Die Bewegung ihrer Körper löst die Neugestaltung der Farbflächen aus. (Abb. 12)

Gestaltung 1: Digitale Umsetzung – Vektorisierung_

Der Untersuchung der Zeichen und Ornamente im öffentlichen Raum stellten wir die bisherigen Arbeiten der Schüler und Schülerinnen gegenüber. Um die Arbeit weiterführen zu können, wurden die Zeichnungen vektorisiert und Ideen zu ornamentalen Gestaltungsreihen am Computer fortgesetzt. Zum selben Zeitpunkt entstand die Überlegung diese Übungen in ein Lichtobjekt zu übersetzen. (Abb. 13)

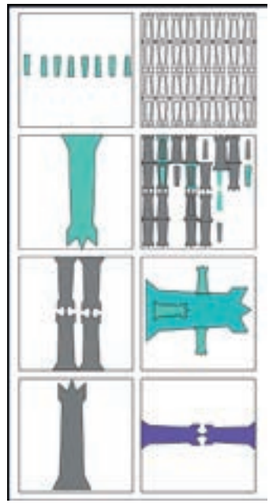


Abb.13 Entwurfsreihe Vektorgrafiken

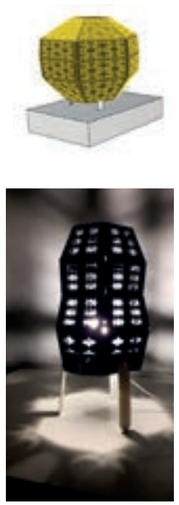


Abb. 14 Simulation Lichtobjekt Rhino

Abb. 15 Lichtobjekt

Gestaltung 2: Digitale Umsetzung – 3D Modelling /Kennenlernen von Nurbs

Die TU unterstützte uns dabei. Sie zeigte uns in einer Visualisierung, wie ein 3D-Prototyp aussehen könnte. Damit bekamen wir ein Werkzeug, um die Form eines Lichtobjektes über ein vorbereitetes Interface (in Grasshopper, einem Plug-in von Rhino 3D[6]) zu gestalten.

Die Anwendung von Nurbs[7], in unserem Fall durch einfache Schieberegler, die auch spielerisch neu zusammengestellt werden konnten, ermöglicht eine Vorstellung davon, was mit programmierbaren 3D-Oberflächen in Bezug auf eine



Abb. 16–17 Poträt Leila, Porträt Felix







Abb. 18–19 Fotografie – Licht als Werkstoff
Abb. 20 Salvatorraum

rechte Seite:
Abb. 21 Lichtprojektion der Lichtobjekte in der Ausstellung
Abb. 22 Plakat-Recherche in der Ausstellung

Das 3D-Programm diente als Werkzeug für die Umsetzung des Entwurfes im Sinn eines Rapid Prototyping Verfahrens. Damit wurden die von den Schülerinnen und Schülern entworfenen Formen des Lichtobjektes und der Ornamente für den Lasercutter zum Schneiden vorbereitet. Die Lichtobjekte nahmen im Laufe der Zusammenarbeit den Charakter von Lampen mit Schirmen an. (Abb. 15)

Gestaltung 4: Crossmedial und Interdisziplinär – Fotografie

Zu Beginn des Projektes existierte der Wunsch, sich einer Aufgabenstellung aus verschiedenen Richtungen wieder anzunähern. Daher beschäftigten wir uns nach Fertigstellung des Lichtobjektes mit unterschiedlichen Zugängen zur Fotografie. Lichtobjekt und fotografisches Arbeiten sollten miteinander verbunden werden.

Zunächst wurde die Aufgabe gestellt, die Ästhetik der Produktfotografie an Beispielen zu beobachten, um diese Erfahrung praktisch selbst zu erproben. Daran anknüpfend sollten sich die Jugendlichen mit dem „Produkt-Lichtobjekt", unter Anwendung technischer wie ästhetischer Werkzeuge, selbst inszenieren.

Die Formatvorgabe war das Portrait. Wieviel Lichtobjekt und wieviel Person im Bild zu sehen sein würden, waren Teil der Übung. (Abb. 16, 17)

Nach der gegenständlichen Fotografie bot sich die experimentelle Fotografie des Bauhaus wie jene eines Lazlo Moholy-Nagy oder eines Man Ray an, um Licht als Werkstoff vorzustellen und damit Versuche anzustellen. Das Objekt selbst trat in den Hintergrund, um dem Material Licht Platz zu machen. Die Lichtzeichen standen frei von Materialität oder Lesbarkeit dem künstlerisch-spielerischen Dialog zur Verfügung. (Abb. 18, 19)

Gestaltung 5: Ausstellung_

Nach langer Auseinandersetzung war es für alle spannend, die Einzelteile zusammenzuführen. Ein Ausstellungsraum konnte für eine Schau gefunden werden.

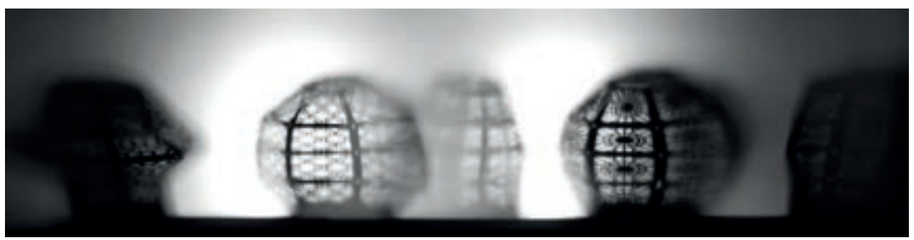
Gemeinsam konnte mit den Schülerinnen und Schülern thematisiert werden, wie man sich einer Ausstellungsgestaltung annähert. Neben den Exponaten, die es zu zeigen galt, stellte ich den Jugendlichen die Frage: „Wie viel *Prozess* soll – bis zum fertigen Exponat – didaktisch aufbereitet werden, damit Außenstehende die vielfältigen, aufwendigen Teilabschnitte verstehen können?" (Abb. 20–22)

virtuelle Form erdacht und umgesetzt werden kann. In weiterer Folgen konnte auch die Parkettierung[8] der Zeichen – die Anordnung der digitalen Ornamente zueinander und auf der Form des Lichtobjektes – in einer Vorvisualisierung erprobt werden. (Abb. 14)

Gestaltung 3: Digitale Umsetzung Rapid Prototyping – Lasercutting

Die Ornamente, die aus dem Gestaltungsprozess hervorgegangen waren, wurden mit einem Lasercutter aus dem Karton geschnitten und am Lichtobjekt angebracht. Die Faltstellen an den Flächen wurden vorgefalzt.

Diese Öffnungen im Karton ließen das Licht wie bei einem Lampenschirm durch.

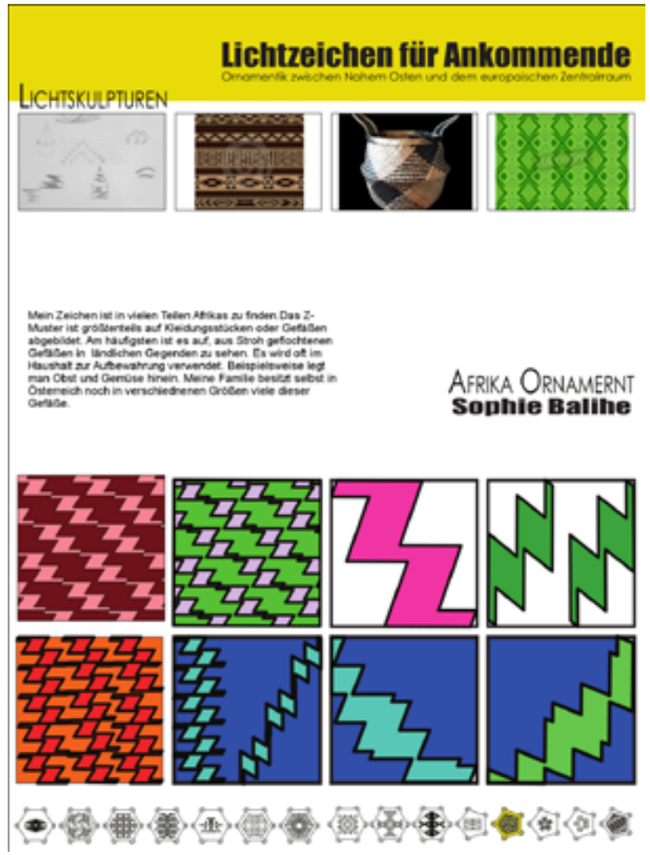


Bildquellen (sofern nicht aus eigenen Quellen)

1 Institut du monde arabe, paris Photo by peter bucks on Unsplash
2 Cooperative aesthetics Ars Electronica_2018_gerhard funk https://www.flickr.com/photos/arselectronica/42757383010/in/photolist-KGpG7z-289jLqQ-2aPQrfN-289jLdL-289jLjN-29NRAhj-289qQcL-NLD1Ph-29NRAc9-2aPQrjW-29vXjyB-289jLa9 CC BY-NC-ND 2.0

1 Kunsthalle Krems; Haltbar bis immer schneller; Hg. Aigner, Carl; Marchsteiner, Uli; 2000: S.16.
2 Adbusting; Adbusters nennen sich Gruppierungen, die Werbung im öffentlichen Raum (Außenwerbung) verfremden, überkleben oder auf andere Weise umgestalten, um so deren Sinn umzudrehen oder lächerlich zu machen. [2] Die Adbusters sind eine Form der Kommunikationsguerilla und kommen häufig aus der Streetart-Szene. Heute werden neben parodistischen Kurzvideos gerne Werbesujets und Logos verfremdet, online gestellt oder über Social Media verbreitet. https://de.wikipedia.org/wiki/Adbusters (zuletzt aufgerufen 2019_12_14); https://urbanshit.de/category/adbusting/ (zuletzt aufgerufen 2019_12_14).
3 Walser, Hans, Band- und Flächenornamente, Mathematik für die Sekundarstufe, 2004, Uni Basel. https://docplayer.org/15794265-Mathematik-fuer-die-sekundarstufe-1.html (zuletzt aufgerufen 2019_12_11).
4 Sutermeister, Hans Martin. Das Ornament. In: Von Tanz, Musik und andern schönen Dingen: Psychologische Plaudereien. Verlag Hans Huber, Bern, 1944. S.59.
5 Ars Electronica, „Cooperative Aesthetics – Next Edition" 2018 Gerhard Funk (AT), Christian Berger (AT), Şehmus Poyraz Birusk (TR), Clemens Niel (AT), Fabian Terler (AT) https://ars.electronica.art/error/de/aesthetics/ (zuletzt aufgerufen 2019_12_14).
6 Rhino 3D Rhinoceros 3D (oftmals abgekürzt als Rhino oder Rhino3D) ist eine Software für die computergestützte 3D-Modellierung und das rechnergestützte Konstruieren (computer-aided design). https://de.wikipedia.org/wiki/Rhinoceros_3D (zuletzt aufgerufen 2019_12_14).
7 Nurbs Geometrie (Nicht-uniforme rationale B-Splines, kurz NURBS) sind mathematisch definierte Kurven oder Flächen, die im Computergrafik-Bereich, CAD, zur Modellierung beliebiger Formen verwendet werden. https://de.wikipedia.org/wiki/Non-Uniform_Rational_B-Spline (zuletzt aufgerufen 2019_12_14)
8 Parkettierung. In der Mathematik bezeichnet Parkettierung … die lückenlose und überlappungsfreie Überdeckung der … Ebene durch gleichförmige Teilflächen. Bei praktischen Anwendungen wird die Überdeckung mit Hilfe von Primitiven („primitiven" Flächen-Formen, möglichst mit einem einfachen Polygon) bevorzugt … https://de.wikipedia.org/wiki/Parkettierung (zuletzt aufgerufen 2019_12_14)





Sarah Starosky

Zum Bildungspotenzial des Materials
Werkendes Gestalten in digitalen Zeiten

Analog & Digital

Im Kontext gesellschaftlicher Strömungen, bedingt durch Transformationsprozesse, verändert sich das Denken und das Machen, das Verständnis von Bildung und Arbeit. Analoges und digitales Arbeiten geht Synergien ein, Datenströme und *neue Werkzeuge* wie Apps erweitern unser Handlungsrepertoire.

Seit Beginn der Menschheitsgeschichte bildet sich unsere Spezies durch die unmittelbare Erfahrung an der materiellen Umwelt und ihren Bestandteilen aus. Ein Sandkorn – damals vor tausenden von Jahren von unseren Vorfahren mit dem Auge angeschaut –, mit der Hand begriffen und dann bearbeitet, ist erst in der Neuzeit zu einem komplexen Informationsträger, dem Siliziumchip, geworden, der digitale Welten baut.

Das Sandkorn hat sich nicht verändert, aber der Mensch – und mit ihm sein Blick, auf die dem Sandkorn inhärenten Möglichkeiten.

Die Kulturgeschichte zeigt, dass die Entwicklungslinie der menschlichen Errungenschaften über einen langen Zeitraum – fast linear – in einem flachen Stadium verlaufen ist. Wissen wächst demnach langsam und generationsübergreifend. Demgegenüber steht der aktuelle Anstieg des technischen Fortschritts, der zum einen unvergleichbar schnell ist und zum anderen beispiellose Veränderungen mit sich bringt, wie den Einzug virtueller Welten und künstliche Intelligenz (Kurzweil 2015, Kap.1.1.).

Trotz des Fortschritts zeigt sich: Materie ist ein Akteur (Landwehr, 2016, S.74), sie stimuliert komplexe kognitive Fähigkeiten bei Lebewesen und bewegt zu Handlungen. Denn um sich das Material zu erschließen und um es für sich einzusetzen, entstehen Geräte, Instrumente, Werkzeuge und Maschinen, Technik und Möglichkeiten. Die Möglichkeit des digitalen Wandels konnte erst als Folge einer Auseinandersetzung mit der analogen Welt entstehen und benötigte unsäglich viele menschliche Iterationsprozesse im Machen, Denken, Können. Das grundlegende Verständnis dieser Bildungsdimension, die Reflexion der Gestaltung durch Materie und deren *Wie und Warum* sind bisher auf der Strecke geblieben.

Mit verschiedenen Materialien zu arbeiten, die körperhaft-räumliche Darstellung von Vorstellungen und deren Analyse trifft vermehrt auf Resonanz in der Arbeitswelt. Bewährt durch die Erfolge des Silicon Valley werden Methoden wie DesignThinking & Prototyping kopiert, die *gestalterische Denke* fördern (Burnett/Evans 2016, S.148). Deshalb sprießen gleich ganze Spielzimmer mitten in Weltkonzernen aus dem Boden, finanzielle Zuschüsse unterstützen darüber hinaus den DIY am Stadtrand und Makerspaces erhalten Einzug in Schulen und Technologieunternehmen.

Wie lässt sich der werkende Umgang mit Material und seine existenzielle Bedeutung begründen?

Das Werden

Der Mensch ist erst zu einem sich verhaltenden Lebewesen geworden. Dazu mussten sich Körper und kognitive Fähigkeiten an die äußeren Gegebenheiten der materiellen Umwelt anpassen. Der aufrechte Gang, das Laufen auf widerständigem Boden mussten erlernt werden. Der Daumen, das Greifen, die Ausbildung der Hand benötigten Materialien, um sich auszubilden (Oerter 2016, S.42).

Auch das Kleinkind benötigt die Sinnes- und Materialerfahrungen, um sich altersgerecht zu entwickeln. Erst durch die Stimulation der Sinne entstehen Wahrnehmung und Handlung (Zimmer 2007). Demnach handelt es sich um eine weitreichende und folgenreiche Entwicklung, die der Einzelne benötigt, um überhaupt erst einen gesellschaftlichen Beitrag leisten zu können. Dieser wiederum bildet in Summe die Grundlage für Kultur.

Dass Kultur ihr Selbstverständnis auch über Materialität aus Werkstoffen, dem Handwerk und Werken an sich bezieht, zeigen die namentlichen Verweise auf Epochen wie die Stein-, Bronze- und Eisenzeit oder – in weiten Teilen unserer Gesellschaft verankert – die christliche Kultur, die das Dasein mit schöpferischem Staub beginnen lässt. Signifikant lässt sich hieraus ableiten, dass Menschsein und Material in Denk- und Dingwelten unmittelbar korrelieren. Demnach sind die Bildungsdimensionen der Arbeit am Material in unzähligen Verweisungszusammenhängen zu finden, denn aus handwerklichem Tun entwickeln sich u.a. Riten, Technik, Wissen, Handel, Interaktion sowie Wissenschaft in all ihren Disziplinen.

Ausgehend von der Anthropologie des Menschen, der sich durch die Stimulation von außen – die die Welt vorgibt – eben dazu verhalten wird, stellt sich die Frage nach Bildung, die ihrerseits reale und fördernde Resonanzräume eröffnet. Denn Basteln und Bauen entfalten nur dann ihr langfristiges Potenzial, wenn die Auseinandersetzung nicht oberflächlich ist, sondern tiefgreifend Prozesse durchdringt und gleichzeitig die Erkenntnis schärft, dass Umwelt und Leben mühsam, widerständig und vor allem ständig zu entdecken sind.

Leben lernen

Dass das gestaltende Werken dieses Potenzial in sich birgt, zeigen nicht nur die Erfolge in den o.g. Ansätzen einer Revitalisierung, wie z.B. durch DesignThinking oder Makerspaces, sondern es bewährt sich auch am anderen Ende der Gesellschaft, insbesondere bei jungen Menschen in multiplen Problemlagen in handwerklich ausgerichteten Bildungsmaßnahmen, die das Schulsystem oft nicht erreicht (siehe Jugendwerkstatt NRW). Dabei kommt nicht die vom Design kopierte und missverstandene, dennoch lauthals propagierte Idee zum Tragen, dass jeder ein Designer ist und designed wird. Dieser Sachverhalt kommt vielmehr unaufgeregt als einfache Tatsache daher, wird folglich intuitiv – und darin liegt sein Wert – verstanden, sobald ein Werkstoff bearbeitet wird. Noch vor der Formgestaltung wird der Werkende, der das Material in der Hand hält und schlussendlich auch das Ergebnis vor Augen hat, unausweichlich in die Lage gebracht, Entscheidungen zu treffen. Nur durch Wiederholung und Übung, durch Selbstüberprüfung und Korrektur, durch den Abgleich von Selbst-und Fremdwahrnehmung, wird das Individuum sein Werk akzeptieren oder nicht. Daraus ergibt sich eine Form der Selbstbildung und Selbstwirksamkeit durch das *Erlernen des Lernens* und durch das *Wissen um das Wie*, das sich entweder aus einer Reihe mühsamer Versuche bilden kann oder aus verstandenen Erfahrungswerten, die den Weg zum Ziel vorgeben.

Die Aussage eines Maßnahmeteilnehmers in der Jugendberufshilfe, der in seiner Vergangenheit mehrere Heimaufenthalte und einen Schulverweis in der 7. Klasse hatte, dessen Mutter im Bezug von Sozialleistungen und der Vater im Gefängnis ist, soll hier als Beispiel dienen:

„Ich bin Holz. Ich mag Holz, und für die Zukunft wünsche ich mir eine Chance."

Der Mensch generiert Bilder und sucht Identifikation. Sich selbst mit einem Material zu identifizieren, bedeutet, die Wahrnehmung und Vorstellung der Sache gegenüber auf sich selbst zu übertragen. Das Subjekt nutzt das Objekt zur Interaktion, hier als „Kanal" der Chance und an die Zukunft adressiert. Zukunft wird immer in der Gegenwart im Zuge dessen begründet, dass der Mensch einen Anfang durch eine Tat oder Handlung setzt, die Auswirkungen hat. Gerade hierin findet sich das allgemeingültige Resonanzmoment schlichtweg: Den Anfang setzen, um ein Etwas zu schaffen. Und das kann jeder Mensch für sich erlernen und nutzen. Das heißt, der Werkende in seiner Tätigkeit am Werkstück arbeitet gleichzeitig an sich selbst – durch Fühlen, Denken, Handeln. Diese Erfahrung nennt Thomas Fuchs ein „leibliches Existenzial" (Fuchs 2008, S.51). Erst über die Erfahrung der Ähnlichkeit und über die Querverbindung wird leibliche Resonanz gestiftet, und so werden Wirklichkeitsbereiche erschlossen.

Gerade dieser Punkt, dass die menschliche Intelligenz in den leiblichen Praktiken situiert ist, dass es nämlich kein durchschaubares Muster gibt, das das Lebendige ausmacht, d.h. das Unverfügbare der Leiblichkeit, das sich durch Endlichkeit (durch das Sterben) und nicht durch Neuprogrammierbarkeit und nicht berechenbare Veränderungsmöglichkeiten auszeichnet, könnte paradoxerweise zu einer reflexiven Aufwertung nichtkünstlicher Intelligenz führen (Nassehi 2019, S.242). Deshalb ist das Werken gerade in digitalen Zeiten bildungsrelevant, da der Mensch auf seine eigenen Ursprünge, d.h. die Frage nach seiner Rolle in der Welt, zurückgeführt wird.

Das Bildungspotenzial des Werkens zusammengefasst:
Mensch und Kultur bilden sich erst über den werkenden Umgang am Material aus.

- Durch Werken lernt der ganze Leib an der Welt.
- „Erlernen des Lernens" durch das „Wissen um das Wie".
- Leibliches Lernen als Strategem in Zeiten des digitalen Lernens.

Fazit

Es ist Zeit, das Werken außerschulisch und schulisch neu zu positionieren. Denn dass vom werkenden Gestalten Bildungspotenzial ausgeht, dass Denken und Machen Vorstellungsvermögen freisetzt, das ist erkannt.

Literatur

Kurzweil, Ray/Rötzschke, Martin (2014): Menschheit 2.0: Die Singularität naht. 2. Aufl., Berlin, Lola Books, Kap.1.1.

Landwehr, Achim (2016): Die anwesende Abwesenheit der Vergangenheit: Essay zur Geschichtstheorie. Berlin, S. Fischer, S.74.

Burnett, Bill/Evans, Dave (2016): Mach was Du willst, Design Thinking fürs Leben. 4. Aufl., Berlin, Ullstein eBooks, S.148.

Zimmer, Renate (2007): Handbuch der Sinneswahrnehmung: Grundlagen einer ganzheitlichen Bildung und Erziehung. 5. Aufl., Freiburg im Breisgau, Verlag Herder, S.43–46.



Sarah Starosky, geb. Ginolas, ist ausgebildete Steinmetzin, Designerin (M.A) und Werkpädagogin mit Erfahrungen in der Jugend-und Erwachsenenbildung. Ihre Gestaltungs- und Vermittlungspraxis bewegt sich zwischen analogen und digitalen Gestaltungsprozessen. Zudem ist sie Lehrbeauftrage für Werkpädagogik im Fachbereich Design und Kunst der Bergischen Universität Wuppertal. Promotionsprojekt bei Prof. Dr. Jochen Krautz mit dem Forschungsschwerpunkt Werkpädagogik und Gestaltung.

Oerter, Rolf (2014): Der Mensch, das wundersame Wesen: Was Evolution, Kultur und Ontogenese aus uns machen. Berlin Heidelberg New York: Springer-Verlag, S.42.
Landesarbeitsgemeinschaft Jugendsozialarbeit Nordrhein-Westfalen Jugendwerkstatt.NRW Profil, [online] https://www.mkffi.nrw/sites/default/files/asset/document/lf_ministerium_brosch20s_korr_freigabe.pdf [19.12.2019]
Fuchs, Thomas (2008): Leib und Lebenswelt, Die graue Edition. Kusterdingen, S.51.
Nassehi, Armin (2019): Muster: Theorie der digitalen Gesellschaft. München, C.H. Beck, S.242–246.



Marion Starzacher

Sehen - Experimentieren - Begreifen

Vom Einsatz Digitaler Medien im Technischen und textilen Werken

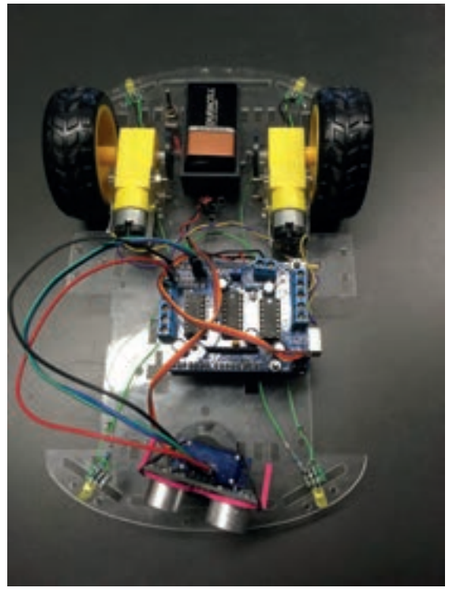


Abb. 1 Nino Wallisch, entwickelt im Rahmen der Lehrveranstaltung Schulrelevante Computeranwendungen, Leitung Marion Starzacher (2017)

Pilot

Seit dem Schuljahr 2017/18 wird die verbindliche Übung *Digitale Grundbildung* Sekundarstufe 1 zunächst als Pilot an ausgewählten Schulen angeboten, ab dem Schuljahr 2018/19 gilt der verordnete Lehrplan und die flächendeckende Umsetzung startet. Es ist den Schulen in ihrer Autonomie freigestellt, ob die digitale Grundbildung als eigenes Fach oder implementiert in anderen Fächern angeboten wird. Die Implementierung scheitert oft an der mangelnden digitalen Kompetenz der Lehrpersonen, die sich bislang mit den neuen Medien nicht auseinandersetzen mussten, da es ihr Fachbereich nicht erfordert hatte.

Seit diesem Zeitpunkt gibt es Vorgaben des Bundesministeriums, dass es im Bereich der Digitalen Bildung Fort- und Weiterbildungsangebote der Pädagogischen Hochschulen geben muss. So haben neben den Angeboten der Fort-und Weiterbildung auch Bundesseminare wie *Werken 2.0 – Basics x Principles* in Linz oder *Transformations: Werken neu – Konzepte und Umsetzungsstrategien* in Salzburg sowie die *Fachtagung „Digital - Material"* in Linz stattgefunden. Zusätzlich sind außerschulische Formate entwickelt worden. Sie werden in hoher Zahl in unterschiedlicher Form angeboten, mittlerweile auch im Rahmen des schulischen Unterrichts: bits4kids, Hello World, coding weeks and coding days, Sommerprogramme zur Ferienbetreuung, Kinderuni und vieles mehr.

Die Sozialpartner Österreichs – Industriellenvereinigung (IV), Wirtschaftskammer (WKO), Arbeiterkammer (AK) und Gewerkschaftsbund (ÖGB) – sind wichtige Förderer im Bereich der Digitalisierungsoffensiven verschiedener Anbieter, denn es geht um die Umsetzung der Inhalte der Industrie 4.0 – Digitalisierung der Wirtschaft und Arbeitswelt. Zu diesem Zweck wurde im Juni 2014 das Positionspapier „Werkunterricht NEU" publiziert, das *„vor allem auf die Schüsselrolle und das keineswegs ausgeschöpfte Potential des Werkunterrichts für junge Menschen (besonders auch für Mädchen) für die weitere Bildungs- und Berufswahl hingewiesen hatte."*[1]

Christian Kern, zu jenem Zeitpunkt noch Bundeskanzler, forderte digitale Grundbildung bereits im Kindergarten, denn eine frühe digitale Grundbildung sei auch wichtig, um den Geschlechter-Gap zu schließen – dieses Zitat stammt aus der Onlineausgabe des Standard vom 29. September 2017.

Bei diesen Überlegungen wird nicht berücksichtigt, dass im Werkunterricht in den Schulen bereits mehr als digitale Grundbildung gelebt wird. Die Inhalte, die in der digitalen Grundbildung vermittelt werden, stellen Grundlagen dar, die für das Anwenden der digitalen Medien im Werkunterricht Voraussetzung sind: Einrichten und Nutzen eines Computerarbeitsplatzes inkl. Fehlersuch- und Lösungskompetenz (im Sinne der technischen Problemlösung) oder mit Algorithmen arbeiten, programmieren, Kenntnisse kreativ umsetzen (im Sinne des Computational Thinking). (Abb. 1)

Kreativität und Technik sind die Zukunft – von STEM zu STEAM2

Nachhaltigkeit und ökologische Überlegungen begleiten diesen Prozess. Zwei wesentliche Inhaltsbereiche des Lehrplanes für Digitale Grundbildung sollen hier genannt werden: Technische Problemlösung und Computational Thinking[3], eingebettet in die drei Kompetenzbereiche Digitale Kompetenz, Medienkompetenz und Politische Kompetenz. Der Innova-

tionsgehalt aus der Verknüpfung von Kreativität und Technik ergibt sich aus der Methode des Design Thinking, das nicht nur im Kreativbereich als Problemlösungsmethode angewendet wird. Voraussetzungen dafür sind Problemstellungen, ein interdisziplinäres Team und die Bereitschaft, Lösungen zu finden. Diese Methode ist als Kreislauf zu sehen, kann wiederholt werden und um den Punkt der Nachhaltigkeit ergänzt werden. (Abb. 2)



Abb. 2 Kreislauf, Grafik Marion Starzacher (2019)







Abb. 3 bis 5 Historische Webstühle, Textilmuseum Haslach (2017)

rechte Seite:
Abb. 6, 7 Digitale Komponenten eines Projektes der Entdeckungsreise Holz, Metall, Elektro (HME) (2019)

In der Lehrveranstaltung *Schulrelevante Computeranwendungen* haben sich Studierende mit der digitalen Grundbildung befasst und überlegt, welche digitalen Medien in der Werkerziehung eingesetzt werden sollen. Interessant war die Tatsache, dass die Studierenden ohne Zweifel sämtliche Software (Grafik-, CAD-, Präsentationssoftware) genannt, aber die Verbindung zu den CNC-gesteuerten Maschinen (Fräse, 3D-Drucker, Webstuhl, Nähmaschine, Stickmaschine ...) nicht gefunden haben. Somit ist erwiesen, dass diese Querverbindungen erst durch die Diskussion sichtbar geworden und nachvollzogen worden sind. Das wiederum erklärt, warum die Inhalte der Digitalen Grundbildung nicht mit den Inhalten des Faches Technisches und textiles Werken in Verbindung gebracht werden.

Es ist auch bewiesen, dass das Digitale das Analoge nicht ersetzt sondern ergänzt. Eine Weiterführung oder Weiterentwicklung baut auf dem Wissen des Handwerks auf.

Veranschaulicht wird dieser Prozess durch die ersten programmierbaren Webstühle[4], und auf diesem Wissen aufbauend erfolgt die Entwicklung der ersten programmierbaren Rechenmaschine, also des *Computers*[5]. (Abb. 3–5)

Ein wesentlicher Faktor des Faches Technisches und textiles Werken ist, dass Dinge mit oder ohne digitale Unterstützung

herstellt und gestaltet werden. Hannah Arendt beschreibt in ihrem Buch *Vita activa* oder *Vom tätigen Leben* die drei Grundtätigkeiten Arbeiten, Herstellen und Handeln. Im vierten Kapitel „Das Herstellen" oder aber auch „Die Dauerhaftigkeit der Welt" widmet sie dem *„Werk unserer Hände"*, die Material *„zum Zwecke der Herstellung"* (Arendt, S.61) bearbeiten. Es werden Gebrauchsdinge, die in der vom Menschen geschaffenen Dingwelt genutzt, also gebraucht und nach Gebrauchsende wieder der Natur zurückgegeben, somit wird ein Kreislauf vollzogen.

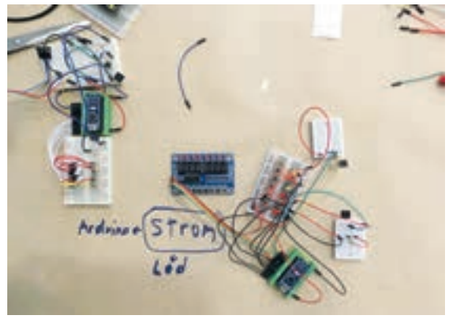
Nachstehend werden digitale Medien genannt, die im Bereich des Faches Technisches und textiles Werken verwendet werden, Schlagworte wie Coding, Making, Tinkering werden gerne im gleichen Zusammenhang genannt:

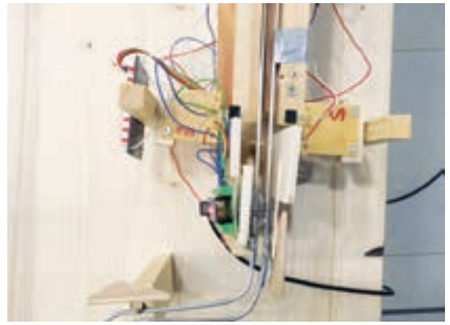
- Software, vorzugsweise CAD- oder Grafiksoftware, mit der Objekte entwickelt /gezeichnet werden, die anschließend von
- CNC-Maschinen (3D-Drucker, Fräse, Lasercutter, Plotter, Webstuhl, Stick- und Nähmaschine, Strickmaschine, ...) hergestellt werden
- Physical-Computing-Plattformen: Systeme, die durch Verwendung von Soft- und Hardware erstellt werden, z.B. Arduino, MaKey-MaKey, lily pads, raspberry pi und andere
- kleine elektronische Module: z.B. littleBits (ideal für prototyping und zum Lernen)
- Sensoren
- Robotik/Soft-, Hardware – Form/Gestalt
- natürlich ist auch Software zu nennen, die für Dokumentation und Präsentation verwendet wird, wie die zugehörigen Geräte Kamera, Drucker, Computer. Diese Soft- und Hardware ist jedoch nichts Werkspezifisches, sondern wird fachübergreifend eingesetzt.

Digitale Kompetenzen

In den Curricula der tertiären Ausbildung sowie im Schullehrplan für das UF Technisches und textiles Werken sind digitale Kompetenzen gefordert und sollen gefördert werden. Zudem ist ein wesentlicher Faktor, dass alle Curricula in ihren Rahmenbedingungen die Freiheit bieten, auf aktuelle Tendenzen und Innovationen in technologischer und/oder technischer Hinsicht einzugehen, zu experimentieren und zu forschen.

Zitat Lehrplan Schule[6]: *„Der Kompetenzerwerb anhand prozessorientierter Aufgabenstellungen ermöglicht Schülerinnen und Schülern, sich theoretische Lehrinhalte auch anderer Pflichtfächer konkret handelnd zu erschließen, diese auf zusätzlichen Ebenen einzuordnen, Muster zu erkennen, Inhalte zu vernetzen und auf andere Anwendungsfelder zu übertragen sowie einen ganzheitlichen Blick auf die Welt zu konstruieren. Parallel in verschiedenen Fächern oder auch zeitversetzt behandelte*





Inhalte werden hier durch direktes Tun und Einüben auf einer greifbaren Ebene anschaulich." (Lehrplan Schule, S.2)

Neben dem Grundsatzerlass für die digitale Grundbildung gibt es den Referenzrahmen für Digitale Kompetenzen – Kompetenzraster für Informatische Bildung der Sekundarstufe I[7]. Hier werden in vier Punkten samt drei Unterpunkten die wesentlichen Standards, diese auch wieder unterteilt in Mindest-, Regel- und Maximalstandards, festgehalten, welche Kompetenzen die SchülerInnen erwerben sollen.

In der Informatischen Bildung wird ein rein abstrahiertes Vorgehen beschrieben, wonach die SchülerInnen einen reflektierten und sorgsamen Umgang mit dem Internet, Kenntnisse im IT-Bereich sowie Kenntnisse in der Programmierung und Softwareanwendung erwerben. Das tatsächliche Produzieren mit CNC-Maschinen, bzw. die praktische Anwendung darüber hinaus, wird in die digitale Grundbildung des Technischen und textilen Werkens implementiert. Werkzeug, Maschinen, Materialien und Herstellung von Objekten und Werkstücken stehen hier im Zentrum. Einerseits werden im Fach Bildungsinhalte und Bildungsstandards aufgegriffen, und andererseits werden diese Inhalte durch die vielfältigen Möglichkeiten, die das Fach durch Kooperationen bietet, vertieft, sodass die SchülerInnen in einer hohen Qualität technische und technologische Grundlagen, Prinzipien, Fertigungsmethoden praktisch erfahren. (Abb. 6–7)



Marion Starzacher, Dipl.-Ing., Dr. techn.
Architektin und Professorin für Technik und Design an der Pädagogischen Hochschule Steiermark, Leiterin des Studienfachs Technisches und Textiles Gestalten und Leiterin der Fachgruppe TTG im Verbund Süd-Ost; bis September 2018 Professorin am Institut für Kunst und Bildung, Kunstuniversität Linz, Leiterin der Abteilung Technik&Design/Werkerziehung; Dozentin der Technischen Universität Graz und der Karl Franzens Universität Graz. Seit 2005 Architektur- und Baukulturvermittlung an Schulen, Universitäten und der KinderUni; 2013 Gründung der Architekturinitiative ARCHelmoma und seit 2015 Mitglied der Initiative Baukulturvermittlung für junge Menschen/bink; Mitglied bei ENVIL, INSEA, BDK und BÖKWE. Arbeitsschwerpunkte: Architektur und Raum, Technische Bildung, Maker Education. Forschungsschwerpunkte: Professionalität und Schule/Entwicklung und Evaluierung innovativer Lehr- und Lernmethoden; From STEM to STEAM. Künstlerische Schwerpunkte: Fotografie und Grafik.

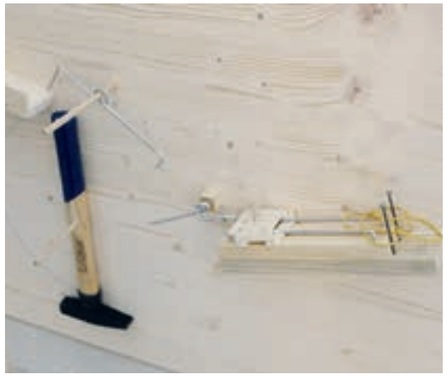


Abb. 8 HME-Maschine (2019)

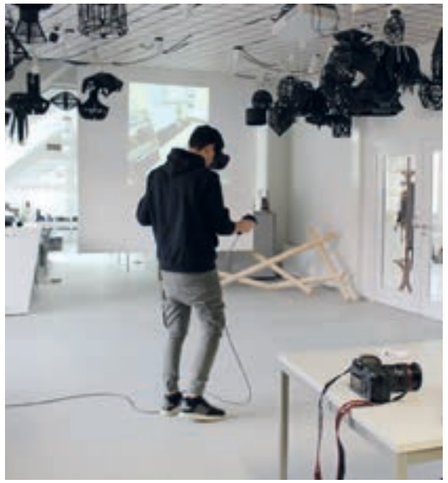


Abb. 9 Projekt measure up! (2017)



Abb. 10 Workshop Arduino für Kleine mit Laura Neumüller im Rahmen der Mini MakerFair Steyr (2017)

Thesen

Im Zuge der Recherche zur Digitalen Grundbildung, den digitalen Kompetenzen und deren Einflüsse auf das Fach Technisches und textiles Werken haben sich folgende Grundüberlegungen herauskristallisiert, die nachstehend als Thesen formuliert sind:

THESE 1:

Die Herangehensweise an ein Projekt oder Objekt, die Strategie, ist – ob analog oder digital oder kombiniert umgesetzt – ident: beginnend mit der Aufgabenstellung /Problemlösung, gefolgt von Idee, Entwurf, erste Skizzen und Beschreibungen, einem Prototyp, bis hin zur analogen oder digitalen Umsetzung.

Wichtig ist das Wissen, wie Dinge funktionieren, was dahintersteckt, damit Neues entstehen kann. Beim Einsatz digitaler Medien in der Werkerziehung geht es nicht um die reine Anwendung an sich, sondern um das Experimentieren und Entwickeln, um das Verständnis, wie Maschinen gebaut und programmiert werden müssen, damit sie funktionieren. (Abb. 8)

Zitat Lehrplan Schule: „Digitale Kompetenzen werden im Rahmen der Planung und Durchführung entwickelt. Durch den Einsatz digital ansteuerbarer Maschinen im Sinne der Industrie 4.0 können 3-D Druck, Laser Cut, Robotik sowie digitale Musterbildung und die digitale Weiterverarbeitung von Entwürfen in den Unterricht einbezogen werden." (Lehrplan Schule, S.3)

THESE 2:

Stärkung der kognitiven Fähigkeiten durch die Kombination analoger und digitaler Methoden, wobei das Basiswissen essentiell für die Umsetzung ist, denn es geht um das Erkennen, Verstehen und um das Begreifen von Zusammenhängen!

Der Begriff *kognitiv* stammt aus der Psychologie und bezeichnet die Funktionen des Menschen, die mit Wahrnehmung, Lernen, Erinnern und Denken, also der menschlichen Erkenntnis- und Informationsverarbeitung, in Zusammenhang stehen. (Abb. 9)

„Werken besitzt im Bildungskontext in unserer Gegenwart besondere Bedeutung, da es in unserer vom Digitalen geprägten Zeit Situationen schafft, in denen der Wissenserwerb an das unmittelbare an die Realität gebundene Erfahren und sinnliche Wahrnehmen gekoppelt ist." (Andreas Fries)

THESE 3

Die Gestaltung der Artefakte ist ein wesentlicher Bereich im Fach Technisches und textiles Werken: das Formale, das Materielle, das Design! Die Förderung der Kreativität, auch das Erkennen von Talenten und/oder die Förderung von SchülerInnen, deren Potenzial im handwerklichen Bereich liegt, bilden die Potenziale des Faches. Das Interessewecken durch das Tun, das Experimentieren, von der abstrakten zur realen Ebene zurückkehren und dabei die digitale Ebene miteinbeziehen, steht ebenfalls im Fokus.

Zusätzlich zum realen Vorgang und zur sinnlichen Wahrnehmung dessen kommt bei der digitalen Weiterbearbeitung die Erfahrung hinzu, wie eine eigene Idee durch ein Hilfsmittels hergestellt wird. Das bedeutet, dass ich nicht mehr die herstellende, also aktive Person bin, sondern in einer passiven Rolle die der Zuseherin einnehme, wenn mein Werkstück von einer „Maschine", z. B. einem 3D-Drucker herstellt wird. Es ist eine andere Erfahrung, eine aufregende*, da ich hier noch nicht weiß, ob meine Strategie der Herstellung funktioniert.* Es steht die unmittelbare Erfahrung der virtuellen Erfahrung durch Beobachtung gegenüber, die einzige Möglichkeit der Beeinflussung ist der Abbruch des Druckvorganges!

Der Wunsch nach aktiver Teilhabe lässt sich auch in der realen Welt an den, oft aus Eigeninitiative und Eigeninteresse entstandenen gemeinschaftlich genutzten Räumen der Makerszene, der DIY-Plätze, in Repair Cafés, in FabLabs, in Kleinbetrieben, die zu unterschiedlichsten Themen Workshops anbieten, wo unter Anleitung Dinge selbst hergestellt werden, erkennen. Auch in der virtuellen Welt finden sich solche Räume, die Website thingiverse zeugt von einer Gemeinschaft, die einem gemeinsamen Interesse nachgeht und Dateien für 3D-Drucke zum Download bereitstellt. Es geht um soziales Miteinander, um Vernetzung und Lernen voneinander – es wird von einem Rückzug aus der zunehmend digitalisierten Welt und Bedürfnis nach Handwerk im Sinne von Hannah Arendt gesprochen. (Abb. 10)

„Der eigentliche Schatz, den wir fördern müssten, ist die Begeisterung am eigenen Entdecken und Gestalten, das Tüftlertum, die Leidenschaft, sich mit etwas Bestimmten zu beschäftigen!" (Gerald Hüther)

Der Kreis schließt sich, denn die Begeisterung am eigenen Tun, wie Hüther sagt, lässt eine Förderung in allen Bereichen zu: sowohl analog als auch digital.

Literatur

Arendt, Hannah: Vita active oder Vom tätigen Leben, Piper, 2003.

Crawford, Nancy: Getting in! The Ultimate Guide to Creating an Outstanding Portfolio Earning Scholarships & Securing Your Spot at Art School, 2015.

Burckhardt, Martin: Eine kurze Geschichte der Digitalisierung, Penguin Verlag, 2018.

Fries, Andreas: Unmittelbare Erfahrung und sinnliches Wahrnehmen im Werkunterricht. In: BDK-Mitteilungen. 2017,Heft 4, S.28–31.

Hüther, Gerald: http://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/kritik-am-schulsystem-huether-will-gymnasium-und-lehrplaene-abschaffen-a-850405.html, 2012, abgerufen am 18.12.2019

Sax, David: Die Rache des Analogen. Warum wir uns nach realen Dingen sehnen, Residenz Verlag, 2017.

Swaab, Dick: Unser kreatives Gehirn. Wie wir leben, lernen und arbeiten, Droemer, 2017.

Digi.komp – Das Kompetenzmodell: https://digikomp.at/index.php?id=5926&L=0, abgerufen am 18.12.2019

Technisches und textiles Werken, Lehrplan 2017: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Begut/BEGUT_COO_2026_100_2_1426277/BEGUT_COO_2026_100_2_1426277.pdf, abgerufen am 18.12.2019

Abbildungen:

Abb. 1–8, 10: Marion Starzacher

Abb. 9: Nora Hoti

1 In: https://www.schule.at/portale/werken-technisch/medien/detail/technikbildung-ein-neues-magazin-stellt-sich-vor.html, abgerufen am 18.12.2019.

2 ScienceTechnologyEngineeringMathematics -> ergänzt um A für Arts, deutsche Entsprechung MINT oder MINDT, allerdings ohne die Kunst oder Kreativität.

3 Vergl. Meyer und Bachinger.

4 Vergl. Burckhardt, S.37f.

5 Elektronische Datenverarbeitungsanlage.

6 Aktuell werden alle Schullehrpläne mit dem Ziel der stufenweisen Einführung ab dem Schuljahr 2020/21überarbeitet.

7 Siehe hierzu auch https://www.digikomp.at (18.12.2019).

Petra Suko

Transmediale Projekte im Kunstunterricht

Recherchen zu Augmented Reality im Rahmen eines Erasmus+ Schüler*innen Austauschprojektes 2018/19



Abb. 1 Das Märchen der Umweltverschmutzung, eine Animation, verknüpft mit einem Graffiti in Mailand, abrufbar auf der Homepage von MAUA, mauamuseum.com; benutzbar als Triggerbild, Bepart App

Zunächst wäre es wichtig, den Begriff von Transmedialer Kunst zu klären, wobei ich hier die Homepage der Universität für angewandte Kunst zitieren möchte – nämlich ein transdisziplinärer Ansatz bei Konzeption und Realisierung von Kunst. Die Abteilung Digitale Kunst erschließt neue Felder für die Kunst durch Nutzung von Informationstechnologie als Gestaltungsressource.

Unter *Erweiterter Realität* versteht Wikipedia die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung. Augmented Reality begegnet uns heute überall dort, wo ein computergenerierter dreidimensionaler Raum mit dem realen 3D-Raum interagiert.

Georg Peez spricht in seinem Artikel, publiziert in den BDK-Mitteilungen, von *„Augmented Reality als einer Erfahrungs- und Gestaltungsmöglichkeit in einer um virtuelle Anteile erweiterten Realität*." (Peez, 2018)

Im Umgang mit Smartphones kennen wir einige Apps, wie Pokemon Go, MSQRD oder Snapchat mit Live-Filterfunktionen, die es erlauben, das Gesicht mit Masken zu überblenden.

Augmented Reality kommt u.a. in Produktwerbung und Marketing vor (Supermarkt, Autowerbung, IKEA, Möblierung von Räumen), ist aber auch bei Simulationen von technischen Anwendungen (Datenbrillen mit digitalen Anzeigen) in Gebrauch.

Parallel dazu gewinnt Augmented Reality in der Kunst an Bedeutung, wie bei Janet Cardiff und George Bures Miller am Kulturbahnhof der Dokumenta 13 in Kassel 2012 zu sehen war, ein Erlebnis des Durchschreitens von Raum analog und gleichzeitig digital.

Workshop am IIS Leonardo da Vinci in Carate Brianza mit Bepart, MAUA,

Im Rahmen des Erasmus+ Projektes *per artem ad alios* (eine Kooperation des G19, Gymnasium Wien mit der Technischen Fachschule IIS Leonardo da Vinci in Carate Brianza), welches über zwei Schuljahre hinweg sich mit Kunst und Kultur der jeweiligen Austauschpartner Österreich/Wien und Italien/Mailand befasst, gab es einige Recherchen zu Augmented Reality.

Die Frage, die wir uns stellen (Petra Suko und Antonio Risoluto): „Wie kann der Einsatz von digitalen Medien, Apps wie Bepart, Artivive, Geocaching (…) zu einer attraktiveren Vermittlung von Kunst an Jugendliche beitragen?"

Wie kann weniger bekannte, sich im öffentlichen Raum befindliche Kunst für jedermann zugänglich gemacht werden, durch einen alternativen Kultur-Parcours, durch Videos, Interviews und interaktive Partizipation?

Bepart ist ein gutes Beispiel für die Vernetzung von Street Art auf einer Internet-Plattform in Mailand, die ein digitales Museum (MAUA) auf die Beine gestellt hat, das einen Rundgang durch die Stadt ermöglicht. In der Stadt befindliche Graffitis werden von den jeweiligen Medienkünstlern zum Leben erweckt mittels Musik, Klang, Bewegung. Vergleichbar mit einem Pop-up-Buch tauchen virtuelle Bildbezüge auf einem Bildschirm auf, jedem zugänglich, der ein Smartphone mit Internetzugang besitzt und sich die Applikation Bepart auf das Gerät geladen hat. (Abb. 1)

Artivive: Wiener Startup reichert Kunstwerke mit Augmented Reality an

Das Start-up Unternehmen Artivive, in Wien ansässig, bietet mit der Artivive-App ein ähnliches Tool, das mittels Bilderkennung Kunstwerke in Museen erkennt und zusätzliche Informationen dazu einspielt. Der Boom des Mediums wurde von privaten Künstlern genützt, ebenso im Galerienbetrieb der Kunst und Kulturszene und in der Werbegrafik sowie in der Kunstvermittlung im Museum.

Die Albertina animierte je ein Portrait Picassos, von Chagall, Jawlensky, Monet. Im Belvedere konnte man durch Augmented Reality mehr Information über die Gebäude und den *Canaletto-Blick* erhalten.

Die Artivive-App für Smartphones und Tablets kann mithilfe von Bilderkennung Kunstwerke im Raum identifizieren und mit einem Video überspielen. Das analoge Kunstwerk dient dabei stets als Tor zum digitalen Inhalt. Das Video wird am Smartphone-Display anstatt des erkannten Bildes abgespielt; das Bild wird dadurch zur Leinwand.

Um die digital erweiterten Kunstwerke betrachten zu können, muss lediglich die Artivive-App auf das Smartphone oder Tablet geladen und die Kamera des Gerätes auf das mit Artivive erweiterte Kunstwerk gerichtet werden. Artivive besteht aus zwei Komponenten: aus dem Visualisierungstool Artivive-App und dem CMS Bridge by Artivive – das Kreations-Tool für Künstler. (Abb. 2)

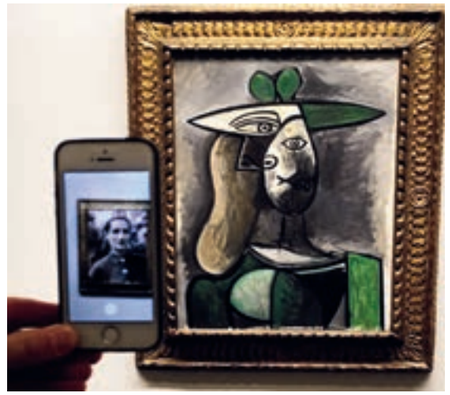


Abb. 2 Pablo Picasso, Frau mit grünem Hut aus der Sammlung Batliner, Albertina, aufmontiert mit Artivive, 2019 , Foto Petra Suko

Diese Bilderweiterungen funktionieren nicht immer wie eine interaktive erweiterte Realität im 3D-Raum, sondern sie laden auch Kurzfilme auf einen Bildschirm. Diese ergänzen narrativ das Ausgangsbild mit Hilfe einer Animation – eine Verknüpfung, die ja über das Internet herstellbar ist und die Verwobenheit des Triggerbildes mit dem geladenen Movie als magisch erscheinen lassen.

Im Rahmen des Erasmus+ Projektes hatten zunächst Lehrer*innen im Rahmen eines Workshops die Möglichkeit, die Techniken und Herangehensweisen von Bepart kennenzulernen. Es wurde ein projektrelevantes Anwendungsbeispiel wie ein Prototyp entwickelt. Ein Graffiti-Wandbild, vor Jahren selber von Schüler*innen im Schulhof der Leonardo da Vinci Schule erstellt, zeigt *Supermario*, die Gaming Figur, als Repräsentanten für technisches Lernen.

Wir haben die Symbolik der Figur erweitert und eine *Super Maria* kreiert, die dann am Ende des Workshop-Tages wie ein *Pop Up* auf unseren Displays erschien und bei den Dokumentationsfotos als Screenshot mit dabei war. (Abb. 3)



Abb. 3 Super Maria als Augmented Reality Figur im Rahmen des Bepart Workshops in Carate Brianza, Schule IIS Leonardo da Vinci mit Petra Suko, Luke Green, Antonio Risoluto, Elisabeth König-Hackl, Cristina Cozza, Christina Sanvito, Dezember 2018

In Wien gab es schon im Vorfeld Versuche, mit dem Artivive App Kunstwerke zu erstellen und zu augmentieren. Im Rahmen des Wahlpflichtfaches Kunst und Neue Medien am G19 sowie mit Schülerinnen einer 7. Klasse waren wir zunächst analog kreativ. Mit MDF-Platten wurden Kunstwerke gestaltet, sie dienten als Malgrund für flächiges Malen, die Aufgabe wurde jedoch schnell erweitert, im Sinne von Frank Stella in die dritte Dimension zu gehen. Mit Hilfe von Holzresten, PU-Schaum und zerschnittenen Flächen entstand ein Pool an Möglichkeiten, auch mittels Heißklebepistole räumliche Objekte zu bauen.



Abb. 4 Dreidimensionale Assemblage aus Holzresten und MDF Platten, Acryl von Emil Cavic, 8A 2108/19, Wahlpflichtfach Kunst und Neue Medien G19, Artivive App

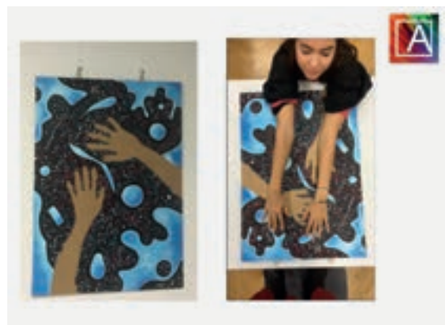


Abb. 5 Screenshot der Powerpointpräsentation, „Hände", ein Acrylbild mit Heißklebepistole auf MDF Platte von Vivienne Waulin, 7B 2018/19 im Rahmen des Wahlpflichtfaches Kunst und Neue Medien am G19, StopMotion Animation, Artivive App

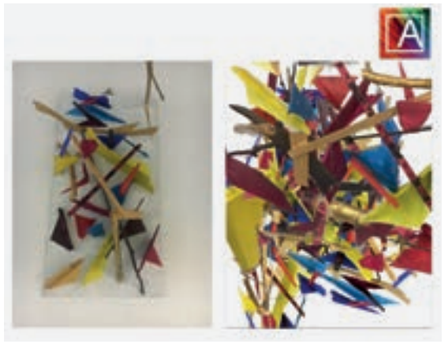


Abb. 6 Dreidimensionale Räume aus geometrischen Formen von Sureja Hoxha, 7B mit Überlagerungen, Illusion von Dreidimensionalität, Artivive App

Als nächstes wurden die Kunstwerke der Schüler*innen mit Sound, Überlagerungen, Stop-Motion des Herstellungsprozesses und bewegten Bildern erweitert und im Schulhaus präsentiert. Es gibt die Möglichkeit, diese traditionell und auch als erweitertes Kunstwerk über Artivive zu rezipieren. (Abb. 4–6)

Workshop am G19 mit Bobby Rajesch Malhotra (Adobe Fuse, Mixamo, Unity, Vuforia)

Bei meinen Recherchen zu Augmented Reality stieß ich auf den Medienkünstler Bobby Rajesch Malhotra, der in der Klasse *Digitale Medien* der Universität für angewandte Kunst studiert. Seine Spezialisierungen sind das Motion Capturing, Virtual-Reality-Anwendungen, Game Engines, Augmented-Reality-Anwendungen, Fotogrammetrie sowie Künstliche Intelligenzen.

Malhotras Kunst ist politisch, systemkritisch, beschäftigt sich mit dem Weltwirtschaftsmarkt und Gender-Themen. Er erstellt auch für Wissenschaft und Forschung virtuell erlebbare Netzwerke, kollaboriert mit Künstlern in Museumsinstallationen und schafft interaktive Performances, die die Bühne während eines Konzertes interaktiv mit den Besuchern und deren Smartphones interagieren lässt.

Im Workshop am G19 mit Schüler*innen des Wahlpflichtfaches Kunst und Neue Medien haben wir einige Freeware-Programme kennengelernt, die man zur Erstellung von einer Augmented-Reality-App benötigt. Das wichtigste Programm ist Unity3D, das mit dem *Vuforia Engine* zusammenarbeitet. Dieses ermöglicht, ein Triggerbild im 3D-Raum mit einer bewegten 3D-Figur in Beziehung zu setzen.

Die Schüler*innen haben zunächst Triggerbilder im Schulhaus gesucht, denn dies ist der wichtigste Ausgangspunkt für eine gelungene Augmentierung. Das Bild sollte möglichst organische Formen und starke Kontraste beinhalten.

Wir erstellten Figuren in 3D mit *Adobe Fuse*, einem Freeware-Programm, dann wurden die Figuren in *Mixamo* verknüpft, wo Bewegungen auf sie appliziert wurden, Tanzbewegungen, sportliche Betätigungen u.a. Die nächsten Arbeitsschritte erforderten dann *Unity*, eine Plattform zum Erstellen einer Applikation. Mit Hilfe eines *Target Managers* wurde das Triggerbild im 3D-Raum mit der bewegten 3D-Figur in Beziehung gesetzt. Es wurde eine AR-Kamera auf das Objekt im Raum gerichtet, dies wurde im *Vuforia Engine* erstellt.

Vuforia ist eine App, die dann sowohl für Android Smartphones als auch für iOS Phones die AR-Figur sichtbar machen kann.

Der zweitägige Workshop war sehr anregend und machte sichtbar, dass tatsächliche Einbindung von virtuellem 3D-Raum in realem Raum einen höheren technischen Aufwand braucht als nur das Laden eines Films. (Abb. 7 und 8)

Erasmus+ Projekt, zur Schule IIS Leonardo da Vinci in Carate Brianza

Der Schüler*innenaustausch des Erasmus+ Projektes mit Reisemobilität von 20 Schüler*innen nach Mailand, Brianza fand Anfang Mai 2019 statt. Es wurde viel in Gruppen diskutiert, Debatten fanden statt mit Debattierregeln zum Thema Kunst und Graffiti, wir besuchten die Villa Carlotta am Lago di Como. Die Jugendlichen (Italiener und Österreicher) machten dort gemeinsam in englischer Sprache Interviews mit internationalen Besuchern über deren Motivation zu Museumsbesuchen. Weiters gab es einen Stadtspaziergang durch Mailand, Erlebnistour von Kunst im öffentlichen Raum (Architektur, Skulptur, Graffiti), sowie zwei Museumsbesuche ins Museo del Novecento zu Surrealismus, Pittura Metafisica und Futurismus und in die Accademia di Brera mit Fokus auf Renaissancemalerei, Piero della Francesca, Mantegna und Raffael.

Die Projektteilnehmer*innen profitierten auf vielfältigen Ebenen nachhaltig von dem Projekt, welches im Schuljahr 2019/20 seine Fortsetzung findet. Die wesentlichste Ebene ist der Kulturaustausch, das Kennenlernen der Gepflogenheiten im Gastgeberland. Darüber hinaus gibt es die inhaltliche Auseinandersetzung mit der Kunst in den Museen und Kunst im Kontext von Street Art.

Auf einer weiteren Ebene fungieren Medien, Apps und Geo-Caching, Interviews, die Augmented-Reality-Erfahrungen als Mittel, als Medium, das für Jugendliche greifbarer ist, Kunst begreifbarer macht und eher mit ihrer Alltagsrealität verknüpft.

Jugendliche verbringen täglich viele Stunden in Social Media-Plattformen. Sie kommunizieren miteinander über Apps, die ständig via Bildinformation Botschaften versenden, bestehend aus animierten Zeichensymbolen oder kurzen Videos. (Snapchat, Tiktok)

Mit Filtern und Masken, mit „mashing up"- Funktionen, mit dem Erstellen von Kurzvideos durch Überblendung unter Beibehaltung der original Soundebene, begeben sich Jugendliche permanent in eine Autorenschaft, die vorhandenes Material neu zusammenfügt.

Augmented Reality fängt den User dort ab, wo noch eine zusätzliche Illusion eintritt, nämlich die scheinbar räumliche Anbindung der virtuellen Welt zurück in die reale Welt. Eine Rückkoppelung, die ohne Internetanschluss nicht funktioniert und trotzdem einen Elefanten, ein Monster, einen Avatar, ein geometrisches Designobjekt oder auch eine historische Information bzw. wissenschaftliche Analyse auf einer magischen Metaebene sichtbar machen kann.

Das Prinzip ist vielleicht sogar vergleichbar mit René Magrittes Bild *Das ist keine Pfeife*, da dieses ja nur das Abbild einer Pfeife darstellt. Die Pfeife ist Platzhalter für unendliche Ebenen der Reflexion und Interpretation jedes einzelnen Betrachters.

Die Pfeife oder das *augmentierte Bild* wird zum Repräsentanten, zu einer aus algorithmisch gesammelten Daten der User gespeicherten virtuellen Realität, die sich dann wieder zurückspiegelt ins Wohnzimmer, ins Museum, auf die Straße, in die Schule, in den Alltag und dort ein zweites Mal Besitz ergreift von uns Rezipienten.

Der Trend zur augmentierten Wirklichkeit ist ungebrochen, angefangen bei Headsets, die Apple 2022 auf den Markt bringen möchte. Das Gerät soll wie eine schlankere Version der Facebooks VR-Brille *Oculus Quest* aussehen und sowohl AR als auch VR (Virtual Reality) ermöglichen. Derzeit nutzen sowohl Apple als auch Google ihre Smartphone-Betriebssysteme, um in Richtung Anreicherung von Realbildern mit zusätzlichen Informationen Erfahrungen zu sammeln.

Ein gutes Beispiel dafür, in welche Richtung es in Zukunft gehen könnte, ist der auf YouTube befindliche Film Hyper-Reality von Keiichi Matsuda, der uns eine Welt vorführt, die durchdrungen ist von visuellen Einschaltungen – überall, in Spielhallen, im Supermarkt, auf der Straße.

Wie sehr auch die Kunst sich dieser neuen Technologie schon angenommen hat, davon zeugen zahlreiche künstlerische Arbeiten, angefangen von Station Rose, die bereits seit 30 Jahren digitale Bild/Sound-Performances machen, Yunuen Esparza, die im Internet ein Yunuene Museo entwickelt hat, das über die Yunuene-App-Bilder lebendig werden lässt. Alexander Govoni und Carla Streckwall haben mit der Augmented-Reality-App *Refrakt* mit dem Projekt Arte TRACKS Bildern der Gemäldegalerie der staatlichen Museen zu Berlin Leben eingehaucht.

Alle diese Beispiele bringen uns auf den Zusammenhang von Internetmuseum zu *Museum goes augmented*, wie es kürzlich das MUMOK angeboten hat, mit einer der größten Augmented AR-Realisationen. Die Architektur gerät in Bewegung, das Gebäude öffnet sich und Kugeln fließen heraus auf die Piazza vor dem Museum. Die *MUMOK AR App* lädt ein zur Ausstellung, in das Museum als Unruheherd und bindet den Besucher partizipativ mit ein.

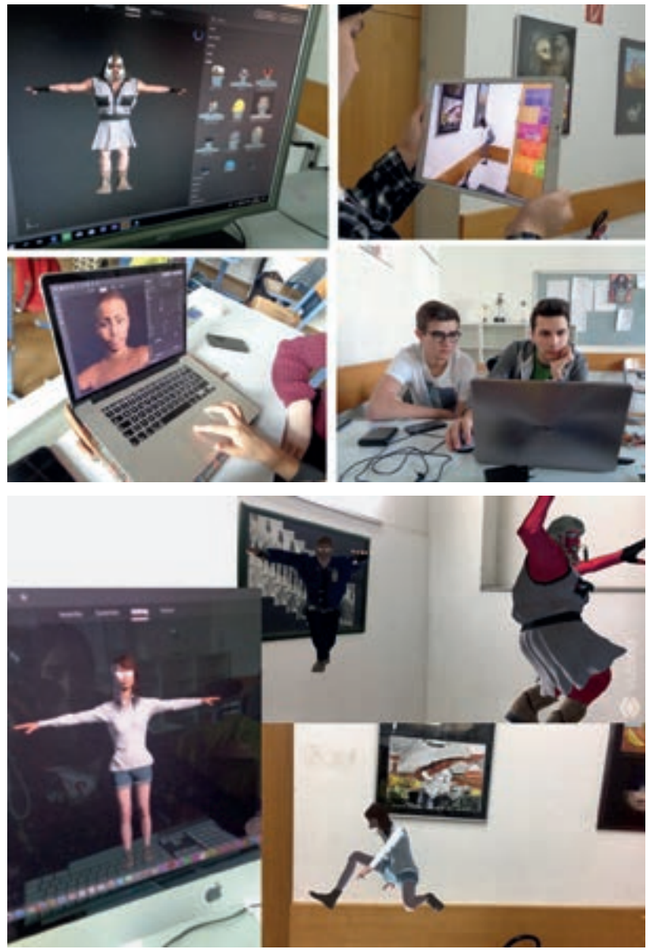


Abb. 7 Workshop am G19 mit Bobby Rajesch Malhotra im April 2019 im Rahmen des Wahlpflichtfaches Kunst und Neue Medien
Abb. 8 Screenshots von Vuforia Augmentierungen (Mixamo und Adobe Fuse) von Valentina Morina, 6B; Valentin Stempkowski; 7B, Oskar Schmölz; 7A 2018/19 am G19, Workshop Bobby Rajesch Malhotra

Adrien Mondot und Claire Bardainne laden ein, mit ihrer App AMBC in eine Welt der holografischen Illusionen, über Zufallsgeneratoren werden auf poetische Art Bildwelten aus Zeichnungen auf Bildschirme generiert. Man könnte die Beispielliste noch fortsetzen.

Hier geht es um die Chancen dieser technischen Erneuerung im Kontext mit Kunstvermittlung bei jungen Menschen. Das Spiel mit bewegten Bildern wird komplexer, die Verknüp-



Mag. Art. Petra Suko, Studium Bildnerische Erziehung und Technisches Werken 1988–1994, Lehrerin an der AHS seit 1995, derzeit am G19 in Wien, seit 2000 Wahlpflichtfach Kunst und Neue Medien, seit 2014 Lehrtätigkeit an der PH Wien, Institut IAS, seit 2017 Lehrtätigkeit an der Universität für Angewandte Kunst Wien, Fachdidaktik. Ausstellungen: 2002 Honorary Mention U19, ars elctronica2009, Tagtools 2012, Bewegte Bilder 2013, Kunst oder Architektur mla award (BMB)2016, Approbierte Selbstportraits Preisträger mla award (BMB).

fung von Ort, materiellem Raum/immateriellem Raum und Zeit ist eine neue Herausforderung.

Die Aussagen, die ein Kunstwerk in Bezug auf den Betrachter hat, vollziehen sich wie immer auf inhaltlicher Ebene, und der Diskurs zwischen den Wahrnehmungsebenen fordert systemimmanente Fragestellungen und Rückkoppelungen heraus.

AR-Anwendungen können erlebt und konsumiert oder auch selbst gestaltet und kreativ mit verschiedenen Herangehensweisen geschaffen werden.

Eine Anbindung der Kunst an eine alltägliche Lebenswelt, zu unserem Taschencomputer, könnte mehr Interesse für die dahinter befindlichen Themenstellungen bieten. Die indirekte Leseart eines Tableau über einen Screen schafft Distanz und führt uns weit weg vom Original, eventuell über den Umweg wieder zurück zur ursprünglichen Botschaft des Ausgangswerkes.

Die Spielerei mit der *Bild im Bild Situation* erinnert uns am Ende an die russischen Matrioschkas, deren Inhalt immer kleiner und kleiner wird und erst beim Zusammenbauen wieder die Form des eigentlichen Ganzen bekommt.

VR, Virtual Reality, ist sicherlich die immersivste Art, in ein Kunstwerk einzutauchen, wie es uns Frederik Baker mit seiner virtuell begehbaren Installation Magical Garden beweist. Die Frage lautet wahrscheinlich nicht, ob wir in dem Moment, in dem wir uns in einem dreidimensionalen Kunstwerk scheinbar physisch befinden, nämlich inmitten einer spiralen Skulptur, nachgebaut im 360°-Modus nach dem Stoclet-Fries, auch dessen originalen Künstler Gustav Klimt besser verstehen bzw. seinen Wert für den Wiener Jugendstil.

Ich denke, dass es um eine unserer Zeit zugewandte adäquate Wahrnehmungskultur geht. Das Digitale durchdringt uns über die tägliche Einbindung derart, dass Kunst, die mit VR-Brille und Steuerung förmlich hautnah an uns herantritt, unsere Aufnahmerezeptoren stärker reizt.

Das Herstellen von Kunst erfolgt heute oft nicht mehr über handwerkliche Technik. Technik liegt in der Hand von Computern, Robotern und künstlichen Intelligenzen; der kreative Prozess liegt in der Hand dessen, der noch steuert und die Prozesse nachvollzieht und kritisch hinterfragt.

Aneignung, Appropriation von Kunst und Spiegelung der eigenen Zugangsweise in einer erneut künstlerischen Umsetzung erzeugt ein persönliches Statement.

Internetlinks

Artivive, www.artivive.com
Baker Frederik, 2018 MAK: Magical Garden https://www.mak.at/programm/ausstellungen/klimts_magic_garden
Bepart, https://bepart.net/
Cardiff Janet und Miller George Bures https://www.youtube.com/watch?v=sOkQE7m31Pw
Esparza Yunuen, 2019 http://www.yunuene.com
Govoni Alexander und Streckwall Carla, 2015 https://blog.smb.museum/alte-meister-neue-ebenen/
Matsuda Keiichi, 2016 https://www.youtube.com/watch?v=YJg02ivYzSs
Malhotra Bobby Rajesch, 2018 https://bobbyrajeshmalhotra.tumblr.com
MAUA, 2017 https://www.streetartfactory.eu/en/maua/
MUMOK, 2019 https://www.mumok.at/de/mumok-goes-augmented-reality
Suko Petra, 2018 https://www.g19.at/index.php/musik-kunst-kultur/709-55-dates-55-werke-aus-der-mumok-sammlung
Suko Petra, 2019 https://www.g19.at/index.php/musik-kunst-kultur/762-workshop-augmented-reality-mit-bobby-rajesch-malhotra-2
Suko Petra, 2019 https://www.g19.at/index.php/musik-kunst-kultur/742-erasmus-timeline-filmfestival-2
Suko Petra, 2019 https://www.g19.at/index.php/musik-kunst-kultur/763-erasmus-schueleraustausch-mit-italien
Applications:
https://www.adobe.com/at/products/fuse.html
https://www.mixamo.com
https://unity3d.com

Literatur

Peez, Georg (2018): Augmented Reality – kunstpädagogisch betrachtet /Erfahrungs- und Gestaltungsmöglichkeiten in einer um virtuelle Anteile erweiterten Realität. In: BDK-Mitteilungen 2.2018 *http://www.georgpeez.de/texte/download.htm/arpeezbdkm18.pdf*
Kothe Tina und Pruss Marlene, Augmented Reality Games – ästhetische Erlebnisräume entstehen. In: Camuka, Ahmet; Peez, Georg (Hg.) (2017): Kunstpädagogik digital mobil; Film, Video, Multimedia, 3D und Mobile Learning mit Smartphone und Tablet – Vermittlungsszenarien, Unterrichtsprojekte und Reflexionen. München, Kopaed Verlag

Johanna Tewes

Digitale Lernumgebungen im Kunstunterricht schülerorientiert gestalten

Möglichkeiten, Erfahrungen, Beispiele

Das Kollegium des Walddörfer-Gymnasiums in Hamburg hat sich 2016 dazu entschieden, eine schulweite Lernplattform einzuführen, um die Unterrichtsqualität der Schule zeitgemäß und schülerorientiert weiterzuentwickeln. Hauptziele hierbei waren zum einen die Entwicklung und Erprobung eines webbasierten Angebots zur Unterstützung einer dialogischen Lernkultur sowie zum anderen, den Schülerinnen und Schülern im digitalen Raum mehr Verantwortung zu übertragen (Abb. 1). Daran anknüpfend werden im folgenden Beitrag anhand der zentralen Funktionen von Lernplattformen exemplarisch Erfahrungen und Erkenntnisse zur schülerorientierten Gestaltung digitaler Lernumgebungen im Kunstunterricht vorgestellt.

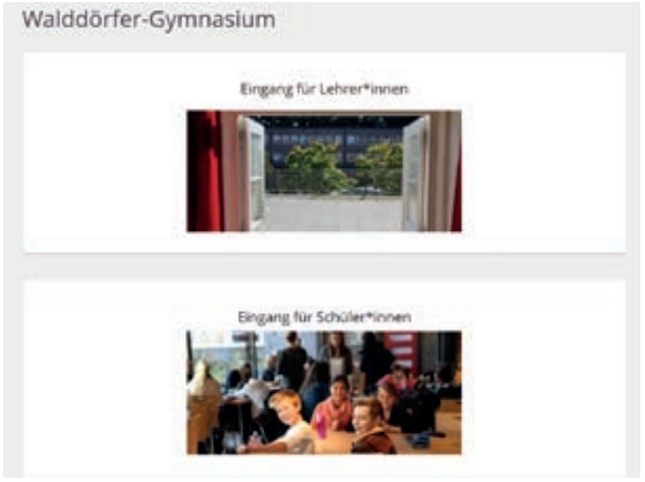


Abb. 1 Startseite des Eingangsbereichs zur Lernplattform itslearning am Walddörfer-Gymnasium

Erwartungen an ein LMS aus Fachperspektive

Der Begriff Lernplattform oder Lern-Management-System (LMS) bezeichnet eine komplexe, web-basierte Software, die „praktisch alle Facetten des E-Learning und Blended Learning integral unterstützt." (Petko 2010: 16) Laut Strategiepapier der Kultusministerkonferenz zur *Bildung der digitalen Welt* von 2016 ist die Einführung solcher Lernplattformen für alle Schulen in Deutschland vorgesehen, um die Fächer in ihrem Bildungsauftrag zu unterstützen, Kompetenzen für eine „aktive, selbstbestimmte Teilhabe in einer digitalen Welt" zu vermitteln (KMK: 12). Dementsprechend soll „bis 2021 jede Schülerin und jeder Schüler jederzeit, wenn es aus pädagogischer Sicht im Unterrichtsverlauf sinnvoll ist, eine digitale Lernumgebung und einen Zugang zum Internet nutzen können […]" (KMK: 6). Damit wird u.a. das Ziel verfolgt, „den Schülerinnen und Schülern mehr Verantwortung für die Gestaltung des eigenen Lernens zu übertragen und damit ihre Selbstständigkeit zu fördern" (KMK 2016: 13).

Auf Basis dieser bildungspolitischen Entwicklungen gewinnt die Frage nach der fachspezifischen Ausgestaltung von digitalen Lernumgebungen, die den analogen Kunstunterricht unterstützen, ergänzen, erweitern oder ganz neu denken (vgl. Puentedura 2006), an Relevanz und damit auch die Notwendigkeit, die Einsatzmöglichkeiten von Lernplattformen mit ihren vielfältigen Funktionen auszuloten und kritisch zu reflektieren. Mit Blick auf den kunstpädagogischen Fachdiskurs zu diesem Thema kommt Marc Fritzsche bei der Durchsicht der internationalen Fachpublikationen zu dem Urteil, dass die Möglichkeiten, Lernprozesse durch die Nutzung digitaler Medien zu verändern oder zu verbessern, „in einem großen Teil der Veröffentlichungen sehr positiv und bisweilen unkritisch beschrieben" würden (Fritzsche 2016: 84). Auch im deutschsprachigen Raum finden sich Hinweise darauf, dass der Einsatz digitaler Lerntechnologien im Kunstunterricht Chancen biete, Lehr-Lernprozesse durch Szenarien des Blended Learning oder des mobile Learning kollaborativ, zeitlich und räumlich flexibel sowie „individueller, differenzierter und nachhaltiger" zu gestalten (Camuka/Peez 2017: 225) und damit zu einer Bereicherung der fachspezifischen Lernkultur sowie zu erhöhter Motivation und einer Stärkung des selbstgesteuerten Lernens beitrage (Weber 2011).



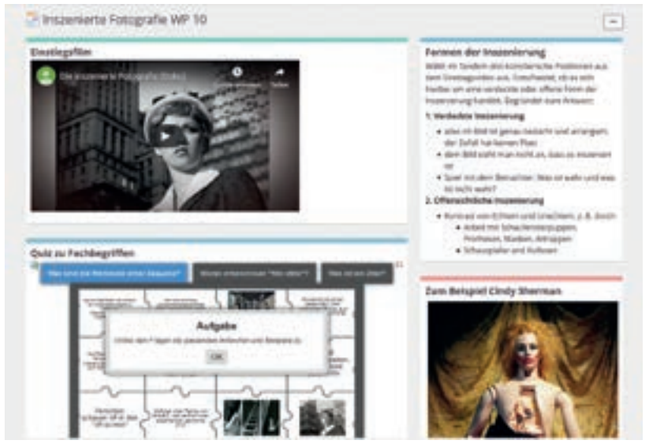


Abb. 2 Beispielseite für die in einer Lernplattform integrierten Tools zur Unterrichtsgestaltung und -organisation
Abb. 3 Beispielseite für eine Unterrichtsstunde nach dem Flipped Classroom Prinzip

Insgesamt wurde dem Einsatz von LMS in der Fachliteratur jedoch bisher wenig Beachtung geschenkt. Mögliche Gründe hierfür könnten sein, dass die Potenziale für praxisorientierte Fächer wie Kunst zunächst wenig attraktiv erscheinen, da sie den fachspezifischen Anforderungen zu wenig Rechnung tragen und es zu befürchten gilt, dass die den Plattformen inhärenten Strukturen fachspezifische Anliegen eines experimentell und ergebnisoffen angelegten Unterrichts durch eine starke Out-Come-Orientierung zu sehr beschneiden (vgl. Park 2011). Zudem wurden auch Kritik und Zweifel an dem behaupteten Leistungswert digitaler Lernumgebungen und dem damit verbundenen pädagogischen Zielsetzungen, wie sie durch das KMK-Strategiepapier kommuniziert werden, geäußert (Rittelmeyer 2018: 62f.).

Schülerinnen und Schüler an der Entwicklung beteiligen

Tatsächlich ist die Frage nach der pädagogischen Grundhaltung bereits bei der Implementierung eines LMS in die Schule von entscheidender Bedeutung, denn die zugrundeliegenden Vorstellungen und Rollenerwartungen von Lehrer*innen und Schüler*innen können dessen Ausgestaltung, Nutzung und Akzeptanz von Beginn an entscheidend prägen. So gilt es zunächst zu berücksichtigen, dass Lernplattformen nicht neutral daherkommen, sondern einerseits in ihrer technologischen Grundstruktur bestimmten Eigenlogiken folgen und andererseits in ihrer didaktischen Aufmachung oft traditionelle Schulstrukturen reproduzieren. Dies zeigt sich beispielsweise darin, dass bei LMS meist eine klare hierarchische Trennung zwischen Lernenden, Lehrenden und Administrator*innen vorgenommen wird, und Schülerinnen und Schülern dadurch oft nur stark eingeschränkte Zugriffsrechte und somit wenig Einflussmöglichkeiten auf Inhalte, Lernwege, den zeitlichen Erarbeitungsrahmen oder die Leistungsbewertung eingeräumt werden. Solch eng geführte Gestaltungsspielräume bieten wenig Anreize zur Mitgestaltung und Verantwortungsübernahme seitens der Lernenden (Günther/Schiefner-Rohs 2018).

Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, die Schülerschaft von Beginn an am Implementierungs- und Entwicklungsprozess einer Lernplattform zu beteiligen. Dies kann durch Feedbackschleifen geschehen oder durch die Einrichtung eines eigenen Schülerbereichs, zu dem nur sie Zutritt haben und in dem sie alle Aktivitäten, Inhalte und Funktionen selbst erstellen und verantworten. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass sich nicht nur das Kollegium, sondern auch die Schülerschaft selbstorganisiert mit den Funktionsweisen und Nutzungsmöglichkeiten des LMS vertraut macht und eigene Konzepte und Ideen entwickelt, die dann in die Gestaltung weiterer Lernräume mit einfließen können.

Ausprobieren, Erfahrungen austauschen, evaluieren

Bei der Gestaltung fachbezogener digitaler Lernräume ist weiterhin zu beachten, dass sich die der Lernplattform inhärenten Funktionen (Abb. 2) am effizientesten zu Lernsettings oder Unterrichtsvorhaben kombinieren lassen, die einer mehr oder weniger stringenten linearen Struktur folgen (z. B. Treppenstruktur oder Parcours/Lernzirkel), in denen also die zu erwartenden Ergebnisse und der Weg dorthin bereits im Sinne eines im Vorfeld festgelegten Lernpfades vordefiniert sind. Über vor- oder zwischengeschaltete Wissenstests lassen sich dann weitere kompetenzorientierte Niveaustufen festlegen und Differenzierungen vornehmen.

Darüber hinaus bieten LMS eine große Bandbreite an Möglichkeiten, um Unterrichtsvorhaben zur ästhetischen Theorie und Praxis je nach Bedarf, Zielsetzung oder Kompetenzanforderungen nach unterschiedlichen Offenheitsgraden, z. B. an Stationen oder im Flipped Classroom (Abb. 3), zu organisieren und zu strukturieren. Hierbei können weitere Funktionen, Tools oder Add Ons, etwa zur interaktiven Sammlung, Ordnung oder Analyse von Bildern mit Learningapps.org, Padlet.com oder Mentimeter.com (Abb. 4–5), hinzugefügt oder eingebunden werden. Auch die Anlage von komplexen Einheiten mit projekt- oder werkstattorientiertem Arbeiten und begleitendem e-Portfolio ist möglich. Letztere bieten sich besonders an, um sich in ästhetischen Projekten mit den Schülerinnen und Schülern zu Fragen von Digitalisierung und Digitalität auseinanderzusetzen. Entsprechende Arbeitsaufträge können beispielsweise darauf zielen, die im Netz gegebenen Bedingungen auszuprobieren, zu erforschen und zu verstehen (Abb. 6). Ein weiterer Zugang wäre, sich durch produktiv-transformierende oder reflexiv-kritische Arbeiten kommentierend dazu zu verhalten oder Alternativen zu erfinden (Abb. 7).

Nach einer ersten Phase des Ausprobierens und Erprobens der Möglichkeiten, die eine Lernplattform bietet, um digitale Lernräume zu gestalten, ist es für den weiteren Entwicklungsprozess sinnvoll danach zu fragen, inwiefern die neue Bandbreite an Quizzes, Tools und Apps wirklich zur Verbesserung des Unterrichts und der Lernmotivation beiträgt. Hierzu können die Schülerinnen und Schüler über qualitative Interviews oder Fragebögen direkt Feedback geben.

Aus den entsprechenden Evaluationsergebnissen am Walddörfer-Gymnasium lässt sich zusammenfassend schließen, dass die Arbeit mit einer Lernplattform an sich für die Schülerinnen und Schüler zunächst unabhängig von der Altersstufe wenig motivierend war. Dies lässt sich vor allem damit begründen, dass die Schülerschaft die formale Gestaltung der Lernplattform (z. B. im Vergleich zu kommerziellen Onlineprodukten) als unübersichtlich, umständlich und visuell unattraktiv empfand. Der Einsatz interaktiver digitaler Tools konnte jedoch dazu beitragen, die Lernmotivation zu steigern, weil der Unterricht dadurch insgesamt abwechslungsreicher wurde.

Diese Einschätzung lässt sich als erstes Zwischenfazit auch aus Lehrerperspektive bestätigen, denn die derzeit mit dem LMS verbundenen Funktionen und Tools bieten vor allem einen Gewinn als methodisches Add On, z. B. zur Differenzierung, um durch Quizzes (z. B. kahoot.com, quizlet.com) die Verwendung von Fachsprache zu festigen oder um Arbeitsstände zu dokumentieren und (Zwischen-)Ergebnisse beliebig zu erweitern, zu bearbeiten und zu teilen.







Abb. 4 Eingebundenes Learning Apps Tool (https://learningapps.org), mit dem Porträts aus der Hamburger Kunsthalle interaktiv nach Kopfhaltungen sortiert werden können
Abb. 5 Kollaborativ mit Padlet.com erstellte Pinnwand zum Leben und Werk Oskar Niemeyers
Abb. 6 Von Pira (Klasse 12) gestaltete Website zu einem fiktiven In-Ear-Technikprodukt, das Menschen in der Zukunft bei der Partnersuche helfen soll

Feedback und das Präsentieren eigener Produkte wirken besonders lernförderlich

Unsere Umfrage hat weiters ergeben, dass die Schülerinnen und Schüler es als motivierend empfinden, ihre eigenen Arbeitsergebnisse (z.B. Zeichnungen, animierte Gifs, Filme, Webseiten oder inszenierte Fotografien) auf der Lernplattform ihrer Lerngruppe zu präsentieren und hierzu in einem weiteren Schritt z.B. über die Kommentar- oder Peer Review-Funktion Feedback zu geben und zu erhalten (Abb. 8). Auch die Möglichkeit, über Umfragetools und Feedbackbögen Rückmeldungen zum Unterricht, zu Gruppenarbeiten oder zu Lernseiten



Abb. 7 Inszenierter Fotokommentar von Moritz (12. Klasse) zu populären Rollenvorbildern auf Instagram (hier: Frieda Kahlo)

Dies ändert sich jedoch mit der Benotungsrelevanz der Texte. Sollen diese etwa als Klausurersatzleistung zu einem hohen Anteil in die Endnote einfließen oder als Endergebnis veröffentlicht werden, dann entscheiden sie sich lieber für eine getippte Variante, da diese besser zu lesen, leichter zu überarbeiten und zu korrigieren sei.

Um in diesem Rahmen weitere Anreize für eine ernsthafte Mitarbeit an Peer Reviews zu schaffen oder die Qualität des S-S-Feedbacks in Kommentaren zu steigern, hat es sich weiterhin bewährt, auch diese Tätigkeiten in die mündliche Mitarbeit einfließen zu lassen. Hier können sich besonders jene Schülerinnen und Schüler zeigen, die schriftlich stärker sind als mündlich.

Interaktion und kollaboratives Arbeiten fördern

Um im Rahmen der Lernplattform mehr Gelegenheiten zum Sammeln, Teilen, Austauschen und Kommentieren fach- und themenbezogener Inhalte sowie für Reflexion und Feedback zu schaffen, hat es sich im Kunstunterricht darüber hinaus bewährt, folgende Methoden des E-Learnings fachbezogen anzuwenden:

#Zitate: Poste an einem dir zugelosten Tag ein Zitat einer berühmten Künstlerin /eines berühmten Künstlers an das Schwarze Brett dieses Kurses.

#Bilderkette: Wähle ein Bild aus dem Internet und sende es via Chatfunktion an die Person, die im Kursalphabet nach dir kommt. Sie muss durch digitale Weiterbearbeitung auf das Bild reagieren und es wieder weiterschicken. Wiederholt den Vorgang bis zu dreimal und speichert die Zwischenstände und das Endergebnis in einer Slideshow.

#Bildreproduktion: Wähle ein Bild oder einen Bildausschnitt (alternativ: Kunstwerk) aus dem Internet. Finde so viele digitale Lösungen wie möglich, um dieses Bild in einen neuen Kontext zu setzen. Dokumentiere die Ergebnisse jeweils mit einem Screenshot und präsentiere sie in einer PPP.

#ARTnews-Opfer: Bildet eine kleine Gruppe. Lasst euch vom Zufallsgenerator ein „Opfer" zuteilen. Flutet das Nachrichtenpostfach dieser Person innerhalb von einer Minute mit so vielen Schlagzeilen aus der Kunstwelt wie möglich. Die Person muss alle Nachrichten in eine „Notiz" kopieren und diese anschließend am Schwarzen Brett posten.

#Chatlyrik: Sichtet in 2er- oder 3er-Teams eure Nachrichtenfeeds. Nehmt die Bausteine als Ausgangspunkt für ein Gedicht, z.B.: Akrostichon, Elfchen…

#Œuvre: Speichere oder screenshotte so viele unterschiedliche Werke einer Künstlerin/eines Künstlers, wie du im Internet finden kannst und erstelle für den Kurs eine Slideshow. Achte auf eine gute Bildqualität.

Außerdem haben die Schülerinnen und Schüler angegeben, dass sie Texte (z.B. Konzepte zu praktischen Arbeiten oder Bildanalysen) grundsätzlich lieber handschriftlich verfassen, weil es schneller ginge und weniger umständlich sei an die Lehrerinnen und Lehrer zu geben, erhielt hohe Zustimmungswerte.



Abb. 8 Schülerkommentare zu einem Webseitenentwurf zu einem fiktiven Architekturbüro (Thema: Berufsorientierung in den Künsten) auf Grundlage von Schülerarbeiten aus der Oberstufe

Vor Ort praktikable Lösungen für Fragen der Datafizierung finden

Abschließend soll nicht unerwähnt bleiben, dass die Interaktion mit einer Lernplattform Daten produziert. Neben allgemeinen Fragen der Datensicherheit ist wohl eine der umstrittensten Funktionen von LMS, dass diese gezielt Daten über das Interaktions- und Nutzungsverhalten der Schülerinnen und Schüler erheben und statistisch aufbereitet auswerten (Allert 2016). So lassen sich differenzierte Berichte darüber abrufen, wann sich die Schülerinnen und Schüler einloggen, wie lange sie auf der Plattform online und mit welchen Tätigkeiten sie dort aktiv waren, welche Aufgaben sie sich angeschaut, mit welchen Materialien sie sich wie lange beschäftigt haben und wann und wozu bereits Lösungen eingereicht wurden (Abb. 9). Aus all diesen Informationen lassen sich Aussagen über das Lernverhalten, den Lernfortschritt und den Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler ableiten.

Dies hat den Vorteil, dass sich Lehrerinnen und Lehrer schnell einen Überblick über das Lernverhalten ihrer Lerngruppe verschaffen können und dieses als Grundlage für Rückmeldungen und Lernentwicklungsgespräche nutzen können. Zudem erhalten sie auf diesem Weg eine differenzierte Auskunft darüber, welche der bereitgestellten Lernangebote erfolgreich genutzt wurden und an welchen Stellen die Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten hatten.

Gleichzeitig vermittelt die Nutzung von Learning Analytics ein Gefühl von Überwachung und Kontrolle. Dieser Aspekt betrifft nicht nur die Lernenden, sondern kann auch den Leistungsdruck auf die Lehrenden erhöhen, denn mit Administratorenrechten lassen sich auch Einblicke in das Nutzungsverhalten und die hochgeladenen Unterrichtseinheiten des Kollegiums gewinnen. Im Sinne der Transparenz und des Vertrauens gegenüber den Schülerinnen und Schülern, den Eltern und auch dem Kollegium ist es daher unerlässlich, sich im Rahmen von Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozessen darüber abzustimmen, wie mit den Möglichkeiten der Datenanalyse umgegangen wird und welche Relevanz dieser bei der Beurteilung und Bewertung eingeräumt wird. So ist es durchaus auch legitim, diese Funktion nicht zu nutzen.



Abb. 9 Beispielansicht für einen Lernfortschrittsbericht auf einer Lernplattform

Literatur

Allert, Heidrun (2016): Das Politische der Algorithmen in der Bildung: Subjektivierungsprozesse und Digitalität. Online verfügbar unter: https://bit.ly/2PJt5ke (Stand: 16.10.19), S.1–18.

Camuka, Ahmet; Peez, Georg (2017): Mobile Learning in der Kunstpädagogik. Am Beispiel eines Hochschulseminars. In: Camuka, Ahmet; Peez, Georg [Hg.]: Kunstpädagogik digital mobil. München: kopaed, S.217–227.

Fritzsche, Marc (2016): Interfaces – Kunstpädagogik und digitale Medien. Theoretische Grundlegung und fachspezifische Praxis. München: kopaed.

Günther, Dorit; Schiefner-Rohs, Mandy (2018): Mediale (Bildungs-)Räume in der Schule: Herausforderung mimetischer Konzeptionen, in: Pietraß, Manuale u.a. [Hg.]: Jahrgang Medienpädagogik 14. Der digitale Raum – Medienpädagogische Untersuchungen und Perspektiven, Wiesbaden: Springer, S.177–195.

KMK [Hg.] (2016): Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Online verfügbar: https://bit.ly/2PJXEGJ (Stand: 16.10.19).

Park, Ji Yong (2011): Design Education Online: Learning Delivery and Evaluation. In: International Journal for Art and Design Education, 30.2, S.176–187.

Petko, Dominik (2010): Lernplattformen in Schulen. Ansätze für E-Learning und Blended Learning in Präsenzklassen. Wiesbaden: Springer.

Rittelmeyer, Christian (2018): Digitale Bildung. Ein Widerspruch. Oberhausen: Athena.

Puentedura, Ruben (2006): Transformation, Technology, and Education, online verfügbar unter: http://www.hippasus.com/resources/tte/ (Stand: 16.10.19), deutsche Übersetzung des SAMR-Modells durch Adrian Wilke: https://bit.ly/2rcwwqe (Stand: 16.10.19).

Weber, Katja (2011): Blended Learning in der Kunstpädagogik. In: Kirschenmann, Johannes; Schulz, Frank, Sowa, Hubert: Kunstpädagogik im Projekt allgemeiner Bildung. München: kopaed, S.601–613.



Dr. Johanna Tewes ist Studienrätin und Kunstfachleitung an einem Hamburger Gymnasium, Lehrbeauftragte im Fachbereich Kunstpädagogik (Schwerpunkt digitales Lernen) an der Universität Hamburg sowie 2. Vorsitzende im Hamburger BDK – Fachverband für Kunstpädagogik. In ihrer Dissertation hat sie sich mit systemischen Fragen zur Geschichte der Kunstpädagogik zwischen 1945 und 1980 beschäftigt. https://johannatewes.com/



Abb. 31 Petra Seebacher von proholz-steiermark als Ausstellerin im Gespräch mit Interessierten



Abb. 32 Alois Bachinger im Gespräch mit Studierenden der Technischen und Textilen Gestaltung



Abb. 34 Rektorin Elgrid Messner begrüßt die TagungsteilnehmerInnen am Sonntag



Abb. 35 Podium während der Fishbowl-Diskussion

Fotocredits (Impressionen eines gelungenen Dialogs): Purkarthofer Abb. 22, 23 PHSt/TTG Abb. 28–35 cp-pictures. Günter Schuchlautz Abb. 1–8, Abb. 11–21, Abb. 25–27 Maria Schuchter Abb. 9, 10, 24

Gerhild Tschachler-Nagy

Das Analoge im Kunst- und Werkunterricht
Ein Plädoyer

Die von dieser Fachtagung aufgeworfene Frage, ob das ANALOGE, das mit den eigenen Händen geschaffene Werk, das statische Gemälde, das Spielerische noch eine Bildungsfunktion hat, ist hoch aktuell. In meinem Beitrag möchte ich der Bedeutung des Analogen im kreativen Schaffensprozess und seine Einwirkung auf die kindliche Entwicklung allgemein nachgehen. Aus Theorien zur Bildung der emotionalen Intelligenz geht hervor, dass das Analoge für die menschliche Entwicklung von großer Relevanz ist und daher mehr denn je seinen Platz behaupten sollte.

Das Analoge im Kunst- und Werkunterricht

Ich habe schon eingangs auf die Wichtigkeit des Analogen in der Kunst- und Werkerziehung und ihre Bedeutung als grundlegender Baustein für ein bewusstes „In-der-Welt-Sein" hingewiesen. Meine Begründungen nehme ich aus den Grundlagen der integrativen Entwicklungsmethode ARBEIT AM TONFELD®, einer Entwicklungsförderung, die im pädagogischen und therapeutischen Feld in unterschiedlichen Institutionen zum Einsatz kommt.

Jedes kreative Gestalten, vor allem wenn es durch die Hände geht, ist stets auch eine leibliche Erfahrung. Es betrifft unseren ganzleiblichen, aber auch seelischen Bezug. Kreatives Gestalten ist demnach auch immer Selbstbezug und Selbstäußerung. Kreatives analoges Gestalten erfasst und umfasst den ganzen Menschen. Ein Zitat von Picasso finde ich dazu recht passend. Er sagt: „Was hätte ich denn werden sollen, außer Künstler. Ich hatte nur einen langen Schlauch in die Tiefen meines Unbewussten. Und dies wollte ich stets zum Ausdruck bringen."

Das analoge Gestalten im Kunst- und Werkunterricht hat viele Formen, wie z. B. taktiles Erleben, Experimentieren, operationales Erschaffen von Werken, Betrachten von Kunstwerken und die Auseinandersetzung mit diesen.

Alles analoge Gestalten dient der Entfaltung des gesamten Sinnenbereiches, eines emotionalen Ausgleichs und der mentalen Bewusstwerdung. Es ist ein wesentlicher Baustein zur Entfaltung der emotionalen Intelligenz und trägt maßgeblich dazu bei, dass ein Mensch sich seiner selbst bewusst werden kann. Nur wenn der Mensch einen Abdruck seiner selbst hinterlässt, hat er auch die Möglichkeit, auf diesen Abdruck rückblickend zu schauen. Er kann sich seiner selbst bewusst werden. Jedes genuine kreative Werk ist somit stets auch bewusstseinsbildend und bewusstseinsformend.

Ein anschauliches Beispiel zur Entstehung von Bewusstsein aus der Sicht der Evolutionstheorie dazu: Lucy, die archäologische Urfrau, könnte demnach ja auch eine fundamentale Erfahrung gemacht haben, als sie so schlurfend durch die nasse Erde ging. Im Gehen hinterließ sie Spuren. Und es muss jemand da gewesen sein, der sie ansprach: „Lucy, das bist du!" „Ich? — ICH!"

Das Analoge in der Kunst- und Werkerziehung hat für mich auch deswegen so hohes Potenzial, weil es sich stets um ein Miteinander von Bewegung und Wahrnehmung handelt. Schüler/Schüelrinnen können sich einerseits in ihrer Bewegung sichtbar erfahren, denn das Resultat zeugt davon. Aber genauso können sich Schüler/Schülerinnen wahrnehmend erfahren: „Das bin ICH – der Erzeuger dieses Werkes." Dem Lehrer, der Lehrerin kommt dabei eine sehr bedeutsame Rolle als Vermittler zu. Durch ihn/sie erfahren sich Schüler/ Schülerinnen reflexiv im Tun.

Der Schüler/die Schülerin bringt immer auch seine innere Bewegtheit, die ihn/sie steuert, in den schöpferischen Gestaltungsprozess mit ein. Das analoge Arbeiten bietet eine Plattform, um uns in unserer Bewegung oder Bewegtheit zu äußern und zu erfahren. Diese Bewegtheit kann auch affekthaft besetzt sein. Wichtig ist hier, dass jedes Kind im schöpferisch gestalterischen Prozess sich selbst begegnen kann. Wenn es sich nicht in seiner Bewegung oder Bewegtheit äußern kann, entstehen oft Affekte, Vorstellungen und Phantasmen. Diese Formen bestimmen dann oft im schulischen Alltag das Beziehungsgeschehen im sozialen Umfeld.

Gibt es keine Selbstäußerung, so zeigt sich das bis zu den Extremen wie Unruhe, Depression oder sogar Rückzug.

Für mich ist das Analoge im Kunst- und Werkunterricht stets auch im Kontext eines Bildungsauftrages zu sehen. Demnach ist analoges Gestalten als integrative Prozessarbeit langfristig gesehen, immer auch Kulturarbeit.

Weil im Kunst- und Werkunterricht der Mensch als handelndes Wesen im Zentrum steht, verstehe ich diesen Unterricht auch höchst politisch: Es geht darum, sich als selbstverantwortliches Wesen, als Verantwortung übernehmendes Wesen zu verstehen.

Wir dürfen allerdings nicht davon ausgehen, dass alle Kinder bereits alle notwendigen Entwicklungsschritte durchlaufen haben. Viele Kinder haben Defizite wie emotionale Blockaden, Entwicklungsverzögerungen etc. Sie hinken deswegen oft auch mental im allgemeinen Unterricht und im sozialen Kontext hinten nach. Sie stehen nicht wirklich auf ihrem Platz. Und der analoge Werk- und Kunstunterricht kann hier heilende, stärkende, Potenziale hebende und ressourcenorientierte Arbeit leisten. Er ist für so manches Kind eine Nische, wo es sich beheimaten kann.

Für den Kreativbereich im Unterricht heißt es also:

- im Greifen sich selbst begreifen.
- im Tun sich selbst mitverstehen.
- im Berühren selbst berührt werden.

Der haptische Sinn

Im analogen Unterricht wird das Haptische angesprochen. Das Haptische hat immer eine Rückwirkung auf das Kind selbst, auf seine Balance, Sicherheit, Stabilität und Standhaftigkeit in dieser Welt. Hat jemand als Kind und später dann als Erwachsener diese Stabilität nicht in sich aufgebaut, kann sich ein Mensch nicht im inneren Gleichgewicht befinden. Er ist andauernd mit sich selbst und seinen Überlebensstrategien beschäftigt, anstatt sich der Welt und der Auseinandersetzung mit ihr zu stellen. Jedes Stellungbeziehen in der Welt kommt zum Erliegen. Ein solcher Mensch fristet ein kümmerliches Dasein. Er befindet sich in einer Form von Isolationshaft. Da der eigene Zugang zu den Ressourcen wie verschlossen ist, können vorhandene Potenziale und Gaben nicht gelebt werden, somit erfährt sich ein solcher Mensch als nicht real.

Ich möchte ein Beispiel von der Bedeutung des gestalterischen Handelns und deren Auswirkung auf das Leben erzählen. Es führt vor Augen, wie lebensprägend und lebensweisend ein solches Tun für die Zukunft eines Menschen sein kann:

Ich hatte vor vielen Jahren in meiner eigenen Werkstatt eine Meisterklasse für bildnerisches und gestaltendes Arbeiten für Kinder aufgebaut. Zu mir kamen Kinder unterschiedlichster sozialer Herkunft. Ich möchte zwei Geschwister herausstellen, die zum Zeitpunkt, als sie zu mir kamen, unglaublich still, in sich zurückgezogen, introvertiert waren. Sie konnten mit den anderen Kindern zunächst kaum Kontakt aufnehmen. Sie waren im Alter von 8 bis 15 Jahren in meiner Meisterklasse.

Heute berichten mir diese nun jungen Erwachsenen, welch tolle Erfahrungen sie für sich machen konnten und wie viel Sicherheit und Selbstbewusstsein dieses Arbeiten ihnen mit auf ihren Lebensweg gab. Es wurde für sie ein stabiles Fundament für ihren weiteren Lebensweg aufgebaut. Aus einem stillen, verhaltenen Mädchen wurde eine Designerin, die heute in Amsterdam, Paris und London arbeitet, bereits mit 22 Jahren ihre eigenen Labels vermarktet. Ihr Bruder ist heute Student an der Universität in Harvard und studiert internationale Staatswissenschaften.

Die Begründung zu dem von mir Gesagtem liegt in den Erkenntnissen über die HAPTIK.

Vielen Menschen ist die Bedeutung der Erfahrungswelt des Haptischen noch nicht bekannt. Die Haptik führte sehr lange ein stiefmütterliches Dasein. Sie ist aber deshalb so wichtig, weil der Homo sapiens mit Erlangen des aufrechten Gangs seine Hände freibekommen hatte und damit ein großer Wandel in der Evolution eingeleitet wurde. Der Weg zum handelnden Menschen und der daraus resultierenden Entwicklung des Gehirns fanden hier in der Evolution seine Entstehung.

Erst in jüngster Vergangenheit hören wir vermehrt, dass wir die Haptik in einem wissenschaftlichen Diskurs wiederfinden. So verweise ich u. a. auf das Haptiklabor in Dresden, geleitet von Martin Grunwald. Seine letzten erschienenen Bücher HOMO HAPTIKUS oder DER BEWEGTE SINN beschreiben dies eindrücklich.

Die Haptik kann auch als haptischer Sinn bezeichnet werden. So stellt sich die Frage: Was aber ist der haptische Sinn?

Der „haptische Sinn" ist die Gesamtorganisation der Nahsinne (Hautsinn, Gleichgewichtssinn, Tiefendruck) und ihre neuronale Verschaltung zum Gehirn. Er stellt sozusagen einen Kreislauf von Bewegung und Wahrnehmung dar: von aktivem Tun und von passivem Erleben. Dabei spielen die Hände eine wichtige Rolle: Die Hände sind die Beziehungsorgane des Menschen. Sie sind Mittler zwischen der Außenwelt, die wir greifen, und der Innenwelt, die wir erleben. Haptik ist fühlende und erlebende Sinnentätigkeit mit unseren Händen.

David Katz, ein deutscher Experimental-Psychologe (1884–1953), nennt die Hände das „äußere Gehirn des Menschen". Jedenfalls besteht zwischen den Händen und dem Gehirn eine kommunikative Verbindung.

Das uralte Bild vom Homunkulus (Abb. 1) zeigt sehr schön, wie jeder Teil des menschlichen Körpers ein Gegenstück im Gehirn aufweist. In der Alchemie war man einst der Meinung, dass im Gehirn ein kleines Wesen sitzt, das uns von Anbeginn des Lebens an mitgegeben sei. In der Medizin und Neurologie beschreibt Homunkulus die Zuordnung von motorischen und somatosensorischen Arealen der Großhirnrinde *des Menschen zu Körperteilen als Ausdruck einer funktionellen Archi-*



Gerhild Tschachler-Nagy, 1972–1980 Päd. Akad., Grundschullehrerin in Österreich, Lektorin am *College for Higher Education* in Norwich, GB, 1977–1981 Studium der Amerikanistik, Psychologie, Philosophie und Pädagogik, ab 1982 künstlerischen Tätigkeit, nationale und internationale Preise, Workshopleiterin und Vortragende in Europa und den USA, ab 1982 Kultur- und Kunstprojekten für Schulen, ab 1988 freie Mitarbeiterin bei KKA, 1994–2006 Lehrauftrag an der Akademie für Ergotherapie am LKH in Klagenfurt, 2001–2006 interdisziplinäre Kunst-und Kulturprojekte, ab 2009 Lebens-und Sozialberaterin mit Praxis in Wien, Graz und Keutschach, Ausbildnerin und Supervisorin in der Methode ARBEIT AM TONFELD, seit 2014 Lehrgangsleiterin eines zertifizierten Lehrganges zum Dipl. Lebens-und Sozialberater, Ausbildnerin, Supervisorin.

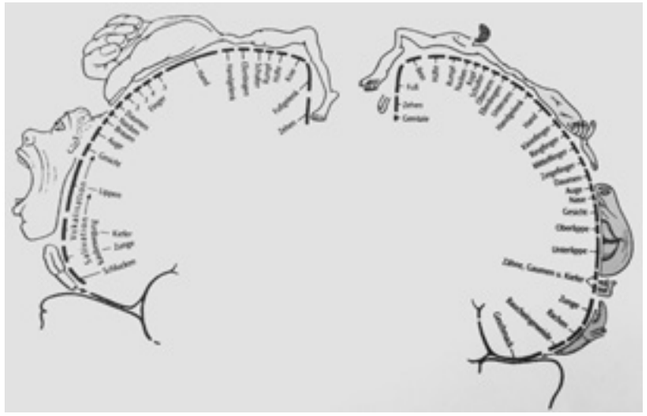


Abb. 1 Homunculus, m. [latein. = Menschlein].

tektonik der Großhirnrinde, die von Penfield *und Rasmussen 1950 erstmals beschrieben wurde.*

Da der ganze Mensch in seiner Hand versammelt ist, arbeiten wir in der Tonfeldbegleitung über die Hände. Wenn wir unsere Hände überkreuzt auf den Kopf legen, hat jede Fläche der Hand im Greifen einen dazugehörenden kommunizierenden Gehirnteil. Dadurch können wir in der Methode ARBEIT AM TONFELD auch davon ausgehen, dass durch den Erwerb einer neuen Greifbewegung auch das Gehirn neu verschaltet wird. Wir finden ähnliche Modelle heute in der TCM oder Hand- und Fußreflexzonenmassage.

Ich möchte hier auf ein sehr interessantes Buch hinweisen:

Frank R. Wilson, *Die Hand – Geniestreich der Evolution. Ihr Einfluß auf Gehirn, Sprache und Kultur des Menschen* (Klett Cotta Verlag).

Hier ein Auszug aus dem Klappeninnentext:

„Frank R. Wilson verbindet wie Oliver Sacks, Stephen Jay Gould oder Howard Gardner verblüffende wissenschaftliche Kenntnisse mit einer erstaunlichen Beobachtungsgabe und unbändigen Neugier für den menschlichen Alltag. Er formuliert provozierende Thesen über menschliche Kreativität. Wie lässt sie sich am besten entfalten?"

Es sind die Hände, durch die der Mensch zum Menschen wird, lautet ein Ergebnis seiner detaillierten Forschungen auf dem Gebiet der Neurologie, Evolutionsbiologie, Psychologie, Linguistik und Paläontologie. Das Buch zu diesen umwälzenden Thesen hat Frank R Wilson geschrieben – natürlich mit der Hand.

Die Evolution des Menschen darstellen, das wird in Zukunft bedeuten, die Evolution der menschlichen Hand zu veranschaulichen. Zuerst entwickelte sich die Hand – und sehr viel später Gehirn, Sprache und Kultur. Die Hände des Menschen benötigen eine Schaltzentrale, um ihre unendlich vielen Fähigkeiten zu steuern: das menschliche Gehirn. Es ist voluminöser, differenzierter, komplexer und kreativer als das der Menschenaffen. Handwerkliche Bewegungen werden kontrolliert, andere Bewegungen wie die Verständigungsgesten werden durch das Sprechen und die Sprache beinahe überflüssig. Die Hände meistern so viel, dass sie das Denken und Sprechen anderen Organen überlassen können. Die einzigartigen Fähigkeiten der Hand und ihr Zusammenspiel mit dem Gehirn machten den Homo sapiens zum intelligentesten Lebewesen.

Heinz Deuser, jahrelang Professor an der Fachhochschule für Kunsttherapie in Nürtingen im Schwarzwald, hat den haptischen Sinn und dessen innere Logik bereits vor Jahrzehnten erforscht und mit anthropologischen Erkenntnissen über Handeln, Wahrnehmung und Beziehung verknüpft. Er hat nachgewiesen, dass die Entwicklung des haptischen Sinnes einem klaren Aufbau folgt. Diesen hat er in seiner Arbeit präzise herausgearbeitet. Heute können wir erkennen, dass der haptische Sinn – wie die gesamte menschliche Entwicklung – in Stufen verläuft. Und er hat wiederum einen großen Input auf unsere Möglichkeiten zur Selbstgestaltung: Wie sich die Haptik entfaltet, so entfaltet sich letztlich auch die neuronale Entwicklung eines Kindes.

Haptik und haptischer Sinn kennzeichnen ein Entwicklungspotenzial. Wir bezeichnen damit das Vermögen der Hände, mit der Welt in Kontakt zu treten und mit ihr umzugehen. Heinz Deuser hat mit diesen Erkenntnissen die phänomenologische integrative Entwicklungsbegleitung ARBEIT AM TONFELD aufgebaut. Jegliche Deutung und Interpretation fällt daher weg, da sich das phänomenologische Sehen auf die Entfaltung und Bewegung, wie auch Beweglichkeit der Hand beschränkt. Es geht nur noch darum, wie der Mensch in sein Gleichgewicht kommt, das sich in der Wirbelsäule zentriert. Ein sehr physiologischer Entwicklungsprozess.

Der Hautsinn, der Gleichgewichtssinn und die Tiefensensibilität sind die drei basalen Sinne und werden in ihrer Bündelung der haptische Sinn genannt. Dies sind die sogenannten Nahsinne, im Gegensatz zu den Fernsinnen, wie Hören, Sehen, Riechen, Schmecken.

In der Haptik bringen wir die Organisation und die Ausformung beziehungsweise die Entfaltung dieser Sinne durch das Greifen der Hände zum Ausdruck. Wie wir greifen, so erscheint uns auch die Welt. Der Schlüsselsatz lautet: *BEWEGUNG WIRD GESTALT.*

Ein Beispiel: Jemand mit einem sehr schwachen Muskeltonus wird die Welt auch eher als fahl und gesichtslos erleben. Ein Mensch mit überspanntem Greiftonus erlebt die Welt stets als anstrengend.

Die Nahsinne haben einen direkten Bezug zu unseren Körpererfahrungen und sind maßgeblich für den Aufbau von Selbstvertrauen, Autonomie, Initiative und Positionieren in der Welt verantwortlich. Sie sind also auch verantwortlich für den gesamten Aufbau der kindlichen emotionalen Intelligenz. Physiologisch bedeutet das, dass das Kind generellen Halt in sich erwirbt, d.h. seine Mitte im Tun stabil hält. Diese körperlich physiologische Gegebenheit überträgt sich auch auf ein Grundgefühl von innerer Stabilität. Hat es dieses erworben, so baut es sich den Halt in seinem Gleichgewicht auf, was bereits die Aufrichtung der Wirbelsäule betrifft.

Vielleicht ist es interessant zu erzählen, welche Entdeckung Heinz Deuser am Beginn seiner Forschungsarbeit zum haptischen Sinn machte. Es war eine Ursprungssituation:

Heinz Deuser lebte in der Zeit um 1970 in Rütte im Schwarzwald bei Karlfriedrich Dürkheim, dem Entwickler der initiatischen Leibarbeit. Rütte war damals wie heute bekannt als Zentrum für ganzheitliche Psychologie. Zu jener Zeit wurde viel geforscht. Studierende und Lehrer waren im steten Dialog auf der Suche zu sich selbst.

Heinz Deuser experimentierte mit einer versteinerten Muschel. Er gab sie verschiedenen Freunden in die Hand zum tastenden Ergreifen und Begreifen bei *geschlossenen* Augen. Er wollte beobachten, was tatsächlich abläuft und geschieht. Dabei sah er, dass die Art und Weise, wie jemand den Gegenstand ergriff, nicht nur sein Verhältnis zum Gegenstand bestimmte, sondern auch den Gegenstand selbst. Der eine ergriff die Muschel heftig, und sie wurde ihm zur Waffe oder zum Faustkeil. Ein Anderer nahm sie zärtlich, und sie wurde erinnert als Häschen, das er ganz früher einmal in seinen Händen hatte. Ein Nächster fand eine Landkarte darin, ein anderer spürte die Muschel nur schwer und eigen, wenn er sie in den Händen wog. Immer hatte das Tun etwas erwartungsvoll Bedeutsames und dieses Bedeutsame lag ungeklärt in der eigenen Lebensgeschichte. Die „Muschel" erschien nicht als diese Muschel, sondern als aktuales Ereignis und als (Wieder-)Begegnung einer Lebenssituation. Sie wurde zu etwas, das unser eigenes Gewordensein aufnahm und nun repräsentierte.

Die Haptik macht klar, dass wir in den Dingen leben, die wir greifen und dass wir darin unsere subjektive Realität erleben. In der Haptik zeigt sich unsere tiefe Verbundenheit mit allem jemals Erlebten, mit der Verbundenheit mit den Dingen. Heinz Deuser entdeckte, dass die Haptik die Innenseite unserer Wahrnehmung ist, unsere Subjektivität, in der wir mit unserer Leiblichkeit, mit unserer Seele und mit unserem Selbstverständnis verbunden sind und mit dem, was uns aktual begegnet.

Für mich ist Haptik die Erscheinungsform der Bewegung der Hände. In ihrem Bewegungserscheinungsbild zeigt sich die ganzleibliche Organisation der Basissinne einschließlich des mentalen Bezuges. Jede Bewegung wird letztlich ja im Gehirn gespeichert. Und so ergibt sich daraus ein steter Kreislauf von alten Erfahrungen und Abspeicherungen im Gehirn. Bewegung formt folglich auch das ganz individuelle Greifen und den Bezug zur Welt, also die subjektive individuelle Weltauffassung.

Die Basissinne und deren Bedeutung für unser Leben und die Weltäußerung:

Hautsinn (der Tast-, Berührungs- oder Spürsinn), Gleichgewichtssinn oder Gleichgewichtswahrnehmung, Tiefenwahrnehmung (propriozeptives System)

Diese drei Sinne greifen ineinander und entwickeln sich aufbauend. Ihr Zusammenspiel und ihre Ausfaltung bilden die Grundlage für das „Ich-Bewusstsein". Alle drei Sinne beginnen ihre Entwicklung bereits vorgeburtlich im Uterus. Alle drei basalen Sinne arbeiten bei der Wahrnehmung stets gleichzeitig und liefern unserem Gehirn unzählige Empfindungen, die es als Wahrnehmungseindrucke „lesen" und entschlüsseln, aussortieren und ordnen muss. Daran anschließend erfolgt eine den drei Wahrnehmungserfahrungen angepasste Reaktion. Dieses Zusammenspiel der Sinne heißt sensorische Integration.

Zusammenfassung

Es würde mich freuen, wenn ich Ihnen ein Verständnis für die Sinnhaftigkeit der analogen Kunst- und Werkerziehung vermitteln konnte. Ich bin davon überzeugt, dass wir durch den analogen Kunst- und Werkunterricht Kindern sehr viel mit auf ihren Lebensweg geben können. Auf den Weg zu einem holistischen Menschen, der aus mehr besteht als nur aus angehäuftem und zusammenhanglosem Wissen. Insofern ist die analoge Kunst- und Werkerziehung für die Entwicklung des Menschen von nicht zu unterschätzendem Wert.

Ich möchte hier auch eine generelle Anmerkung anführen, die mir persönlich wichtig ist. Heute, auf Grund unseres politischen Systems, sind gerade diese kreativen Fächer allgemein im hohen Ausmaß gefährdet. Wir dürfen nicht zulassen, dass diese Fächer von der Politik immer mehr zum Verschwinden gebracht werden.

Ich glaube schon, dass das Digitale und Analoge gemeinsam Platz in der Kunst- und Werkerziehung finden sollten. Räumen wir allerdings dem Digitalen zu viel Platz ein, würden wir die Kinder zu stark von ihrer ganzheitlichen Ausstattung

abschneiden und dann bleibt nur noch die Frage offen: Sind wir Menschen bereits zur künstlichen Intelligenz geworden – oder sind wir geradewegs dabei, diese zu werden? Vielleicht braucht es daher doch mehr, ein menschliches Wesen in allen Seinsbezügen zu einem selbstverantwortlichen Menschen heranzubilden?

Aber vor allem: das ANALOGE darf nicht verloren gehen, weil ich der Überzeugung bin, dass der Mensch dann auch verloren geht. Und wie der Neurobiologe Gerald Hüther so trefflich sagt, sind die heutigen Menschen bereits mentale Wesen, denen jedoch der Aufbau vom Objekterleben völlig abhandengekommen ist. Die Familie ist heute kein Beziehungsorganismus mehr, in dem die Eltern auf die Bedürfnisse der Kinder optimal eingehen können, sondern eine Organisationsform. Heute ist es wichtig, die Kinder von einer Aktivität zur anderen zu bringen. Meist sind beide Eltern berufstätig. Diesen gesellschaftlichen Wandel müssen wir heute vor allem im schulischen Bereich mit ins Kalkül ziehen. Der Schule kommt daher vermehrt die Aufgabe zu, Räume zu schaffen, in denen sich das Kind dem Spielerischen, dem Experimentellen, dem Ausprobieren, dem freien Gestalten und dem Kunsterleben hingeben kann. Es wäre jene Nische, in der das Kind seine Objekterfahrungen machen könnte, die in der familiären Situation heute oft zu kurz kommen.

Literatur

Ayres, A. Jean (1984): Bausteine der kindlichen Entwicklung. Störungen erkennen und verstehen. Ganzheitliche Frühförderung und Therapie. Springer, Heidelberg.

Dana, Deb (2018): Die Polyvagal-Theorie in der Therapie. Den Rhythmus der Regulation nutzen. G.P. Probst-Verlag, Lichtenau/Westf.

Döring, Waltraud und Winfried (2002): Entwicklungsbegleitung Döring. Theorie und Praxis einer Haltung. edition doering, Bremen.

Döring, Waltraud und Winfried (2003): Entwicklungssprünge. Psychomotorische Praxis Aucouturier im Dialog mit der Entwicklungsbegleitung edition doering, Bremen.

Deuser, Heinz (2018/1): Arbeit am Tonfeld. Der haptische Weg zu uns selbst. Psychosozial-Verlag, Gießen.

Deuser, Heinz (2017): Der haptische Sinn. Beiträge zur Arbeit am Tonfeld, Verlag modernes lernen, Dortmund.

Deuser, Heinz (2004): Bewegung wird Gestalt. Der Handlungsdialog in der Arbeit am Tonfeld. edition doering, Bremen

Chamberlain, David (2013): Woran Babys sich erinnern. Über die Anfänge unseres Bewußtseins im Mutterleib. Kösel-Verlag, München.

Elbrecht, Cornelia (2013): Trauma Healing at the Clay Field. A Sensorimotor Art Therapy Approach. Jessica Kingsley, London & Philadelphia.

Erikson, Erik H. (1959): Identität und Lebenszyklus. Suhrkamp, Frankfurt am Main.

Fatke, Reinhard (2003): Jean Piaget, Meine Theorie der geistigen Entwicklung. Beltz Verlag, Weinheim und Basel.

Gebauer, Karl; Hüther Gerald (2001): Kinder brauchen Wurzeln. Neue Perspektiven für eine gelingende Entwicklung. Walter, Düsseldorf.

Grunwald, Martin (2017): Homo Hapticus: Warum wir ohne Tastsinn nicht leben können. Droemer, München.

Grunwald Martin; Beyer Lothar (2001): Der bewegte Sinn. Grundlagen und Anwendungen zur haptischen Wahrnehmung. Springer Basel AG, Basel.

Janus, Ludwig (2011): Der Seelenraum des Ungeborenen. Pränatale Psychologie und Therapie. Patmos Verlag der Schwabenverlag AG, Ostfildern.

Kiesling, Ulla (2013): Sensorische Integration im Dialog. Verstehen lernen und helfen, ins Gleichgewicht zu kommen. Verlag modernes lernen, Dortmund.

Piaget, Jean (2000): Psychologie der Intelligenz. Klett-Cotta Verlag, Stuttgart.

Porges, W. Stephen (2018): Die Polyvagal-Theorie und die Suche nach Sicherheit. Traumabehandlung, soziales Engagement und Bindung. C. P. Probst Verlag, Lichtenau/Westfalen.

Sloterdijk, Peter: (1989): Sphären I. Blasen. Suhrkamp, Frankfurt am Main.

Wilson,Frank R (2000): Die Hand – Geniestreich der Evolution. Klett-Cotta, Stuttgart.

Tschachler-Nagy, Gerhild; Fleck, Annemarie (2007): Im Greifen sich Begreifen. Die Arbeit am Tonfeld nach Heinz Deuser. Tschachler-Nagy, Klagenfurt.

Tschachler-Nagy, Gerhild; Fleck, Annemarie (2006): Die Arbeit am Tonfeld. Tschachler-Nagy, Klagenfurt.

Mario Urlaß

Multiperspektivisch und multimedial – Künstlerische Bildung in der Primarstufe



Mario Urlaß, Studium am Institut für Lehrerbildung Auerbach und an der Universität Leipzig (Kunstpädagogik), danach wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Chemnitz und Erlangen-Nürnberg. Seit 2003 Professor für Kunst und ihre Didaktik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Neben der Lehrtätigkeit an Hochschulen mehrere Jahre Kunstunterricht an Grundschulen. Seine Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: künstlerische Bildung im Primarbereich, in interdisziplinärer künstlerischer Projektarbeit in Lehramtsstudiengängen und im Feld der Gegenwartskunst. Mitorganisator mehrerer kunstpädagogischer Kongresse, Vorträge, insbesondere zu künstlerischer Bildung in der Grundschule, u.a. in Japan, China und Chile. Als Künstler arbeitet er medial in den Bereichen Malerei und Objektkunst. www.mario-urlass.de

Im Zuge der Digitalisierung wird auch im künstlerischen Bildungskontext die weitere Gültigkeit bisheriger fachlicher Verfahren hinterfragt, dies vor dem Hintergrund, dass digitale Medien unser Leben enorm verändert haben und die Schule der Zukunft enorm verändern werden.

Olaf-Axel Burow skizziert in seinem Buch *Bildung 2030. Sieben Trends, die die Schule revolutionieren* (Burow, 2017) Entwicklungen, die aus heutiger Sicht Bildung im Allgemeinen und die Schule im Besonderen revolutionieren werden. Er identifiziert Tendenzen, welche die traditionelle Vorstellung, wie Schule funktionieren soll, infrage stellen. Neben Personalisierung und neuer Lehrerrolle, Vernetzung, Veränderung des Lehr- und Lernraums, Gesundheitsorientierung, Demokratisierung und Glücksorientierung steht an erster Stelle die Digitalisierung. Eine Aufgabe der Schule der Zukunft sieht er darin, Schülerinnen und Schüler zu medien- und gestaltungskompetenten Bürgern auszubilden. Mit Blick auf die künstlerischen Fächer schreibt er: „Je stärker die Digitalisierung um sich greift, desto wichtiger wird das Analoge, also Tanz, Theater, Kunst." (Burow 2017, S.169).

Einerseits ist der formulierte Appell nachvollziehbar. Zugleich wird künstlerischen Fächern damit eine Art Ausgleichs- und Kompensationsfunktion zugewiesen und die *pure analoge Erfahrung* dem Feld der Kunst überantwortet. Verkannt wird dabei, dass Kunst an sich eben nicht mehr nur analog ist und die künstlerischen Fächer selbst einen zentralen Beitrag zur Entwicklung von Medien- und Gestaltungskompetenz leisten können. Es geht schließlich nicht darum, Analoges und Digitales gegeneinander in Stellung zu bringen, sondern es geht grundsätzlich um die Kompetenz der kreativen und reflektierten Anwendung der zur Verfügung stehenden kulturellen Medien. Und es geht darum, Kindern und Jugendlichen diese Vielfalt zu ermöglichen, analog und digital, um kreatives Vermögen zu fördern. Bedeutsam dabei ist, welches grundlegende Konzept geeignet ist, um die Breite medialer Zugriffsweisen, also Multimedialität, in der Auseinandersetzung zur Geltung zu bringen.

Mediale Zugriffe in künstlerische Bildung

Mit künstlerischer Bildung liegt in Theorie und Praxis ein Konzept vor, das seine Zielsetzungen, Bildungsmethoden und -inhalte von der Kunst her begründet und in besonderer Weise geeignet ist, multimediale Auseinandersetzung in künstlerischer Projektarbeit zu ermöglichen. Im heterogenen Feld der kunstpädagogischen Ansätze gibt es viele Befürworter des Paradigmas, das das Künstlerische ins Zentrum rückt. Zugleich gibt es ebenso viele Kritiker und Zweifler.

In seinem Aufsatz *Die ästhetisch erzeugte Wirklichkeit. Vorschlag für eine einheitliche Theorie der Bildnerischen Erziehung* formuliert Franz Billmayer: „Die Orientierung an der Kunst erschwert die Anpassung an die aktuellen Entwicklungen" (Billmayer 2008, S.16) und beschwört zugleich einen grundlegenden Bedeutungsverlust der Kunst im kunstpädagogischen Kontext. Liegt es nicht gerade im Wesen der Kunst, sich Anpassung zu verweigern, weil sie nicht an praktische Zwecke der Funktionalisierung und Lebensdienlichkeit gebunden ist? In der Ignoranz spezifischer Bildungspotenziale der Kunst liegt die Gefahr, sich Stumpfheit zu ergeben und Menschen als manipulierbare Objekte zu behandeln, wenn man nie gelernt hat, sie anders zu sehen. „Die Kunst ist ein großer Feind von Stumpfheit, und Künstler sind keine zuverlässigen Diener einer Ideologie, auch nicht einer guten Ideologie – ihre Fantasie strebt stets über bestehende Grenzen hinaus und sieht die Welt immer wieder auf neue Weise" (Nussbaum 2012, S.38). Kunst und künstlerische Tätigkeit werden „zu einer Quelle der Ausbildung der Schöpferkraft und des inneren Reichtums der Persönlichkeit, zugleich zu einem von den künstlerisch gebildeten Individuen verkörperten Vermögen, das ganz wesentlich den Reichtum unserer Gesellschaft nachhaltig begründet" (Regel 2003, S.412).

Im Mittelpunkt des Verständnisses von künstlerischer Bildung steht bei der Bestimmung von Zielen, Inhalten und Methoden das, was sich als Gemeinsamkeit, bei aller Heterogenität, von Kunst her erfahren lässt und als künstlerisches Denken fassbar ist. Es geht damit ausdrücklich nicht darum, „Kunst als eine Szene unter vielen zu sehen" oder als „Selbstzweck" (Billmayer 2008, S.18) zu begreifen. Carl-Peter Buschkühle hat auf wesentliche Eigenschaften und die Bildungsbe-

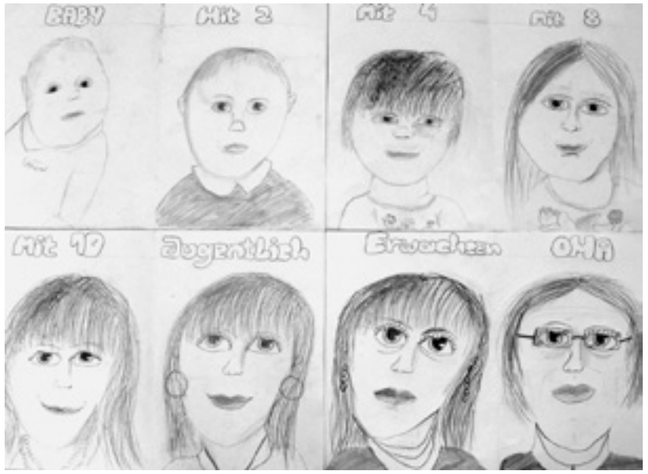


Abb. 1 Lillys Serie von Selbstporträts

deutsamkeit künstlerischen Denkens als Kernkompetenz der Lebenskunst im *Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen für Visual Literacy* erneut hingewiesen (vgl. Buschkühle 2016, S.151 ff.). Benannt werden einfühlsame Wahrnehmung, eigenständige Imagination, kritisches Reflektieren, überdies ein geübter Wille sowie die Ausbildung von gestalterischen Fähigkeiten. Dabei handelt es sich um anthropologische Grundeigenschaften des Menschen als kreatives Wesen. „In der Kunst können Empfindungen und Wissen, Imagination und Ausdruck experimentell zusammenfinden und individuelle Bilder, selbst entwickelte und verantwortete Perspektiven realisieren" (Buschkühle 2016, S.154). Künstlerische Bildung in diesem Sinne ermöglicht in besonderer Weise Selbstorientierung und Weltorientierung.

Künstlerische Projektarbeit

Künstlerische Bildung verwirklicht sich im Projekt und folgt dabei dem allgemeinen Projektgedanken, wie er sich insbesondere durch William Heard Kilpatrick und John Dewey als Unterrichtsweise im pädagogischen Raum schon seit der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts etabliert hat. Im künstlerischen Projekt besteht die Chance, *Multiperspektivität* einzuüben, Vielfalt zu eröffnen und zusammenzudenken, interdisziplinäre Vielfalt, ohne dabei Widersprüche und Brüche zu leugnen. Und aus der Vielfalt der Gesichtspunkte zu eigenen Positionierungen im Werk zu gelangen. Zugleich ist künstlerische Projektarbeit durch *Multimedialität* als eine Vielfalt formaler Lösungen gekennzeichnet. Das bedeutet, dass sich nach ersten, strukturierten Phasen, in denen es um gemeinsame Recherchen zu Sachaspekten, gestalterische Erkundungen und Experimente, gemeinsame Übungen in bestimmten Medien geht, eine Öffnung vollzieht, wobei die Schülerinnen und Schüler selbstbestimmt über die inhaltliche Akzentuierung und die mediale Umsetzung entscheiden. Dabei hängt die Entscheidung für ein bestimmtes Medium sehr wesentlich von der Gestaltungsidee ab, für die es eine adäquate Form zu finden gilt. Aufgabe der Lehrperson an dieser Stelle ist es, den Schülerinnen ein Feld medialer Möglichkeiten zu eröffnen, von analogen bis hin zu digitalen künstlerischen Praktiken.

Bei den folgenden Projektausschnitten – die Projekte wurden in ihrer Komplexität im Rahmen der Tagung *di[gi]alog* im Oktober 2019 in Graz vorgestellt – soll einerseits deutlich werden, wie es gelingen kann, Kinder in ein künstlerisches Denken und Handeln zu führen, sie in eigenen Gestaltungen zu individuellen Bedeutungszusammenhängen herauszufordern, und anderseits, wie analoge und digitale Medien gleichberechtigt und selbstverständlich im künstlerischen Projekt zur Anwendung kommen können. Die Themenstellungen der Projekte leiten sich aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler ab, beziehen sich auf Aspekte des Selbst (vgl. Urlaß 2012) und auf den Aspekt der Natur (vgl. Urlaß 2020).

Selbst

Grundsätzliches Ziel des Projektes *Selbst*, realisiert in einer 3. Klasse, war eine Auseinandersetzung mit dem Selbst, die zwischen der eigenen Wirklichkeit und ihren Möglichkeiten pendelte. In einer strukturierten Eingangsphase wurden vielfältig grafische Formen der Selbstdarstellung erkundet, mit Digitalkameras mimische Inszenierungen experimentell erprobt, fokussierte Blicke auf Details des eigenen Körpers gewonnen und festgehalten, Bildvergleiche anhand mitgebrachter Fotografien der Kinder angestellt, körperliche Expressionen der Drittklässler mit Werken von Franz Xaver Messerschmidt, Arnulf Rainer und Thomas Florschütz in Beziehung gesetzt. In einer zweiten, offenen Phase konnten die Kinder eigene Bedeutungen des Selbst in inhaltliche und formale Kontexte stellen. Dabei knüpften sie an Vorerfahrungen der ersten Projektphase an oder entwickelten gänzlich neue Bezüge zur Thematik. Ab diesem Zeitpunkt trugen die Kinder stärkere Verantwortung für die Ausrichtung ihrer Idee, für die Organisation und Gestaltung des Prozesses, für die mediale Umsetzung.

Lilly hatte bereits von Beginn des Projektes an Freude an zeichnerischen Selbstporträts gefunden. Sie gestaltete eine Serie von großformatigen Zeichnungen, die sie als Baby, Kleinkind, Grundschülerin, Jugendliche, erwachsene Frau und Oma zeigten. Dies setzte nicht nur eine Auseinandersetzung mit der Physiognomie des Menschen in verschiedenen Altersstufen voraus, es war zugleich ein Blick in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. Die ersten Zeichnungen, von der Vergangenheit bis in die Gegenwart, entstanden nach Fotos und dem Blick in den Spiegel. Die Zeichnungen der künftigen Lilly sind Imaginationen, für die es bis zum damaligen Zeitpunkt noch keine Bilder gab. (Abb. 1)

Jan-Phillip und Boran entschieden sich für die gemeinsame Arbeit an einem Doppel-Selbstbild, welches sie auf der Rückseite einer alten Rollkarte aus dem Biologiearchiv der Schule mit Farbe und Wachskreiden umsetzten. Anstatt Details der Körper auszuarbeiten, wurde das Bildmotiv von ihnen mit Worten ergänzt und in einen erweiterten Kontext gesetzt, welcher sich auf die Besonderheiten, Interessen und sozialen Kontakte der beiden Schüler bezog. (Abb. 2)

Eigene Porträtfotos bildeten den Ausgangspunkt bei Constantin und Alexander, die unbedingt gemeinsam am Computer arbeiten wollten. Der Computer war für die beiden Schüler ein wesentlicher Teil ihrer Freizeitgestaltung und im Kunstunterricht lernten sie erstmals, ihn absichtsvoll als Gestaltungsmedium zu nutzen. Mit einem einfachen Bildbearbeitungsprogramm lernten sie Möglichkeiten der digitalen Verfremdung von Fotos kennen. Im Prozess des Erkundens entwickelten sie Ideen der Veränderung durch *Morphing* und *Fusionieren*. Anfangs war die Vorgehensweise sehr spielerisch und experimentell, später wesentlich reflektierter. Die Wirklichkeit des Selbst wurde zielgerichtet um fiktive Möglichkeiten erweitert und erwies sich als eine Mischung aus Faszination und Schrecken. (Abb. 3)

In der individualisierten Projektphase fand für die Kinder eine Konstruktion des Selbst auf neue Weise statt, die Raum





Abb. 2 Großformatige Selbstdarstellung von Jan-Phillip und Boran

für anderes lässt und keine starre Identität, sondern ein Neuentdecken und Transformieren des Ichs bedeutete. Der Bildungsprozess implizierte das Sichfremdwerden zwischen dem Eigenen und Fremden, und in diesem Spielraum waren Erfahrungen möglich, die als Bildung eine Transformation des Selbst umfassten. Die Kinder entwickelten die Fähigkeit, in ihren Gestaltungen individuelle Aussagen zum Umgang mit der eigenen Wirklichkeit zu formulieren. Diese Formulierung einer eigenen Position begründet sich im Prozess auf zentralen Aktivitäten, die entsprechend als künstlerisches Denken geschult werden. So verbindet sich mit Bildung die Chance, die in uns ruhenden Möglichkeiten zu verwirklichen, eine bestimmte Position zu sich selbst einzunehmen, sich mit anderen Augen zu sehen.

Abb. 3 Selbstverfremdung von Constantin und Alexander



Abb. 4 Selbstverpuppung

Schmetterlinge

Auch das künstlerische Projekt *Schmetterlinge*, realisiert in einer 2. Klasse, führte zu einer offenen Form selbsttätiger Auseinandersetzung, bei der die Lehrerrolle die eines Begleiters bzw. Mentors war, der die individuellen Intentionen, Überlegungen und Gestaltungswege der Schülerinnen und Schüler unterstützte und förderte. In der ersten Projektphase setzten sich die Zweitklässler zunächst recherchierend und forschend mit Schmetterlingen auseinander, wobei es darum ging, das Wesen der Dinge im Detail zu ergründen und dabei neue Sichtweisen zu gewinnen. Von den Kindern mitgebrachte Schmetterlingsdinge, wie zahlreiche Dekoartikel, Kleidungsstücke, gesammelte Fotos aus Zeitschriften und eigene Schmetterlingsbasteleien aus der Vorschulzeit erhellten, mit welcher Präsenz die bunten Falter unseren Alltag durchdringen. Mehrere kindgerechte Sachbücher über Schmetterlinge, die auch während des Gesamtverlaufs des Projektes frei verfügbar waren, verhalfen in dieser Projektphase mit altersgerechten Texten und Bildern zu Erkenntnisgewinn und Wissensvermehrung. Die Entwicklung von der Raupe zum Schmetterling konnten die Kinder im Klassenzimmer unmittelbar miterleben. Ein Zuchtset mit fünf Raupen des Distelfalters ermöglichte die Beobachtung von Wandlungsprozessen, wie sie so in der Natur kaum wahrgenommen werden können. Parallel zu den natürlichen Entwicklungsprozessen in der Aufzuchtstation vollzog sich eine künstlerische Auseinandersetzung in Zeichnungen, Objektgestaltungen, im spielerischen und körperlichen Vor- und Nachempfinden von Verpuppungs- und Schlüpfprozessen, welche die jeweils unterschiedlichen Schmetterlingsstadien als Impuls aufnahmen. (Abb. 4) In den Unterricht wurde eine Schmetterlingsexpertin des Naturschutzbunds Deutschland (NABU) eingeladen, welche im Rahmen von zwei Schmetterlingsexkursionen den Kindern Einblicke in Naturschutzarbeit gab und mit den Kindern Zitronenfalter, Schachbrettfalter und Bläulinge bestimmte und aus nächster Nähe studierte.



Abb. 5 Schmetterlingserfindungen von Max

Projektprozesse sind auch mit der Aneignung von Sachwissen verbunden, welches spezifisch fachliche Grenzen überschreitet und ein umfassendes Verständnis eines Sachverhalts durch unterschiedliche Perspektiven erst möglich macht. Künstlerische Projektarbeit erweist sich in diesem Sinne als multiperspektivisch und interdisziplinär. Im konkreten Fall war die Einarbeitung in biologische und ökologische Zusammenhänge zentral, weil sie der Thematik immanent sind und erweiternde Kontexte eröffnen. Künstlerische Bildung erweist sich unter dieser Perspektive nicht nur als Fachdisziplin, sondern als eine spezifische Lernform, die verschiedene Fächer miteinander in Beziehung setzt und dabei schöpferische Selbsttätigkeit der Schülerinnen und Schüler in künstlerischen Denk- und Handlungsprozessen in den Vordergrund rückt.

Nach der strukturierten Auseinandersetzung im Themenfeld folgte eine Öffnung des Projekts, welche den Kindern individuelle Werkarbeit ermöglichte. Auf der Grundlage eines gemeinsamen Gesprächs über mögliche Gestaltungsvorhaben, basierend auf bisherigen Erkenntnissen und Erfahrungen, gepaart mit spezifischen Schmetterlingsinteressen, wurden erste Ideen skizzenhaft fixiert. Die Entwürfe zeigten Planungen für unterschiedliche zeichnerische Zugänge, für den Bau einer Aufzuchtstation, für eine große Schmetterlingsfalle, die eine genaue Untersuchung von Faltern ermöglichen sollte, für das eigene Entwerfen von Schmetterlingsflügelmustern, für die Gestaltung eines Schmetterlingskostüms, um sich selbst zu verwandeln und vieles mehr. Exemplarisch und akzentuiert soll durch wenige Werke erhellt werden, wie individuelle Bedeutungszusammenhänge in unterschiedliche mediale Ausdrucksweisen mündeten.

Max zeichnete intensiv an einer Serie von Schmetterlingen. Seine Falter waren jedoch gänzliche Neuerfindungen von Schmetterlingsarten, die ihrem Charakter nach technoid wirkten. Mit Buntstiften entwarf er, dem symmetrischen Körperbau von Schmetterlingen und einem Prinzip geometrisierter Reduktion folgend, futuristische Tierwesen, die von einem fremden Planeten zu stammen scheinen. Seine Vorliebe für Technik verband er variantenreich mit einem Motiv der Natur. (Abb. 5)



Abb. 6 Milans Objektkasten mit Schmetterlingen

Milan hatte sich einige ausgesonderte Zitronenfalterpräparate gesichert, mit denen er arbeiten wollte. Ein kleiner Holzkasten mit Deckel – er diente einst dem Aufbewahren von Unterrichtsmaterial – war Auslöser seiner Gestaltungsidee. Der Kasten erinnerte ihn an die Präsentationsform von Schmetterlingspräparaten im Schulhaus. Auf dem Boden des Kästchens zeichnete er locker mit Wachskreiden eine dichte Blumenwiese, um später mehrere Schmetterlinge darauf zu platzieren. Völlig überraschend brachte Milan, kurz vor Fertigstellung seines Objekts, ein Honigglas in die Schule mit, verstrich mit einem Pinsel achtsam das Lebensmittel um die Schmetterlinge herum. Im Schmetterlingsprojekt wurden im Klassenzimmer Distelfalter gezüchtet, die vor dem Freilassen mit Honigwasser gefüttert wurden. Milans Zitronenfalter sollten nun auch eine zusätzliche Nahrungsquelle haben. Die eigentlich toten Falter wurden verlebendigt, erhielten Futter. Eine poetische, emotional und imaginativ höchst aufgeladene Verbindung. (Abb. 6)

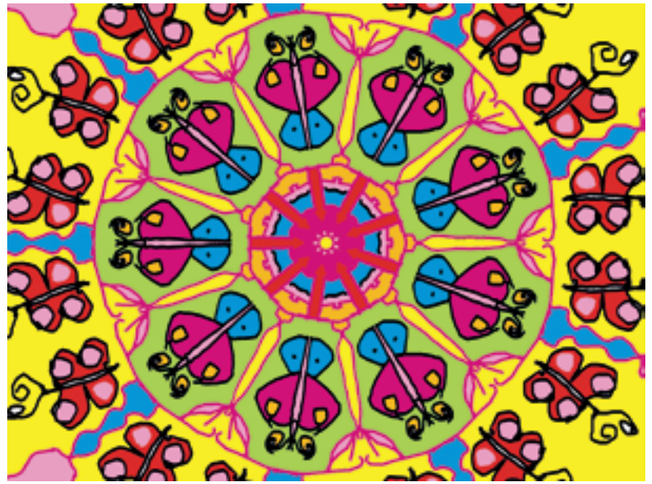


Abb. 7 Digitales Schmetterlingsmuster von Arina

Arina war von der Buntheit einzelner Schmetterlingsarten fasziniert, die sie zahlreich in Bestimmungsbüchern entdeckte. Ihr Plan war es, Muster zu zeichnen, ähnlich wie sie auf Schmetterlingsflügeln zu finden sind. Ihre ersten, dekorativen zeichnerischen Entwürfe wurden mühevoll mit Buntstiften ausgeführt. Bei einer Besprechung ihrer Zwischenergebnisse wurde sie mit der Gestaltungs-App *Amaziograph* vertraut gemacht, die das Erzeugen von Mustern vereinfacht und viel-

fältige Möglichkeiten kreativen Umgangs mit den einzelnen Zeichenwerkzeugen bietet. Die App besitzt zudem mehrere Symmetrie-Modi wie Rotation, Kaleidoskop, Kacheln usw., konfigurierbare Pinsel und einen Bild-Export. Arina arbeitete sich auf dem iPad schnell ein und war von den Gestaltungsmöglichkeiten der App begeistert. Im intermedialen Wechselspiel zwischen dem Finger als Zeichenstift und den App-Werkzeugen entstanden zahlreiche Musterentwürfe mit Schmetterlingsmotiv. Am Ende nahm die Schülerin sechs ihrer zahlreichen Mosaike in die engere Wahl, um sie ausdrucken zu lassen. (Abb. 7)

Herausforderungen

Die Herausforderungen an Multiperspektivität und Multimedialität in künstlerischer Projektarbeit sind auch auf Seite der Lehrperson nicht gering. Einerseits geht es darum, sich als *Generalist* (vgl. Buschkühle 2002) zu erweisen, Perspektiven, die einem zu bearbeitenden Thema immanent sind, jenseits der eigenen Fachdisziplin einzunehmen und auszuloten. Anderseits geht es darum, als Lehrperson sowohl in analoger als auch digitaler Gestaltung bewandert zu sein, um die medialen Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler in ihrer Breite kreativ anwendbar zu machen.

Die themenorientierte Auseinandersetzung im künstlerischen Projekt bietet Potenziale, um Lernende zum Forschen, Entdecken, Erweitern ihrer eigenen Denkräume, zum Suchen, Fragen und schließlich zur Transformation eigener Bedeutungszusammenhänge in künstlerischen Werken anzuregen. Kinder sind in der Lage, sich werk- und prozessorientiert mit einer Thematik über einen längeren Zeitraum auseinanderzusetzen und dabei in ihren Gestaltungen eigene Aussagen zu formulieren. Das künstlerische Projekt als Vermittlungskonzept vereint dabei in sich Strukturiertheit und Offenheit, Multiperspektivität und Multimedialität, stellt einen am künstlerischen Prozess orientierten Weg der Bildung vor, welcher die Persönlichkeit ins Zentrum rückt. Schülerinnen und Schüler, die in künstlerischer Bildung Vertrautheit erworben haben mit Neugierde, Kreativität, Kritikfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Fähigkeit zur Zusammenarbeit, Empathie, Gelassenheit und Ausgeglichenheit, Verantwortungsbereitschaft und Teilhabe, die mit diesen Kompetenzen ausgestattet sind, haben beste Voraussetzungen, sich für ökonomische, kulturelle, soziale und persönliche Zukunftsherausforderungen zu engagieren. Diese Kompetenzen lassen sich in besonderer Weise in einer künstlerisch orientierten Bildung anbahnen, die sich Anpassung verweigert.

Literatur

Billmayer, Franz (2008): Die ästhetisch erzeugte Wirklichkeit. Vorschlag für eine einheitliche Theorie der Bildnerischen Erziehung. In: Fachblatt des BÖKWE 2/2008.

Burow, Olaf-Axel (2017): Bildung 2030 – Sieben Trends, die die Schule revolutionieren. Weinheim Basel.

Buschkühle, Carl-Peter (2002): Bildung eines Generalisten. Kreative Existenz und künstlerische Bildung. Vortrag auf dem 31. InSEA-Weltkongress New York, 19.–25. August 2002. Online verfügbar unter http://www.ph- heidelberg.de/fileadmin/user_upload/org/fakII/MDS/KUNST/STUDIUM/Generalist.pdf, zuletzt geprüft am 20.12.2019.

Buschkühle, Carl-Peter (2016): Beitrag einer Visual Literacy zur Allgemeinbildung. In: Wagner, E./Schönau, D. (Hg.): Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Visual Literacy. Münster/New York.

Nussbaum, Martha (2012): Nicht für den Profit! Warum Demokratie Bildung braucht. Überlingen.

Regel, Günther (2003): Künstlerische Bildung – Grundzüge eines hochaktuellen zukünftigen Konzepts. In: Schulz, Frank (Hg.): Das Künstlerische vermitteln. Aufsätze, Vorträge, Statements und Gespräche zur Kunst, Kunstlehre und Kunstpädagogik. München.

Urlaß, Mario (2012): Zu sich selbst kommen. Künstlerische Bildung in der Grundschule. In: Buschkühle, C.-P (Hg.).: Künstlerische Kunstpädagogik. Ein Diskurs zur künstlerischen Bildung. Oberhausen.

Urlaß, Mario (2020): Fliegen lassen. Metamorphe Zugänge in künstlerischer Projektarbeit. In: Kirschenmann, Johannes (Hg.): Zugänge: Welt der Bilder – Sprache der Kunst. München.

Shannon Wardell

Lambent Interfaces

An Investigation of Art and Science Collaborations, and Why This Matters in Art Class

This conference addresses the inclusion of analogue and digital technologies within Art class. I would like to first re-frame this discussion as one concerning collaborations between Science and Art, both of which are to be understood broadly: Science as encompassing all the STEM fields of science, technology, engineering and mathematics while Art is recognized as embracing design, architecture, performance, fine and applied arts. After explaining why I think that this re-framing is important, I would like to provide three case study classroom examples to illustrate what I mean by the term collaboration. Where I am going with this is that I would like to share our attempts to distill a few essential elements of fulfilling collaborations. Spoiler alert – I do not have any final answers, rather I wish to highlight some aspects of this broader conversation that seem to be often neglected, for various reasons.

Bringing analogue and digital technologies into Art class I would like to regard as being as examples of collaborations between different fields of Science and Art. For example: the cyanotype, while originally an utterly non-intuitive invention in convenience by Sir John Herschel as cheap way to copy his notes, this camera-less photograph can be referenced in diverse Art units: as botanical illustration, photographic portraiture, architectural representation, a type of image reproduction, and as the original blueprint, which will also make your English enthusiasts completely geek out. Moreover, the science behind the cyanotype is even more mysteriously fascinating, especially if you ask a science teacher for a clear, simple explanation. The cyanotype is utterly enriching for students to engage with – Why? Because its history demonstrates how Science and Art can overlap in such a way that their complementary strengths are recognized, promoted and encouraged in order to realize innate potential. The cyanotype, along with other inventions that bring together the broad fields of Art and Science in a cooperative mutualism, show us an interpretation of collaboration to which we can aspire.

I would like to frame this discussion under the heading "Art and Science Collaborations" for three reasons:

1) Subject-level Cohesion: One of our school's 14 Art Matura Topics is entitled "Art and Inventions", which allows us to look back through history and highlight so many of these interfaces between Art and Science, in addition to referencing them in other Matura Topics. Thereby we not only promote the Austrian approach to thematic learning, we network the topics together which enhances understanding and retention.
2) Student-level Cohesion: such an approach makes these units even more accessible to students in our school. In other schools, even those centered more on Art, Science or tech training, such an approach can provide a meta-level awareness as to how Art and Science are not always separate, foreign worlds. Yes, Art and Science have their own spheres of interests, methods and quirky stories. Yet both manifest convergent and divergent modes of thinking. But it is when they come together and flow with one another that we find so many of the gorgeous inventions that our species has ever dreamed up from the Venus of Willendorf to the Shield of Achilles through the Roman arch into amphitheaters and colosseums through the pointed arches of Gothic cathedrals with their otherworldly yet very practical gargoyles to linear perspective methodology, etching's acid bite, Prussian Blue, photography, the '57 Chevy to name but a very few. Design and Digital Technology engendered the Apple Ipod, Ipad, Pixar computer-generated imagery, graphic tablets, digital notepads, Adobe and all of the artwork, video games, CGI movies and digital gadgets that influence our lives daily. Moreover, the interface between Art and Science is also where we find those inventions that change our current interaction with the limited resources of our world, with transportation, environmental pollution and sustainable energy maintenance. Young people are keenly aware of these issues and need



only a little help from us in order to connect the dots for themselves.

3) The third reason is the most important of all, which is why I will address it later.

These coalescing moments of insight when distinct fields of human endeavor intersect to produce brilliant manifestations of human creativity I call "Lambent Interfaces".

Picture 1 DNS Bookworm
Picture 2 The Open Cellounge
Picture 3 Classic Art Memes

And while in Art class, we might not always achieve such brilliance, we should not be deterred, for it is the awareness of how different fields can and do cooperate that is often just as important: in other words, the "how" is just as relevant as the "what" and "why".

Nevertheless, certain difficulties often arise during Art and Science collaborations, some of which I would now like to address:

Integrating analogue and/or digital technologies in Art class can be problematic for many varied reasons from sheer hardware expense to complicated work-flow instructions that – in a class of 25 teenagers in various stages of hormonal imbalance – can leave some feeling disappointed or frustrated: students as well as teachers.

Another problematic aspect is less recognized, yet no less relevant: With Art and Science often demonstrating contrary methodologies and goals, I have not yet encountered an agreed-upon pedagogical understanding of what a collaboration should be. What does such a cooperation actually look like? Can an Art teacher without a rigorous scientific or even technical background provide adequate science or technical input? Can a Science teacher without a rigorous artistic background provide adequate artistic input? Moreover, does a fulfilling cooperation in school need to involve both a Science and an Art teacher? We all know that group work all-too-often turns out imbalanced in terms of who actually does the work. That certainly should not serve as a role model for our Art and Science collaboration.

Another aspect that complicates matters is that some projects in class can indeed provide an utterly successful learning experience in terms of motivating students to new levels of engagement and understanding, yet nevertheless – if examined precisely – they offer an interaction between Art and Science in which one field is clearly dominant and the other is obviously subservient to the directing agenda of the other. Can such a project be called a collaboration? I will soon provide an example of one such project.

Why is this discussion of collaboration important? Because the way in which we allow and encourage Science and Art to work together reflects the respect that we impart to each field.

Again, let me state precisely and clearly that I do not claim to know the answers. I would merely like to notice several points of interest as we navigate through this unchartered territory for which we have no map, only the anecdotes of past collaborators.

To better illustrate these issues and provide some groundwork for these abstract ideas, I would like to briefly describe three projects that have taken place in our school. The first two involve analogue technologies while the last brings in digital.

1. The DNA Bookworm

Originally commissioned and funded by our school library and mounted prominently at the library entrance just inside our main school entrance, the DNA Bookworm was a class project designed during an informal class competition by one student, who at the time had not been fully aware of what he had designed. (Picture 1)

Literature, from Homer's Iliad to Homer Simpson and beyond, is the reflection of human identity. Books, as the physical embodiment of our literature, are the individual building blocks of our identity, the figurative spirit of our genetic-generational information. As our interaction with literature currently passes into a digital age, books are becoming more than mere physical carriers of our human identity; they are transforming into the fossils of the future.

This class project was exceptionally successful in motivating the students, all of whom collaborated in working groups to finish the sculpture. Nevertheless, truth is – this was neither an Art and Science collaboration nor cooperation. The design essentially appropriated symbology from Science in order to reference new layers of visual and visceral meaning. That did and still does not make it any less valuable to the school, the library or the students. But it cannot be used as a model for a collaboration.

2. The Open Cellounge

Initiated by a visiting Biology professor at our school who asked the Art Department if we could build a to-scale model of a plant cell for the Y5 classes. (Picture 2) My first reaction was skeptical: such a task would indeed involve the application of certain art skills, such as constructing forms out of wood, cardboard, chicken wire, papier-mâché, applying textures and paint. Nevertheless, math and engineering skills determined the relative sizes of the objects; biology coordinated their placement. Technical handwork was needed to install the models and lighting fixtures. The coloration, while not pre-determined, nevertheless had to clearly distinguish different plant cell parts, excluding an expressive or painterly application of color.

Here would be a perfect moment to digress into that delightful topic of differentiating between Applied Arts and Fine Arts along with convergent and divergent thinking within Art in general; due to our time constraints I will resist the temptation now, yet will gladly yield to it in our discussion afterwards.

Back to the model of a plant cell: at first glance, it seems that building a scientific model bound by strict proportions offers minimal creative input. However, regarding the final model as a whole, no one sees it and thinks, "That's a plant cell." It looks like an Art installation of abstract, colorful forms, or the bedroom of an alien teenager from Planet Wayoutthere. It affects the viewer's perception of the area and invites inquiry. On this level of awareness enhancement, this project is pure Art. The students were all made aware of this aspect during the making process and it did very much influence the choice and application of color.

The initial appearance of very strict standards and criteria for the artistic output operate only on the level of model-making. On the level of enhancement of perception and awareness, there were no benchmarks to meet. By recognizing the distinction between these two layers of meaning which the installation evinces, the Applied Art mode of making could shift into Art mode.



Our pedagogical research question: Does the act of fabricating a physical model of a plant cell enhance the learning experience for 15-year-olds and improve their understanding of and retention of the subject matter?

Yes, definitely, which could be seen comparing the results of our preliminary and post-making student questionnaires.

3. Pocket Code

Since 2013, the Software Development Department at the TU Graz has been working with selected classes at GIBS, among with other schools in Graz, utilizing their showcase software program of the same name. (Picture 3) Very similar to Scratch, Pocket Code differs in being explicitly designed for smartphones or tablets in order to make coding more accessible to people without expensive personal computers as well as to those minds who are more visually oriented, for the app packages coding into lego-like color-coded blocks that can be stacked together.

Over the years, we have incorporated Pocket Code into our lessons in different ways: designing simple games, composing short animated stories and fashioning interactive animated memes based on classical artworks. Technical input has been provided by Assistant Profs along with university students either in class or through Remote Mentoring. Each class responds differently depending upon their degree of familiarity with coding and prior experience, seen clearly in our pre- and post- making questionnaires.

Our research question: Can Pocket Code be incorporated sensibly into upper-level Art Education classes as a New Me-



dia unit in such a way as to promote a productive cooperation between Art and Technology in general, with an increase in interest in programming in particular? Given several parameters, Yes:

1 The necessity of a well-structured pedagogical framework explicitly designed for the participating age group is paramount. The formative import of the initial experience with New Media is utterly crucial and cannot be underestimated.
2 An overload of technical complexity inhibits enthusiasm and can stifle the very interest which the lesson sought to promote, for years to come as well.
3 The pedagogical framework also needs to be able to adapt to technical glitches and bugs that otherwise simply frustrate students.

Given these parameters, which require pedagogical and didactic insight as much as technological, the Pocket Code app can offer a satisfying learning experience of New Media technology in Art Education classes for students and teachers alike.

I would like to propose that, between colleagues, an ideal collaboration exists when:

- The partners are recognized as equals in standing, even as they recognize their different, often complementary strengths
- The partners encourage each other to contribute equally in terms of input, output and assessment of results
- The partners work towards a common, worthy goal
- The partners share fairly in the results

Such a framework empowers each partner to strive to their full potential. It is this ideal of partnership/collaboration that I would like to focus upon here. Successful collaborations between Art and Science teachers should evidence distinct elements. They promote creativity, risk-taking and persistence. They encourage convergent and divergent modes of thinking, discussion and the development of a common language. They are recognized externally with endorsement in the form of funding and recognition.

An Art project that simply references scientific jargon – but does not allow for scientific method – can no more be called a collaboration between Art and Science than a Science project that allows only for the application of artistic techniques.

Art is recognized by Science as an equal partner when the artistic concerns are given equal weight as the scientific concerns. A collaboration will certainly not consist of substantial scientific input followed by the injunction to "go make something creative." It will also not consist of enlisting the Art Department merely to build or illustrate scientific phenomena, which are technically applications of artistic techniques that ignore Art's full creative drive.

Science is recognized by Art as a partner of equal standing when scientific methodology can be clearly expressed and documented. The collaboration needs to pronounce a pertinent scientific or pedagogical research question that can be proved or disproved. Naturally, this will not always be easy. The creative urge in Art yearns to overthrow defined standardized criteria of quality. Yet to operate purely on an expressive-emotive level that does not admit for disproof is to abnegate the very integrity of Science as an objective methodology for describing and investigating the world that surrounds us.

How can we convey any of this to a randy class of teenagers with gadgets in their pockets that outpower the computer technology that put the first human on the moon?
Two questions help:

- Does the collaboration evince an equal standing for the artistic and scientific input in terms of quality, time and appreciation?
- Does the collaboration evince an equal standing for the artistic and scientific output as demonstrated by a freedom from standardized criteria for the main artistic output along with the presence of a clearly expressed and documented scientific methodology.

Contributions to the collaboration are not "separate, but equal." Instead, they are "integrated, as from equal colleagues."

One further question is still open: the third reason for framing the discussion of analogue and digital technologies in Art class as collaborations between Art and Science. Why is it important for students to appreciate this dynamic? Let me recall the first two:

1 Subject-level Cohesion (Art and Inventions as a Matura Topic in itself at our school, connected and referenced to other Matura Topics)
2 Student-level Cohesion (connecting the dots between Art and Science collaborations and contemporary socio-environmental issues)
3 Societal-level Cohesion

All of us here are inheritors of a world that has fought long and hard for freedom of speech, for equality under the law and for free-thinking inventiveness. We can disagree about many things, but not about the necessity of those human rights for the identity of western, democratic civilization as we know it and want it.

To strive towards a sense of global awareness, to improve the equality of rights and wages among individuals regardless of gender, race or background, to reduce environmental pollution and petroleum dependency, to develop sustainable energy resources: these issues effect all of us, and our students are very attuned to how the adults around them are dealing with these issues. While heavy industry and product manufacturing have largely been outsourced to regions outside of Europe and North America to reduce labor expenses, the creative industries continue to rise in prominence throughout the western world, for good reasons.

Human creativity is the most precious natural resource that still exists in the western world on all political, economic and academic levels. It is inexhaustible and constrained only by the limitations of our own imagination – as well as the immediate environment that surrounds us. With the Industrial Age firmly replaced by the Information Age, our western society is in a position where it needs to recognize and nourish the creativity of individuals in each and every field in order to allow our civilization to still compete against authoritarian ideologies and insure a global sustainability that values democratic human rights.

Here we have reached the true core of what is at stake here. Creativity is found in all vocations and professions; it is the spark that inspires innovation. Yet in my opinion, the degree to which Art concerns itself with creativity is in a league of its own. Call up a Solar Energy Engineer if you want to maximize your solar input. For creative input, call up your artists and Art teachers. We should recognize the natural resource that we work with daily and embrace our roles of actively promoting environments in which you can feel that lambent force of creative tension tingling in the air. We need creative environments in which the convergent and divergent modes of thinking found within both Art and Science not only reference one another but actively work with one another to strive together with their full potential complementing one another.

We know this to be a worthy goal in itself, one that we will never achieve on our own. Yet we can help open the figurative door to this goal for others even as we open the physical door to our students at the beginning of Art class.





Mag. art. Shannon Wardell BA, Art Educator since 2010, my work strives to design Art classes for teenage students through which they find and train their own particular creative strengths that will help them in life. As an interdisciplinary Artist, since 1993 my artwork seeks to connect our present experience of life with past expressions of reality in order to better recognize the remix of the past in tomorrow's present. 2010–11 Artist in Residence, Graz International Bilingual School (GIBS), Austria.
www.ironlung-union.com

Silvia Wiesinger

Sind Pinterest & Co der neue Lehrplan für die MTK-Fächer in der Grundschule?



Silvia Wiesinger, Lehrende an der PH OÖ, Primarstufe, Fachbereich Technisches Werken, in Aus-, Fort- und Weiterbildung. Dipl.Päd. für Englisch, Technisches Werken für HS und PTS, mehr als 20 Jahre Unterrichtserfahrung in der Technischen Werkerziehung in der Grundschule, Studium der Erziehungswissenschaft und Sozialen Verhaltenswissenschaften, Erasmus-Lehrende im Zuge der DozentInnenmobilität, Multiplikatorin für TEW.

Gleich einem Tsunami überrollte die Internet- und Smartphone-Entwicklung den Schulalltag in den letzten Jahren und ließ auch im Klassenzimmer keinen Stein auf dem anderen. Neben dieser Entwicklung veränderte sich parallel dazu in der Lehrer/innenlandschaft das Berufsbild der Werklehrer/innen dramatisch.

Plötzlich sind/waren auch sogenannte „literarische" Lehrkräfte aufgefordert, die Gegenstände Technisches und Textiles Werken zu unterrichten. Obwohl sie alle eine Ausbildung in diesen Fächern absolvierten, kamen sie über die Jahre kaum als Unterrichtende zum Einsatz, da Werken von sogenannten „Werklehrer/innen" (ehemalige Ausbildung) übernommen wurde.

Mit der Pensionierungswelle dieser Kolleginnen entstand in den letzten Jahren ein Umstand, der viele Klassenlehrer/innen überforderte: Plötzlich galt es, zwei weitere Fächer vorzubereiten, deren Bildungsauftrag längst vergessen war. Vielmehr erinnerte man sich der eigenen Sozialisation in diesen Gegenständen, die damals noch Mädchen- und Knabenhandarbeit hießen. Zudem setzte sich die Idee vom Basteln rund um den Jahreskreis in den Köpfen vieler Lehrer/innen fest, und so glauben auch heute noch zahlreiche Lehrkräfte, dass damit den Fächern Genüge getan wird.

Die bereits 2007 verfassten neuen Lehrpläne für TEW, TEX und BE, sind/waren vermutlich nicht mehr im Bewusstsein der Verantwortlichen. Nur zu gerne wird übersehen, dass mittlerweile eine möglichst frühe technische Bildung in den Fokus aller an Bildungsprozessen Beteiligten rückte.

„Den Eltern muss einsichtig gemacht werden, dass die Schule der Ort des Lernens und nicht der Ort der Produktion von Gebrauchsgegenständen ist. Hier entstehen Modelle und Spielobjekte des Lernens, deren Funktionszeit begrenzt ist." (Zankl, 1981, S.20).

Bereits zu Beginn der 1980er-Jahre wies Zankl darauf hin, dass es im Werkunterricht um mehr gehe als um das bloße Produzieren von Objekten, welche in erster Linie Dekorationszwecken in Klassenräumen oder Schulgängen dienen. Vielmehr betonte er, dass die tätige Auseinandersetzung und die klärende Verbalisierung inklusive der Begriffsbildung wesentlicher als die Objekte selbst sind (vgl. Zankl, 1981, S.5). „Lernen lernen durch Machen" und „Begreifen durch Machen", die handlungsorientierte Beschäftigung mit den Produkten menschlichen Schaffens in den Bereichen Technik, Gebaute Umwelt und Produktgestaltung gehören zu den zentralen Aufgaben des Faches Werken (siehe Lehrplan VS, 2007). Nach Zankl (vgl. S.8) soll die Werkerziehung für die Entwicklung des Grundschulkindes Folgendes leisten:

- Ein zunehmend systematischer Unterricht begünstigt das Anschließen an die tätige Auseinandersetzung im Kindergarten bzw. in der Vorschule.
- Kreatives Verhalten erwirbt man mittels Finden und Erfinden (das Nachmachen soll auf ein Mindestmaß reduziert werden).
- Problemlösungsprozesse regen das Denken an, ermuntern zum Tüfteln (vgl. Fthenakis, S.15).
- Für die eigenen Handlungen und Aktionen übernimmt man Verantwortung, da man sich als Teil der Gesellschaft erkennt.
- Dabei respektiert man die Aussagen anderer, vertritt eine eigene Meinung und bekräftigt sie.
- Die Arbeit mit Werkstoffen und Werkzeugen führt u.a. zum Erfassen von Zusammenhängen.

Das Internet bietet auf vielen Social-Media-Plattformen (Pinterest, Instagram, YouTube, ...) u.a. multimedial aufbereitete Vorschläge zum Anfertigen von Produkten jeglicher Art. Für alle Materialien werden *Bastelideen* angeboten, für jede Altersgruppe lassen sich *hippe* und spaßige Modelle finden. In Werken steht zwar das praktische Arbeiten an erster Stelle, doch die Zielsetzung beschränkt sich oft auf die bloße Beschäftigung der Kinder. Nicht das Kind als Entdecker, kreativer Tüftler und Problemlöser (vgl. Fthenakis, S.15) steht im Vordergrund, sondern das Ziel, allen Lernenden möglichst schnell ein ansehnliches Produkt zu ermöglichen, ohne ihre eigene Gedankenwelt bemühen zu müssen.

Entscheidend für die Auswahl zum Nachbauen sind meist die zu beschaffenden Materialien bzw. der für die Herstellung





Abb. 1 Der Postkartenhampelmann
Abb. 2 Hampelfiguren aus Flyern bzw. Getränkeboxen

erforderliche Zeitaufwand. Der Lehrplan wird besonders in Werken (technisch und textil) gerne beiseitegeschoben. Er ist weder bunt noch bebildert und schon gar nicht mit exakten Anweisungen ausgestattet, zumal es sich um einen Rahmenlehrplan handelt.

Der Klick ins Netz eröffnet einem hingegen in Sekundenschnelle (0,5 Sek.) tausende Möglichkeiten zum gesuchten Thema, z.B. 336.000 Links zum Thema *Einen Hampelmann selber bauen*. Ähnlich wie bei Kochrezepten schlägt man kaum noch in Kochbüchern nach, sondern recherchiert bei Dr. Google nach Ideen.

Traditioneller Unterricht und die Verwendung des Internets müssen sich jedoch nicht ausschließen, denn im Internet gibt es unzählige wertvolle, sogar lehrreiche Seiten, die die Lehrkräfte und auch die Schülerinnen und Schüler in allen Unterrichtsgegenständen unterstützen können.
Besonders empfehlenswert erscheinen der Autorin die folgenden Seiten:
https://www.planet-schule.de/
https://www.planet-wissen.de/index.html
https://www.experimentis.de/
https://neanderpeople.hpage.com/startseite.html
https://www.zebis.ch/unterricht
https://bildungsserver.hamburg.de/faecher/
https://kinder.wdr.de/tv/wissen-macht-ah/bibliothek/index.html
https://sciencetoymaker.org/quick-and-easy/
https://www.edugroup.at/– in der Suchmaske e-pilot eingeben (für alle Fächer)

Die Links bedeuten gegebenenfalls nicht nur eine Bereicherung für die eigene Fachkompetenz, sondern helfen, Themen anregender und vielfältiger für den Unterricht aufzubereiten.

Guter Werkunterricht ist auf präzise Unterrichtsplanung angewiesen. Das Herzstück ist die Aufgabenstellung.

Damit das gelingt, darf aber nicht auf das wichtigste Instrument eines guten Unterrichts vergessen werden – die Unterrichtsplanung mit ihrem Herzstück, der Aufgabenstellung (Werkweiser 2, S.17). Um in einen Problemlösungsprozess eintauchen zu können, bedarf es einer problemorientierten Aufgabenstellung. Sie ermöglicht den Lernenden, selbsttätig konstruktive, funktionale, technologische und gestalterische Aspekte zu erfahren und diese zu lösen.

Wer mehr über die Unterrichtsplanung wissen möchte, findet dazu in Werkweiser 2 und 3 ausreichende Informationen und Anregungen.

Um problemorientierte Aufgabenstellungen bestmöglich lösen zu können, empfiehlt Fthenakis den Ko-Konstruktivismus als pädagogisches Handlungsprinzip (S.138). Die Vorteile für diese Interaktionsprozesse zwischen Lehrperson und Schüler/in bzw. der Schüler/innen untereinander begründet Fthenakis folgendermaßen:

- In sozialen Prozessen sind alle Beteiligten (LuL, SuS) gleichermaßen aktiv.







Abb. 3 Bücher – Ullrich/Klante, Zankl, Hasenberger/Leitner/Putz
Abb. 4 Bücher – Werkweiser 1+2, Sachunterricht Technik und Arbeitswelt (1./2. Klasse, 3./4. Klasse)
Abb. 5 Fthenakis, Greinstetter, Fast

- Das Erforschen von Bedeutung steht im Vordergrund.
- Verschiedene Perspektiven werden kennen gelernt.
- Gemeinsam mit anderen Probleme lösen gibt Sicherheit.
- Der persönliche momentane Verstehenshorizont erweitert sich.
- Seine eigenen Ideen auszudrücken, diese mit anderen zu diskutieren und auszutauschen, erhöht die Selbstwirksamkeit.

Ein Beispiel für eine interessante Aufgabenstellung: *Die Lehrperson mit drei Fingern heben können*.

Das Hebelgesetz anwenden können, mehr darüber erfahren, die Fachbegriffe kennenlernen, Beispiele für den Hebel im Alltag aufspüren, letztlich an einem Werkstück den Hebel reflektieren, all das bildet z.B. die Grundlage für sozial-konstruktivistisches Verständnis von Lernen und Bildung (Fthenakis, S.25). (Abb. 1+2)

Aufgabe der Grundschule im 21. Jahrhundert ist vor allem die Vermittlung basaler Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit Materialien und Werkzeugen mit dem Ziel, technische Grundbildung voranzutreiben. Sie allein bildet die Grundlage und die Voraussetzung für späteres technisches Verständnis (Tanzer in Zankl, S.3).

Nur mit Wischbewegungen auf glatter Oberfläche kann darüber hinaus keine sinnliche Erfahrung erlebt werden. Kreative Lösungsmöglichkeiten und handwerkliches Geschick sind für die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen wesentliche, oft unterschätzte Fähigkeiten.

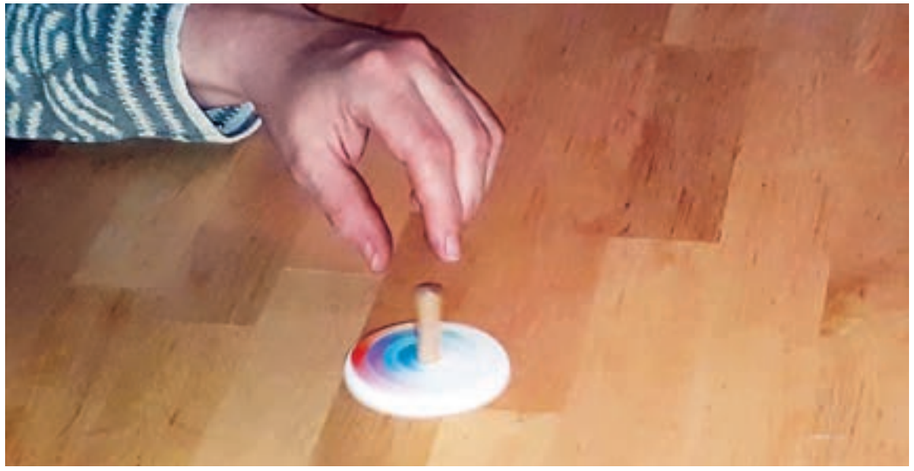
Der Blick in viele alte, aber hervorragende Bücher (Abb. 3) lohnt sich nach wie vor.

Auch in neueren Werken (Abb. 4) bekommen die Pädagog/innen sachdienliche Hilfe und Unterstützung für die im Lehrplan geforderten Inhalte. Die Art der Aufbereitung obliegt und bleibt in der Verantwortung der Lehrer/innen. Die Themenstellungen sollen Interesse und Neugierde bei den Lernenden wecken, ihren Forscherdrang sowohl entwickeln als auch befriedigen und die Selbstwirksamkeit bei jedem/r Einzelnen steigern.

Das Machen und Tun mit den Händen (samt Kopf und Herz à la Pestalozzi) muss die vierte Kulturtechnik sein und sollte auch eine bleiben, die jeder Mensch so gut wie möglich zu beherrschen hat. Nicht *Schnelligkeit* und *Oberflächlichkeit* zählen zu den begehrenswerten Tugenden in diesen Fächern, sondern *Ausdauer* und *Konzentration*, das Vermögen an einer Sache dran bleiben zu können, um das Flow-Erlebnis beim Tun zu spüren. (Abb. 5)

Literatur

Fthenakis, W. E., Wendell, A., Daut, M., Eitel, A. & Schmitt, A. (2009). Natur-Wissen schaffen. Band 4: Frühe technische Bildung. Troisdorf: Bildungsverlag EINS
Stuber et al. (2012). Werkweiser 2. Bern: Schulverlag plus AG
Zankl, G. (1981). Werkerziehung 3+4. Linz: Veritas



Anna Zeilinger

Förderung linkshändig Begabter im BE- und Werkunterricht

Zunächst einmal gilt es zu fragen, wie relevant dieses Thema heutzutage noch ist und wie viele Menschen als linkshändig einzustufen ist. Werden heute etwa nicht alle ohnehin schon ihrer Händigkeit entsprechend optimal gefördert, und ist die Umschulung der Händigkeit seit den 1950er Jahren nicht längst passé?

Es gibt sehr unterschiedliche Schätzungen über den Anteil der LinkshänderInnen in der Gesamtbevölkerung. Diese hängen mit der Definition der Händigkeit zusammen. Dabei wird in erster Linie unterschieden, ob der Fokus auf dem tatsächlichen Handgebrauch oder der zugrundeliegenden Begabung liegt, die mehr oder weniger stark vom Handgebrauch abweichen kann. Für meinen Beitrag halte ich mich an die Definition von Johanna Barbara Sattler, Psychologin, Kunsthistorikerin und Begründerin der Ersten deutschen Beratungs- und Informationsstelle für Linkshänder und umgeschulte Linkshänder e.V. Laut Sattler ist die Händigkeit ein Ausdruck der Hirnhemisphären-Lateralisation. Bei linkshändig Begabten ist demnach die rechte Gehirnhäfte dominant, bei rechtshändig Begabten die linke. Für sie zählt die Frage der Begabung, die vom tatsächlichen Handgebrauch abweichen kann.

Bei Schätzungen, die oft in den Medien zu lesen sind – üblicherweise um die 10% – muss man davon ausgehen, dass sie großteils auf Selbstauskünften basieren. Um zu verlässlichen Zahlen zu kommen, sollte man ca. 1000 Personen mit einem Verfahren testen, das sowohl Anamnese als auch eine Beobachtung der Probanden einschließt. Solch eine Studie liegt aktuell nicht vor.

Sattler geht von ca. 30% linkshändig Begabten aus, was eine Dunkelziffer von 20% bedeuten würde. Verdeckte Linkshändigkeit kann auch im Erwachsenenalter mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgetestet werden. Eine Rückschulung ist prinzipiell möglich, man sollte aber im Einzelfall entscheiden, ob diese sinnvoll ist, und diese professionell begleiten lassen.

Problematik der Umschulung:

Bei umgeschulten Linkshändern geht man davon aus, dass das Corpus Callosum, die Verbindung zwischen den beiden Gehirnhälften, überlastet ist. Befehle gehen dabei nicht direkt von der rechten Gehirnhälfte an die linke Hand, sondern den Umweg über das Corpus Callosum in die linke Gehirnhälfte, wo der Impuls dann in die rechte Hand weitergeleitet wird. So kommt es zu einer ständigen Überlastung, die sich unter anderem in Energielosigkeit auswirken kann.

Primär- und Sekundärfolgen der Umschulung der Händigkeit
Primärfolgen:

- Gedächtnisstörungen (besonders beim Abrufen von Lerninhalten)
- Konzentrationsschwierigkeiten (schnelle Ermüdbarkeit)
- legasthenische Probleme (Lese- und Rechtschreibschwierigkeiten)
- Raum-Lage-Labilität (Links-Rechts-Unsicherheit)
- feinmotorische Störungen (die sich z.B. im Schriftbild äußern)
- Sprachstörungen (Stammeln bis zum Stottern)

Diese Primärfolgen können sich dann in unterschiedliche Sekundärfolgen fortsetzen:

- Minderwertigkeitskomplexe
- Unsicherheit
- Zurückgezogenheit
- Überkompensation durch erhöhten Leistungseinsatz
- Trotzhaltungen, Widerspruchsgeist, Imponier- und Provokationsgehabe
- unterschiedlich ausgeprägte Verhaltensstörungen
- Bettnässen und Nägelkauen
- emotionale Probleme bis ins Erwachsenenalter mit neurotischen und/oder psychosomatischen Symptomen
- Störungen im Persönlichkeitsbild (Sattler, Der umgeschulte Linkshänder, S.50).

Treten mehrere der oben genannten Probleme zugleich auf, sollte an eine Umschulung der Händigkeit gedacht werden.
Frage: Umschulungen gibt es doch nicht mehr?
Tatsächlich gehören brutale Umschulungsmaßnahmen wie das Anbinden, Schlagen oder Eingipsen der Hand in unserer Kultur der Vergangenheit an. *Sanfte* Umschulungsversuche wie die Aufforderung, das „schöne" Händchen zu geben oder den Löffel doch in die „richtige" Hand zu nehmen, sind jedoch nach wie vor weit verbreitet.

Auch schulen sich viele Kinder durch Beobachtung selbst um, da sie schließlich durch Nachahmung lernen. Wenn in der Familie alle rechts schreiben, werden sie das meist auch tun. Auch in Kindergärten zeigt sich, dass es Anfang September mehr linkshändig Agierende gibt als zu Weihnachten. Bereits in diesem Alter lassen sich Kinder vom Gruppenverhalten beeinflussen. Da ist Wachsamkeit der PädagogInnen und Eltern gefragt. Es besteht die weitverbreitete Ansicht, dass sich ein Kind erst im Alter von vier bis sechs Jahren für seine starke Hand entscheidet. Doch wir gehen heute davon aus, dass bereits mit der Geburt feststeht, ob ein Mensch linkshändig oder rechtshändig begabt ist.

In welchem Alter zeigt sich die Händigkeit am besten? Bei vielen Kindern kann man im Kleinkindalter gut erkennen, ob sie links- oder rechtshändig sind. Allerdings kommt es besonders bei intelligenten Kindern, die gut beobachten können, oft dazu, dass sie schnell das Verhalten ihrer Umwelt imitieren und schon frühzeitig von ihrer eigentlichen Begabung abweichen.

Stellenwert des Themas Händigkeit in der Aus- und Weiterbildung von PädagogInnen

Weder in der Aus- und Weiterbildung der PädagogInnen, noch in der Elternbildung nimmt das Thema bislang großen Raum ein. Das liegt vermutlich daran, dass viele meinen, dass Umschulungen der Vergangenheit angehören und alle Linkshänder bereits adäquat gefördert werden.

In der Diskussion während der Tagung stellte sich die Frage, in welchen Bereich der Aus- und Weiterbildung dieses Thema denn nun falle. In den der Psychologie? Oder Pädagogik? Oder Fachdidaktik? Ich meine, in allen genannten Bereichen sollte die Förderung der Händigkeit einen angemessenen Stellenwert einnehmen und aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet werden.

Umschulung durch Material/Werkzeug

Wir leben in einer Rechtshänderwelt. Dabei passen sich Linkshänder notgedrungen an diese an, indem sie Rechtshänderwerkzeug verwenden, in Ermangelung passender Produkte. Manche Linkshänderwerkzeuge sind tatsächlich immer noch schwer zu bekommen, andere werden nur aus Gedankenlosigkeit nicht gekauft.

Ein besonderes Kapitel stellen Musikinstrumente dar: Diese sind in der Regel für Rechtshänder konzipiert und auch Kinder, die als linkshändig bekannt sind, erhalten selten die Möglichkeit, auf einem Linkshänderinstrument zu lernen. Argumentiert wird dabei meist, dass man sonst die Sitzordnung in Orchestern neu organisieren müsse. Diese Art der Choreographie spielt jedoch erst seit der vorigen Jahrhundertwende eine Rolle. Zuvor war es durchaus gängig, unterschiedliche Instrumente zu verwenden. Und wie weit wären wohl Jimmy Hendrix oder Paul McCartney gekommen, hätten sie rechtshändig Gitarre gespielt?

Scheren

Inzwischen leicht zu bekommen, aber immer noch nicht flächendeckend verbreitet, sind Linkshänderscheren, von der einfachsten Kinderschere bis hin zu Qualitätsscheren wie guten Stoffscheren. Dass sie nicht in jeder Schule, Spielgruppe, Einrichtung oder Pfarre vorhanden sind, ist unverständlich.

Warum ist es so wichtig, dass Kinder von Anfang an, nicht erst zum Schuleintritt oder später, passende Scheren zur Verfügung haben? Der Hauptgrund ist, dass Bewegungsabläufe nicht nur motorisch gelernt werden, sondern sich auch im Gehirn automatisieren. Erwachsene Linkshänder, die ihr Leben lang links mit einer Rechtshänderschere geschnitten haben, berichten oft, dass es ihnen schwer fällt mit einer Linkshänderschere zu arbeiten. Die Anordnung der Schneideblätter kann sie verwirren. Das Umdenken ist sehr anstrengend.

Wäre ein Bonus bei Beurteilungen im Schulunterricht möglich? (Vgl. Legasthenie)
Viele gängige Beurteilungskriterien sind für umgeschulte Linkshänder problematisch:

- Material dabei? → oft sehr vergesslich und chaotisch
- Genauigkeit? → schwierig aufgrund feinmotorischer Störungen
- Erreichen des Lernziels? → oft sehr langsam, mangelnde Konzentration
- Integration in die Gruppe? → oft unsicher, erhöhtes Mobbingrisiko

Sattler hat bereits 1986 einen solchen Bonus eingefordert, diese Möglichkeit lässt jedoch noch auf sich warten. (Sattler 1986)

Beidhändigkeit – ein Ideal?

Kurz erwähnt sei auch das vermeintliche Ideal der Beidhändigkeit. Es gibt Leute, die sowohl rechts als auch links schreiben oder sonstige Tätigkeiten so ausführen können. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich aber, dass die meisten bei ein- und derselben Tätigkeit stets dieselbe Hand verwenden, z.B. rechts schreiben und Zähne putzen, alles andere aber links machen. Es empfiehlt sich nicht, bei einer hochkomplexen Tätigkeit wie dem Schreiben hin und her zu wechseln, da dies zu einer Überlastung des Gehirns führen kann. Meist handelt es sich bei vermeintlichen Beidhändern um Linkshänder, die nur in einigen Bereichen umgeschult sind, in anderen aber nicht.

Förderung von linkshändig Begabten im Werkunterricht

Auch hier kann man bei genauerer Betrachtung erkennen, dass die Förderung von linkshändig Begabten nach wie vor ausbaufähig ist. Ich darf hier exemplarisch zwei Erfahrungen aus den 1990ern präsentieren.

Auf die Schnelle fällt mir ein, dass ich, speziell in der Volksschule gerne mehr Unterstützung von den Lehrern gehabt hätte. Meine Handarbeitslehrerin z.B. hat es nicht geschafft, mir das Stricken beizubringen, weil sie nicht umdenken konnte. Ich kann bis heute nicht stricken, weil ich bei jedem Versuch total verkrampfe und an diese demotivierenden Unterrichtsstunden denke. Sie hat es links versucht, konnte selber aber mit Links nicht Stricken, somit war es erfolglos. Ich kann mich aber nicht erinnern, ob sie es mir dann auch rechts beibringen wollte oder ob wir es beide dann einfach aufgegeben haben. Vielleicht hätte es ein Videokurs auch getan, aber ich denke, der Lernerfolg wäre besser wenn es die Lehrerin selbst erklären und zeigen könnte. (E., Geburtstagsjahr 1983)

Meine Mama hat für mich das Stricken umgelernt, weil die Lehrerin es nicht konnte. (G., Geburtsjahr 1984)

Zwar gibt es einige linkshändig Begabte, denen es gelingt, rechtshändig Stricken und Häkeln zu erlernen. Doch es gibt auch jene, denen es nicht oder nur unter größten Mühen schaffen. Sie verlieren dann in der Regel die Freude an der Arbeit. Daher sollten alle, die Kulturtechniken wie Stricken oder Häkeln vermitteln, nach Mitteln und Wegen suchen, auch LinkshänderInnen ihren Begabungen entsprechend zu unterstützen.

Am besten für die SchülerInnen ist es natürlich, wenn die/der LehrerIn zumindest in Grundzügen das Stricken und Häkeln sowohl links als auch rechts beherrscht.

Denjenigen, denen dies nicht gelingt, bieten sich folgende Möglichkeiten:

Eine andere Person beauftragen, die linkshändig arbeiten kann und in der Lage ist, dies vorzuzeigen. Das könnte auch ein Schüler/eine Schülerin sein, ev. aus einer höheren Klasse.

Spiegelbildlich zu arbeiten: eine Tätigkeit vorzeigen, die andere Person sitzt gegenüber. Viele Lernende schaffen es, so die Tätigkeit zu übersetzen, doch manche überfordert das.

Vorlagen aus Büchern, Fotos, Zeichnungen, Videos zu verwenden. Das kann zur Unterstützung sehr hilfreich sein, aber als alleinige Methode wird es oft nicht ausreichen, da so die Möglichkeit zur Korrektur fehlt. Auch verlangen viele SchülerInnen gerade im Zeitalter der Digitalisierung nach persönlichem Kontakt.

Ich hoffe, durch diesen kurzen Abriss über Linkshändigkeit die Neugier geweckt zu haben, sich weiter mit diesem spannenden Thema auseinanderzusetzen. Besonders Interessierten möchte ich die Zusatzausbildung zum/zur LinkshänderberaterIn näherbringen. In Österreich gibt es erst sehr wenige, die diese abgeschlossen haben, und es ist sicher noch genug zu tun.

Quellen:

Frey, Andreas: Links ist da, wo der Daumen rechts ist, FAZ, 12.08.2015.
Hilbig, Beate: Häkeln Basics, Topp. frechverlag, Stuttgart, 2013.



Anna Zeilinger
AHS Lehrerin für Bildnerische Erziehung und Englisch und bildende Künstlerin in Wien. Teilnahme an Artist in Residence Programmen in Nordeuropa. Studium an der Hochschule für angewandte Kunst, der Hochschule für Grafik und Buchkunst Leipzig sowie der Universität Wien. Fortbildung zum Thema Linkshändigkeit bei Johanna Barbara Sattler, München

Mengler, Walter: Musizieren mit links: Linkshändiges Instrumentalspiel in Theorie und Praxis (Studienbuch Musik). Schott Verlag, Mainz, 2010.

Sattler, Johanna Barbara: Die Psyche des linkshändigen Kindes. Von der Seele, die mit Tieren spricht. Auer Verlag, Donauwörth ,1998, 2002.

Sattler, Johanna Barbara: Beidhänder sind hirngeschädigt. In: Münchener medizinische Wochenschrift, 135 (1993) Nr. 21, S.291/35–294/40. Wiederabgedruckt in Sattler, Johanna Barbara: Der umgeschulte Linkshänder oder Der Knoten im Gehirn. Auer Verlag, Donauwörth 1995, 2004 (8), S.350–356.

Sattler, Johanna Barbara: Das linkshändige Kind in der Grundschule. (Das Buch wurde im Auftrag des Bayer. Kultusministeriums erarbeitet und vom Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, München, 1993 herausgegeben.) Vertrieb: Auer Verlag, Donauwörth, 2003 (11).

Sattler, Johanna Barbara, Linkshändige Kinder im Krippen- und Kindergartenalter : eine illustrierte Praxishilfe für Erzieherinnen und Eltern. Auer Verlag, Donauwörth, 2007.

Sattler, Johanna Barbara: Das linkshändige Kind in der Grundschule. Auer Verlag, Donauwörth, 2018.

Sattler, Johanna Barbara: Links und Rechts in der Wahrnehmung des Menschen : zur Geschichte der Linkshändigkeit. Auer Verlag, Donauwörth, 2000.

Sattler, Johanna Barbara: Schreibtisch-Auflage für Linkshänder DESK-PAD LEFTY®, mit Übungsheft: Desk-Pad Lefty, mit einem Übungsheft für Linkshänder. Auer Verlag, Donauwörth, 2019.

Sattler, Johanna Barbara: Übungsheft für Linkshänder. Auer Verlag, Donauwörth, 2016.

Sattler, Johanna Barbara: Der umgeschulte Linkshänder oder Der Knoten im Gehirn. Auer Verlag, Donauwörth, 1995, 2004.

Sattler, Johanna Barbara: https://lefthander-consulting.org/deutsch/

https://lefthander-consulting.org/deutsch/netzwerk/infomaterial/umschulung-der-haendigkeit/

Schneiden mit der Schere: https://www.youtube.com/watch?v=_a4k1UGLQCM

Steinkopf, Frank: Schritt für Schritt MIT LINKS ins Glück: Linkshänder leicht erkennen – richtig fördern – stark im Leben. Verlag Lefthander's World, 2014.

Steinkopf, Frank: Linkshänder Übungsheft: Ausmalen, Schreiben und Schneiden – für kleine und große Linkshänder. Verlag Lefthander's World, 2018.

Van der Linden, Stephanie: Stricken Basics, Topp. frechverlag, Stuttgart, 2008.

Vasterling, Almuth, Weiland Gabriele, Sattler, Johanna Barbara: Linke Hand – Rechte Hand: Ein Ratgeber zur Händigkeit: Für Eltern, Pädagogen und Therapeuten (Ratgeber für Angehörige, Betroffene und Fachleute). Verlag Schulz-Kirchner Idstein, 2017.

Weber, Sylvia: Linkshändige Kinder richtig fördern: Mit vielen praktischen Tipps. Ernst Reinhardt Verlag, München, 2014.

