

# Handreichung Werken NEU

zum Unterrichtsfach „Technisches und textiles Werken“  
basierend auf dem Lehrplan 2017

National Center of Competence (NCoC) für Kulturelle Bildung  
an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich (Hg.)  
Unterstützt vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung  
und Vertreter\*innen der Bildungsdirektionen

Mai 2021



## **Autor\*innenteam**

Sebastian Goreth, Pädagogische Hochschule Tirol | MNU | DGTB | BÖKWE

Erwin Neubacher, Universität Mozarteum Salzburg | Universität für angewandte Kunst Wien  
BÖKWE | Wirtschaftskundliches Bundesrealgymnasium Salzburg

Katrin Proprentner, Pädagogische Hochschule Oberösterreich

Susanne Weiß, Europagymnasium Linz Auhof | BÖKWE

## **Inhaltsverzeichnis**

	Editorial ...	3
	Zur Geschichte ...	4
	Fachidentität ...	4
Lehrplan „Technisches und textiles Werken“ 2017 ...	Kompetenzen ...	6
	Impuls zu den Inhalten des Lehrplans 2017 ...	8
	Werkstoffe und Technologien ...	10
	Unterrichtsmethoden ...	11
	Werkunterricht NEU gestalten ...	12
	Werkräume NEU ...	13
Ansprechpersonen in den Bundesländern ...	Unterlagen zur Fachumstellung ...	15
	Literaturempfehlungen ...	16
		17
		18

# Editorial

Liebe Kollegin! Lieber Kollege!

Die Handreichung „Werken NEU“ ist anlässlich des Inkrafttretens des Lehrplanes 2017 für „Technisches und textiles Werken“ in den allgemeinbildenden höheren Schulen mit dem Schuljahr 2021/22 entstanden. Dieser gilt in den Mittelschulen seit 2018/19, beginnend mit der 1. Klasse aufsteigend. Der Unterrichtsgegenstand kann von allen AHS-Lehrenden unabhängig davon, welches einschlägige Fach sie ursprünglich studiert haben, unterrichtet werden.

Der Lehrplan 2017 bietet eine strukturelle und inhaltliche Neuausrichtung des Faches. Die didaktischen Grundsätze wurden neu beschrieben, die Inhaltsbereiche unter besonderer Berücksichtigung der ursprünglichen und fachübergreifenden Inhalte definiert und eine neue Fachidentität wurde formuliert.

Die Handreichung gibt eine gute Übersicht über die neue Lehrplanstruktur und die Kompetenzformulierungen samt exemplarischen Inhalten. Sie enthält Anregungen zur Unterrichtsplanung und Anmerkungen zur Gestaltung der Sonderunterrichtsräume, auch hinsichtlich Sicherheit im Unterricht. Zudem wird auf weiterführende Unterlagen und Literatur verwiesen sowie auf Ansprechpersonen zur Lehrplanimplementierung in den Bildungsdirektionen.

Die Pädagogischen Hochschulen haben das Fortbildungsangebot schon seit einiger Zeit auf die Nachschulung zum neuen Fach ausgerichtet und in einigen Bundesländern sind spezielle Hochschullehrgänge zur ergänzenden Qualifikation im Angebot.

Ein herzliches Dankeschön an das Redaktionsteam dieser Handreichung für seine Arbeit, unterstützt vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, den Bildungsdirektionen und dem National Center of Competence (NCoC) für Kulturelle Bildung an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich.

National Center of Competence (NCoC) für Kulturelle Bildung

Baden, im Mai 2021

# Zur Geschichte

Die ca. 100-jährigen Fachtraditionen der beiden Werkfächer spiegeln die unterschiedlichen Anforderungen der Gesellschaft an die Werkpädagogik über die Jahrzehnte wider.

Mit der Fachzusammenlegung in der AHS 2021 wird ein Prozess der Neustrukturierung der österreichischen Werkpädagogik in der SEK 1 abgeschlossen, der als historisch zu bezeichnen ist. Dieser Prozess wurde mit der Fachzusammenlegung 2012 in der damaligen NMS/ Hauptschule administrativ begonnen.

Mit der ministeriellen Einladung von Fachgruppierungen/-gremien/-netzwerken in den Diskurs und dem Aufbau eines Netzwerkes unter Österreichs Werkpädagog\*innen aller Bildungs- und Ausbildungsstufen beider Fächer wurde ein gemeinsames Nachdenken über die Bedeutung der beiden Werkfächer im gesamten Bildungssystem und über alle Altersstufen hinweg möglich.

Auf dieser Basis konnte die Fachzusammenlegung vor allem unter fachrelevanten Gesichtspunkten neu diskutiert werden, wodurch sich Perspektiven der inhaltlichen und methodischen Aktualisierung auftraten. Die Fachfusion wurde zusehends als Chance zur umfassenden Erneuerung gesehen.

Die Entwicklung eines zeitgemäßen und in die Zukunft reichenden Werkfachs wurde als Bildungsauftrag verstanden. Werkkompetenzen sollten von der Primarstufe inklusive Vorschule über die Sekundarstufen 1 und 2 bis zur Reifeprüfung aufbauend ausgebildet werden und als Beitrag zur Persönlichkeitsbildung, Mündigkeit, Handlungsfähigkeit und beruflicher Orientierung verankert werden.

Mit der Entwicklung des Lehrplans 2017 für die Sekundarstufe 1 konnte auf Basis eines breiten Konsenses der Community der Grundstein für ein umfassend neues Fachverständnis gelegt werden. Die absolvierten Lehramtsstudien für die ehemaligen Unterrichtsgegenstände „Technisches Werken“ oder „Textiles Werken“ berechtigen nun auch alle Fachkolleg\*innen das neue Unterrichtsfach „Technisches und textiles Werken“ zu unterrichten.

## Fachidentität

Ein mehrjähriger Prozess unter Einbezug von gesellschaftlichen Anforderungen brachte eine Neufindung des Werkens für Kinder und Jugendliche.

In zahlreichen Fachgremien wurde versucht spezifische Qualitäten der beiden Werkfächer als fachspezifische Merkmale – als Alleinstellungsmerkmale – innerhalb des gesamten Fächerkanons herauszufiltern. Kernkompetenzen beider Werkfächer wurden erhoben und neu gedacht und als sich überschneidende und durchdringende Komponenten dargestellt. Der Lehrplan 2017 fasst all diese anstrengenden und nicht immer reibungsfreien Bemühungen und Entwicklungen der Fachgruppen zusammen und stellt die verbindenden Haltungen und das gemeinsame Fachverständnis in seiner aktuellen Form dar.

**Kompetenzorientierung:** Mit dem Lehrplan 2017 wurde auch eine Aktualisierung des Lernverständnisses vollzogen. Der bislang inhaltsbezogene Zugang zum Lernen wurde durch einen kompetenzorientierten Zugang abgelöst.

Das Kompetenzmodell des neuen Werkfachs stellt dabei die Idee des Werkprozesses in den Mittelpunkt von Lernen. Die drei Kompetenzbereiche „Entwicklung“, „Herstellung“ und „Reflexion“ fassen grundlegende Phasen von Werkprozessen zusammen, die allerdings nicht chronologisch verstanden werden müssen. Die zahlreichen und vielschichtigen Kompetenzanforderungen werden als einzelne Kompetenzen aufgegliedert, die im Laufe jedes Schuljahres im Rahmen der drei Inhaltsbereiche „Technik“, „Körper“ und „Raum“ erworben werden.

**Forschendes Lernen:** Werken ist ein angewandtes Forschungsfach. Lernen bedeutet hier nicht das Nachahmen vorgegebener Wege und Ergebnisse. In Werkprozessen entsteht permanent Neues bzw. Innovatives. Ziel sind persönliche Innovationsleistungen der Lernenden, die durch eine forschende Grundhaltung ermöglicht werden. Forschen ist eine Haltung und bedeutet Fragen stellen, Wege zur Beantwortung suchen und evtl. Antworten finden. In der realen Umsetzung treten permanent Probleme unterschiedlichster Art auf, deren Bewältigung für ein Weiterkommen Voraussetzung ist. Die Fähigkeit, Probleme zu erkennen und adäquat zu lösen, ob in Aufgaben-/Themenstellungen oder im Werkprozess, wird so zu einer Schlüsselqualifikation. Mit Fragen und Infragestellen, mit Suchen und Erproben, Prüfen und Erkennen, im Scheitern und neu Ansetzen, Beantworten und Lösen, im Reflektieren und (Be)Werten wird Lernen zu einem persönlichen und aktiven Erlebnis.

Forschen als Zugang zum Lernen kann in allen Kompetenzbereichen des Werkens umgesetzt werden - ob in der Materialwahrnehmung, in der Entwicklung von Ideen, im Reflektieren einer formalen Produktlösung, in der technischen Leistungsfähigkeit von Konstruktionen oder in der handwerklichen Umsetzung.

Forschendes Lernen als Unterrichtsprinzip erfordert eine offene Lernkultur, die Raum für Ungewohntes und Unerwartetes für Lernende und Lehrende aufmacht. Werkunterricht ist folglich prozess- und ergebnisoffen und bewirkt eine geänderte Leistungs- und Fehlerkultur. Fehler machen wird im experimentierenden Werkprozess zum selbstverständlichen Begleiter. Scheitern ist Teil und Chance im Forschungsverlauf und bedeutet Wege als unbrauchbar zu erkennen und als Lösung auszuschließen.

**Prozessuales Lernen:** Lernen im Fach Werken bedeutet Fachkompetenzen im Fluss von Design-, Handlungs- und Werkprozessen zu erwerben. Prozessuales Lernen braucht eine Kultur der Reflexion, Dokumentation und Präsentation, die nicht mehr nur die Endergebnisse, sondern deren Entstehung und Entwicklung vermittelt und in den Fokus stellt.

Wenn Lernen in Prozessen stattfindet, braucht es auch eine Kultur der Reflexion und Achtsamkeit auf diese. Dokumentations- und Präsentationsformen der Schüler\*innen können Abläufe verstärkt in den Fokus bringen, die für eine adäquate Ausstellungskultur genutzt werden können. Präsentationen können dann nicht mehr nur Endergebnisse, sondern auch deren Entwicklung und Entstehung vermitteln.

**Digitalisierung:** Die Digitalisierung stellt neue Anforderungen an das Fach und durchdringt die Bezugswissenschaften/-felder. Entwurfs- und Planungsprozesse, Prüf- und Analyseverfahren, Herstellung und Präsentation haben in Handwerk, Mode, Architektur und Technik durch digitale Möglichkeiten neue spannende Zugänge erfahren. Viele dieser Sparten werden auch zukünftig stark von Digitalisierung geprägt und entwickeln daraus neue Selbstverständnisse. Dem neuen Fach stehen somit alle Formen des integrativen Einsatzes digitaler Mittel offen. Alle Kompetenz- und Inhaltbereiche können analog und digital gedacht und erweitert werden.

# Lehrplan „Technisches und textiles Werken“ 2017

Das Grundgerüst des Lehrplans 2017 besteht aus vier Teilbereichen:

## 1. Bildungs- und Lehraufgaben

Unter den Bildungs- und Lehraufgaben können folgende Punkte zusammengefasst werden:

- Selbstständigkeit | Selbsttätigkeit | Eigeninitiative und Innovationsbereitschaft
- Materialien | Werkzeuge | Maschinen | Verfahren und Gestaltungsmöglichkeiten
- Experimenteller Prozess und Herstellung von funktionalen Produkten

## 2. Beiträge zu den Bildungsbereichen

In den Beiträgen zu den Bildungsbereichen sind folgende Themenbereiche im Fächerkanon der Allgemeinbildung aufgeschlüsselt: Natur und Technik | Mensch und Gesellschaft | Kreativität und Gestaltung | Sprache und Kommunikation | Gesundheit und Bewegung.

## 3. Didaktische Grundsätze

Im Zentrum der didaktischen Grundsätze stehen der Designprozess, der Handlungsprozess sowie der Werkprozess. Die praktische Arbeit, das forschende und prozesshafte Lernen werden durch Aufgabenstellungen initiiert, die ganzheitliches und kompetenzorientiertes Lernen ermöglichen. Der Kompetenzerwerb findet in Werkprozessen statt, im Zentrum steht die Aufgabenstellung. Sicherheit, Nutzen außerschulischer Lernorte, reflexive Koedukation und gendersensible Pädagogik sowie Inklusion und Differenzierung sind weitere Anforderungen in den didaktischen Grundsätzen.

## 4. Lehrstoff / Kompetenzmodell

Der Lehrstoff gliedert sich in drei Kompetenzbereiche und drei Inhaltsbereiche. Diese werden auf der folgenden Seite gemeinsam mit den didaktischen Grundsätzen dargestellt.

Das Kompetenzmodell in „Technisches und textiles Werken“ ist durch die Kompetenzbereiche „Entwicklung, Herstellung und Reflexion“ gegliedert. Das fachspezifische Kompetenzmodell und die dazugehörigen Kompetenzbereiche stellen die Ausgangsbasis für die konkreten Kompetenzbeschreibungen pro Schulstufe dar und fassen Vorstellungen über den Erwerb von fachbezogenen Kompetenzen zusammen.



### Exemplarische INHALTSBEREICHE

#### Technik

Werkzeuge | Maschinen | Mobilität, Hydro- und Aerodynamik | Energieformen | Elektrizität | Elektrotechnik | Bionik | Robotik | Demontage technischer Geräte, Obsoleszenz und Nachhaltigkeit

#### Körper

Gebrauchsgegenstände | Hüllen-, Körperbildung, Kleidung, Schmuck und Accessoires | Mode, Medien, Werbung | Wirtschaft und Konsum | Identität, Klischee, Inszenierung | Mode | Schmuck und Accessoires | Gebrauchsgegenstände, Spiele | Smart Textiles

#### Raum

Körper und Raum, Lebensräume | Gebrauchstextilien | Textile Objekte | Textile Raumkonzepte | Baukonstruktion, Statik und Technologie | Wohnkonzepte | Möbel | Gestaltung, Dekor | Bauwerk, Gebäude, Architektur | Städtebau, Raumplanungen und Infrastruktur | Ökologie und Nachhaltigkeit

### KOMPETENZBEREICHE

**Entwicklung:** Wahrnehmung | Recherche | Erforschung | Planung | Gestaltung

**Herstellung:** Werkstoffe | Werkzeuge und Maschinen | Verfahren | Sicherheit

**Reflexion:** Kontexte | Dokumentation

### DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE

**Designprozess:** Erfinden | Konstruieren | Gestalten

**Handlungsprozess:** Forschendes und prozesshaftes Lernen | Experiment | problemlösendes Denken

**Werkprozess:** Ganzheitlich vernetztes Denken durch Praxis | Reflexion und Kontextwissen

# Kompetenzen

**Werkstoffe** unterscheiden, benennen, fach- und materialgerecht verarbeiten und nachhaltig einsetzen: Papier, Karton, Holz, Metall, Kunststoff, keramische Massen und Textilien

**Werkzeuge, Geräte und Maschinen** korrekt benennen, verantwortungsbewusst und sachgemäß einsetzen

Unterschiedliche **Verfahren** sachkundig und materialgerecht einsetzen

Die Bestimmungen für **Sicherheit** und Werkstattordnung einhalten  
Den Arbeitsplatz organisieren

**entwickeln**

Materialien, Gegenstände und Räume sinnlich **wahrnehmen**  
Sachverhalte und Anforderungen für ein Projekt benennen

Informationen analog und digital **recherchieren**  
Verschiedene Methoden zur Ideenfindung kennen

Materialeigenschaften und -bearbeitung experimentell **erforschen**  
Technische Prinzipien und Phänomene verstehen  
Kreative Lösungswege finden  
Ergebnisse prüfen und optimieren

Konzepte und Arbeitsschritte für die Lösung von Aufgabenstellungen **planen**  
2-dimensionale und 3-dimensionale Darstellungsformen anwenden

Nach ästhetischen und funktionalen Kriterien **gestalten**  
Form und Funktion als sich bedingende Gestaltungsfaktoren verstehen

**Die Schüler\*innen der 1. und 2. Klasse können**

**herstellen**

**reflektieren**

Relevanz von Technik, Körper und Raum im **Kontext** Alltag verstehen  
Kulturelle, ökologische, ökonomische, gestalterische und technische Zusammenhänge in Projekten kommunizieren

Den Prozess und die praktische Umsetzung **dokumentieren** und präsentieren  
Gestaltungsentscheidungen begründen

Den fachspezifischen Wortschatz verwenden



Belastbarkeit, Verformbarkeit, Haltbarkeit, Inhaltsstoffe, Toxizität und Dämpfe von **Werkstoffen** kennen

Materialien fach- und werkstoffgerecht verarbeiten, nachhaltig einsetzen und fachgerecht entsorgen: Papier, Karton, Holz, Metall, Kunststoff, keramische Massen, Textilien, Stein, Gips, Baustoffe, industrielle Halbzeuge

Mit **Werkzeugen, Geräten und Maschinen** sicher und sachgemäß umgehen  
Werkzeuge instand halten

Grundlegende, zeitgemäße und alltagsrelevante handwerkliche, maschinelle und digitale **Verfahren** anwenden

Physikalische und chemische Phänomene einsetzen

Eigenes Verhalten auf **Sicherheit** und Gefahren abstimmen

Den Arbeitsplatz organisieren

Schadhafte Werkzeuge und Geräte erkennen

Sich in Bezug zu Gegenständen und Räumen **wahrnehmen**  
Anforderungen für ein Werkstück berücksichtigen

Produkte und Produktionsbedingungen **recherchieren**  
Quellen hinterfragen  
Innovatives Potential von eigenen Ideen prüfen

Bearbeitungsmöglichkeiten und Eigenschaften von Werkstoffen **erforschen**  
Testverfahren und Demontagen von technischen Geräten gefahrenfrei durchführen  
Physikalische und technische Prinzipien ausprobieren  
Ungewöhnliche Lösungswege finden

**entwickeln**

Arbeitsschritte selbstständig **planen**  
Aufgabenstellungen selbstständig lösen  
Analoge und digitale Darstellungstechniken und technische Zeichnungen nutzen  
Schnitte, Schablonen und Netze entwickeln

Individuell **gestalten**  
Funktionale und formale Gestaltungsfaktoren bewusst einsetzen

**Die Schüler\*innen  
der 3. und 4. Klasse  
können**

**herstellen**

**reflektieren**

Relevanz von Technik und Design im **Kontext** von Alltag und Arbeitswelt erklären

Kulturelle, ökologische, ökonomische, gestalterische und technische Zusammenhänge in Projekten kommunizieren

Stoffkreisläufe beschreiben

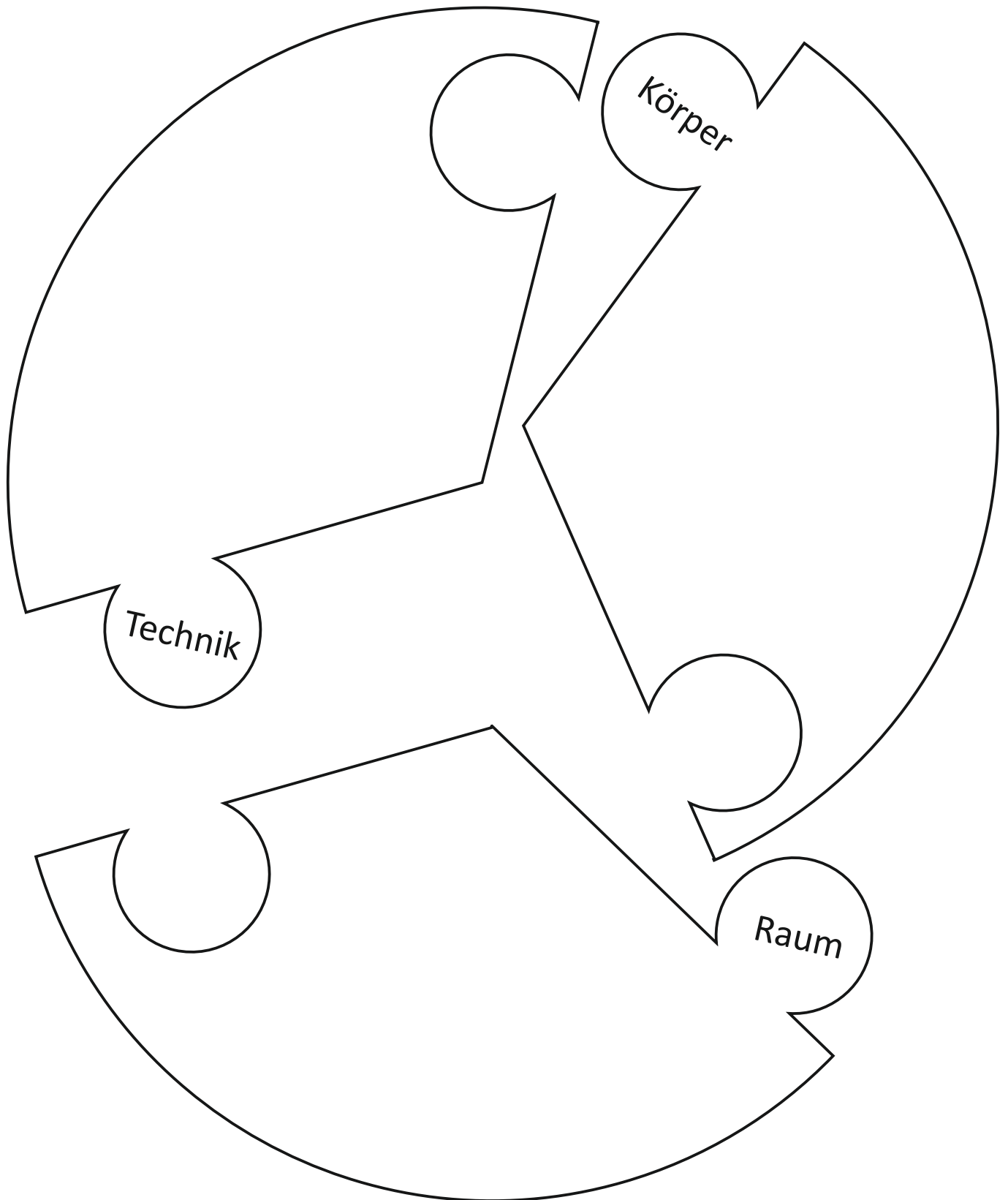
Das eigene Konsumverhalten reflektieren und verantwortungsvolle Konsumententscheidungen treffen

Den Herstellungsprozess, Gestaltungsentscheidungen und technische Lösungen **dokumentieren**, begründen und präsentieren

Eigene Leistungen und selbst hergestellte Produkte bewerten

# Impuls zu den Inhaltsbereichen des Lehrplans 2017

Ordnen Sie Unterrichtsprojekte, die Sie in den letzten Jahren umgesetzt haben, den drei Inhaltsbereichen zu:



Vergleichen Sie Ihre Auflistung mit Fachkolleg\*innen aus den beiden ehemaligen Unterrichtsgegenständen.  
Wo wäre eine Zusammenarbeit gut umsetzbar?  
Lässt sich ein verbindendes Unterrichtsthema finden?

# Werkstoffe und Technologien

**Materialverständnis:** Werkunterricht hat Materialien und deren Be- und Verarbeitung im Zentrum. Materialität wird im neuen Fachverständnis nicht als trennend, sondern als übergeordnet und verbindend erlebt. Tradierte Materialeinteilungen werden aufgeweicht und durch neue Kategorien wie etwa Verbundwerkstoffe, Faserwerkstoffe, ... ergänzt. Materialität kann nun als offenes Feld verstanden werden, in dem alle Möglichkeiten der Einteilung und Zuordnung, aber auch der Be- bzw. Verarbeitung ausgelotet werden können. So sollen Schüler\*innen manuelle, maschinelle und digital gesteuerte Verfahren der Materialbearbeitung erlernen und nutzen.

## WERKSTOFFGRUPPEN

- **Holzwerkstoffe:** Massivhölzer, Plattenwerkstoffe, Furniere, ...
- **Keramikwerkstoffe:** Tone, Porzellane, Lehm, ...
- **Kunststoffe:** Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere, ...
- **Metallwerkstoffe:** Metalle, Legierungen, ...
- **Mineralische Werkstoffe:** Glas, Betone, Gips, ...
- **Naturwerkstoffe:** Steine, Zapfen, Blätter, ...
- **Papierwerkstoffe:** Papiere, Pappen, Kartone, ...
- **Textile Werkstoffe:** Naturfasern, Chemiefasern, ...
- **Tierische Werkstoffe:** Leder, Horn, Knochen, ...
- **Verbundwerkstoffe:** Textilbetone, Papyrolin, faserverstärkte Kunststoffe, ...
- **weitere Werkstoffe/Materialien**

## VERFAHREN

handwerklich, maschinell und digital gesteuert

- **Urformen:** gießen, modellieren, filzen, spinnen, verzwirnen, 3D drucken, ...
- **Trennen:** schneiden, sägen, bohren, feilen, schleifen, raspeln, schnitzen, reißen, lasercutten, perforieren, polieren, stanzen, brechen, auftrennen, CNC-fräsen, gravieren, zerlegen, stemmen, lochen, schlitzen, ...
- **Verbinden (Fügen):** kleben, nieten, schrauben, nageln, löten, nähen, weben, stricken, häkeln, knoten, filzen, flechten, schmelzen, applizieren, sticken, laminieren, verschließen, ...
- **Umformen:** nähen, biegen, thermoplastisch verformen, füllen, dehnen, bügeln, tiefziehen, walken, quetschen, (ab)kanten, falten, ...
- **Oberflächen gestalten (Beschichten):** batiken, lasieren, drucken, glasieren, imprägnieren, folieren, ölen, lackieren, kaschieren, wachsen, färben, tauchen, sprühen, beizen, falten, einbrennen, bleichen, belichten, strahlen, ...
- **Materialeigenschaften ändern:** brennen, glühen, härten, belichten, magnetisieren, glätten, erhitzen, dämpfen, trocknen, aufrauen, ...

## GERÄTE UND MASCHINEN

- **Urformen:** Töpferscheibe, 3D-Drucker, Gießform, Spindel, Spinnrad
- **Trennen:** Sägemaschinen/-geräte, Bohrmaschinen/-geräte, Schneidmaschinen/-geräte, Schleifmaschinen, ...
- **Verbinden (Fügen):** Nähmaschine, Overlockmaschine, Heißklebepistole, Lötgeräte, Spinnrad, Schweißgerät, Bügeleisen, Pressvorrichtung, Webrahmen, Buchlade, Stickrahmen, Stickmaschine, ...
- **Umformen:** Biegevorrichtungen (thermisch/mechanisch), Tiefziehvorrichtungen, Pressvorrichtungen (Vakuumpresse/Vakuumsack), Bügeleisen, ...
- **Oberflächen gestalten (Beschichten):** Siebe, Siebdruckanlage, Drucktisch, Belichtungseinrichtung, Spritzpistole, Bügeleisen, Batikrahmen, Kochplatten, ...
- **Materialeigenschaften ändern:** Keramikbrennofen, Bügeleisen, Heißluftföhn, Lötgerät, Schweißgerät, ...

# Unterrichtsmethoden

Um das Fach in all seinen Facetten entfalten zu lassen, bietet es sich an, einen mehrperspektivischen Ansatz zu wählen. Somit kann nicht nur eine Grundlage für das Bewältigen technischer Problemstellungen im Alltag, sondern auch für Bewertungs- und Entscheidungsprozesse an Technik und Design vorgenommen werden.

Es ergeben sich neben handwerklichen Grundfertigkeiten und prozessbezogenen Sachkenntnissen weitere Fachperspektiven, um sich in einer immer weiterwachsenden Technisierung zurechtfinden zu können. Diese eröffnen Blickwinkel auf ...

- Bildung für eine nachhaltige Entwicklung
- Digitalisierung
- Entrepreneurship Education
- Verbraucher\*innenbildung
- Berufsorientierung

Um die oben genannten fachspezifischen Perspektiven in einem gemeinsamen Unterrichtsfach „Technisches und textiles Werken“ umsetzen zu können, stehen vielfältige werkspezifische Unterrichtsmethoden zur Verfügung:

## **Analyse/Demontage**

Durch die Demontage sollen Funktionszusammenhänge analysiert werden. Mögliche Aspekte der Betrachtung können außerdem sein: Konstruktionen | Fertigungsverfahren | Einsatz zweckgerechter Werkstoffe

## **Experiment**

Angeregt durch eine Fragestellung stehen folgende Ziele im Fokus: Bestimmung von Leistungsparametern von Systemen, Aufdeckung von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, Prüfen von Werkstoffen unter wechselnden Bedingungen und Erprobung neuer Lösungen, unter der die Verwendbarkeit und Anwendung von Artefakten geklärt wird.

## **Fertigungsaufgabe**

An inhaltliche Vorgaben angelehnt, werden Werkstücke gefertigt oder produziert (auch in Serienproduktionen möglich). Neben der praktischen Durchführung umfasst die fachgerechte Vorbereitung auch gedankliche Operationen zur Planung.

## **Gestaltungsaufgabe**

Eingebettet in Designprozessen werden Ideen und Lösungen für die Formgebung von Werkstücken in Abstimmung auf Funktion, Materialeinsatz und Verfahren entwickelt und umgesetzt.

## **Konstruktionsaufgabe**

In einem Zusammenspiel aus Tüfteln, Erfinden und Entwerfen sollen individuell neuartige Lösungen zu einer Problemstellung gefunden werden. Das Tun und die Lösungsoffenheit der Schüler\*innen stehen im Mittelpunkt des Konstruierens.

## **Lehrgang**

Vorgeplante und gestufte Lernsequenzen meist zur Vermittlung handwerklicher Fertigkeiten.

## **Planspiel**

Dynamische Simulation von gesellschaftlichen/wirtschaftlichen Konfliktsituationen unter Einbindung von Folgeabschätzungen von Technik, Produktion, Konsum, etc.

## **Projekt**

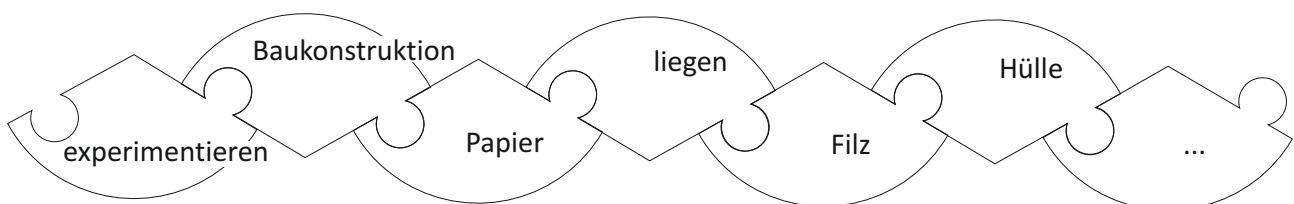
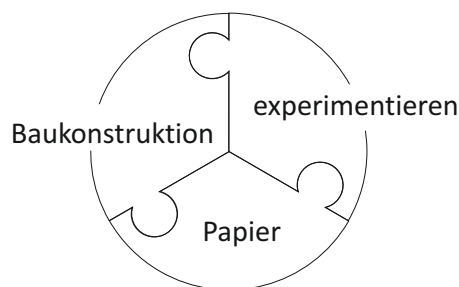
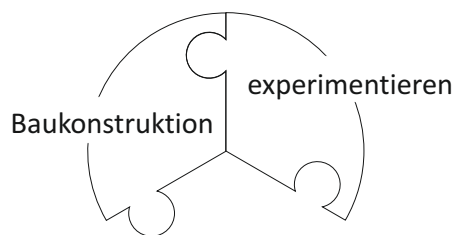
Ein Themenbereich wird von einer Gruppe aus Schüler\*innen gemeinsam bearbeitet. Planung und Durchführung erfolgen weitestgehend selbstständig. Die Lehrperson strukturiert, moderiert und unterstützt die Projektarbeit als Lernbegleiter\*in, wo dies erforderlich ist.

# Werkunterricht NEU gestalten

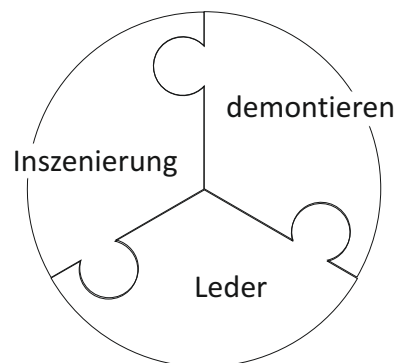
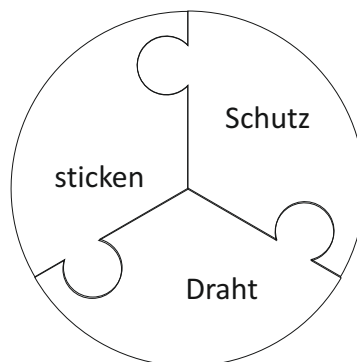
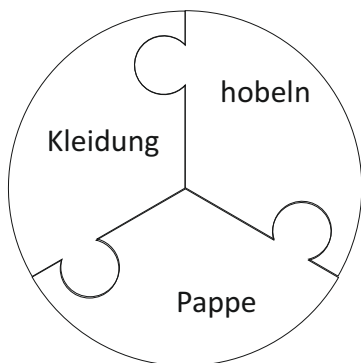
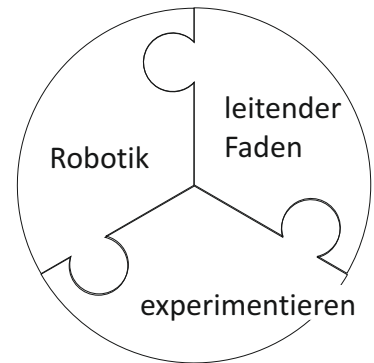
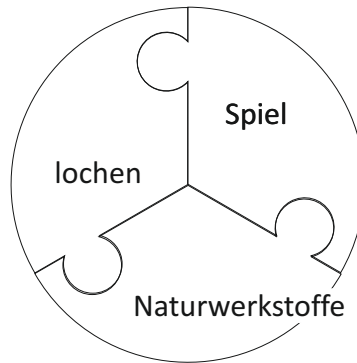
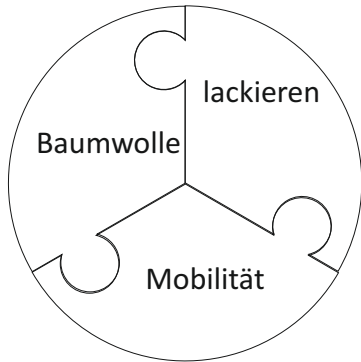
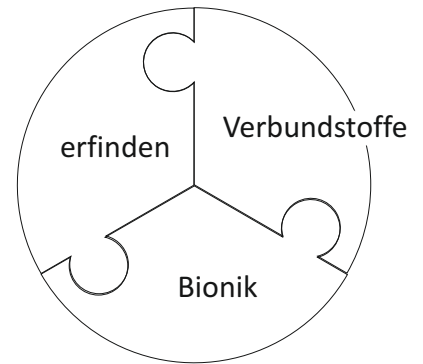
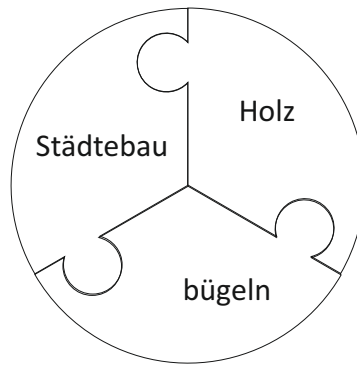
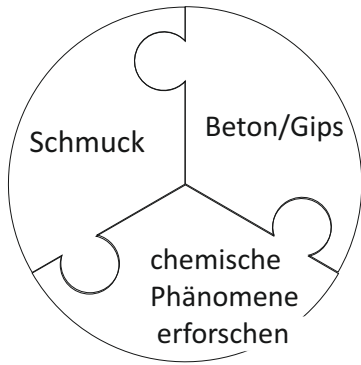
Wie lassen sich die verschiedenen Inhalts- und Kompetenzbereiche, Materialien und Verfahren in Beziehung setzen und verbinden?

Bekanntes und Bewährtes kann neu gedacht werden und eine spannende Bindung mit etwas Unbekanntem eingehen. Da sind Ihre Kreativität, Ihr Forschergeist, Ihre Neugierde und Offenheit für Ungewohntes gefragt. Das klingt spielerisch: Im Spiel wird man herausgefordert und entwickelt im losgelösten Zustand oftmals zielführende und erfolgreiche Strategien und Ideen. Probieren Sie, auch gemeinsam mit Kolleg\*innen, das nachfolgende Impulspuzzle. Welche Assoziationen, Verbindungen und letztlich Unterrichtsideen entstehen durch die Verzahnung von zwei oder mehreren Begriffen?

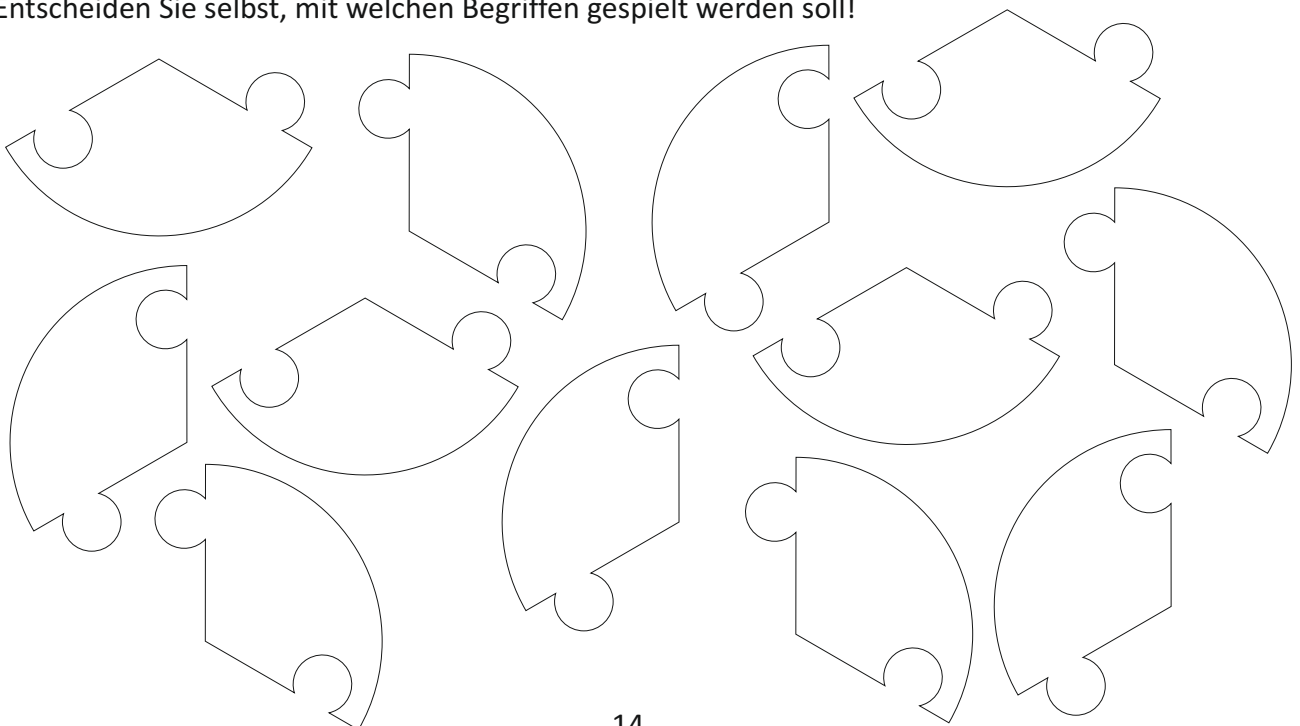
Die Begriffe können aus unterschiedlichen Bereichen kombiniert werden. Was kommt heraus, wenn ..., ... und ... zueinander in Beziehung gesetzt werden?



# Was entsteht, wenn Sie diese Begriffe inhaltlich verbinden?



Nutzen Sie die leeren Puzzleteile, um Ihre eigene Planung spielerisch und variantenreich anzugehen. Entscheiden Sie selbst, mit welchen Begriffen gespielt werden soll!



# Werkräume NEU

Eine geeignete Raumsituation schafft die Voraussetzungen für die Durchführung von fachgerechtem Werkunterricht.

Für das Fach wurden vom Österreichischen Institut für Schul- und Sportstättenbau (ÖISS) aktualisierte Raumrichtlinien entwickelt, die zu Redaktionsschluss noch als Entwurf vorlagen und nach Begutachtung im Sommer 2021 publiziert werden. Diese reagieren auf die Anforderungen des neuen Lehrplans und der neuen Fachausrichtung und unterstützen damit wesentlich die Umsetzung des gemeinsamen Unterrichtsgegenstandes. Sie sind verpflichtend für Neu- und Umbauten und dienen zur Orientierung für Bestandsbauten (Bundesbauten) und geben Hinweise für Pflichtschulen (Raumgröße).

Im Fach „Technisches und textiles Werken“ sind solche Richtlinien von besonderer Bedeutung, weil diese u.a. die fachgerechten Arbeitsbedingungen für Schüler\*innen schaffen und damit auch deren Sicherheit gewährleisten.

Die stark differenzierten Lernsituationen im Fach Werken stellen unterschiedliche Ansprüche an die räumliche Umgebung und deren Ausstattung. So werden im neuen Raumkonzept folgende Räume unterschieden:

Raumart	Anzahl der m <sup>2</sup> AHS / MS
<i>Werkraum – Schmutzbereich</i>	120 / 80 - 120
<i>Werkraum – Reinbereich</i>	
<i>Maschinenraum</i>	20
<i>Sammlungsraum</i>	30 - 40
<i>Brennofenraum</i>	8 - 15
<b>gesamt</b>	<b>178 –195</b>

Im Schmutzbereich sind Unterrichtssequenzen vorgesehen, die vorwiegend schmutz- und lärmintensiv sind.

Der Reinbereich stellt eine Umgebung für Lernsituationen bereit, die vorwiegend Sauberkeit erfordern.

Die neuen Richtlinien bedeuten aber auch eine Klärung der Schüler\*innenzahl in Bezug auf die vorhandenen Raumgrößen. Diese sind vor allem aus Gründen der Sicherheit und neuen Unterrichtsanforderungen eingeführt worden.

Für die Berechnung der Raumdimension der beiden Werkraumbereiche gelten **4 m<sup>2</sup> pro Schüler\*in** als Orientierung.

Die Gesamtfläche beider Werkraumbereiche wird mit 120 m<sup>2</sup> ausgewiesen. Das bedeutet eine Maximalbelegung von 30 Schüler\*innen für beide Werkräume - in weiterer Folge eine Gruppengröße von je 15 Schüler\*innen (bei Raumgrößen von je 60 m<sup>2</sup>).

Mit kurzfristigen Veränderungen wie etwa Adaptionen, Raumtausch, ... kann die aktuelle Situation an den Schulen zu Beginn der Fachumstellung überbrückt werden. Um einen den Arbeits- und Sicherheitsanforderungen entsprechenden befriedigenden Zustand laut ÖISS-Richtlinien umzusetzen und eine langfristige und nachhaltige Raumorganisation zu erreichen, wird es aber auch Organisations- und Planungsprozesse innerhalb der Schule brauchen.

Weitere Informationen zu den ÖISS-Richtlinien sind auf der BÖKWE Homepage unter <http://www.boekwe.at> und der Homepage des NCoC unter <https://www.ncoc.at/> als außergewöhnliches Entgegenkommen des ÖISS abrufbar.



# Ansprechpersonen in den Bundesländern

Das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung hat initiiert, dass in jeder Bildungsdirektion eine Person für Fragen zum neuen Lehrplan zur Verfügung steht.

Bildungsdirektion für Burgenland:

**MMag.<sup>a</sup> Gerda AIGNER-SILVESTRINI**

Fachbereich für Bildnerische Erziehung und Werken

Tel.: 02682-710-1318

E-Mail: [gerda.aigner-silvestrini@bildung-bgld.gv.at](mailto:gerda.aigner-silvestrini@bildung-bgld.gv.at)

Bildungsdirektion für Kärnten:

**HR.<sup>in</sup> Mag.<sup>a</sup> Beatrice HAIDL, BEd**

BD Kärnten - Pädagogischer Dienst

Tel.: 050534-10260

E-Mail: [beatrice.haidl@bildung-ktn.gv.at](mailto:beatrice.haidl@bildung-ktn.gv.at)

Bildungsdirektion für Niederösterreich:

**FI Mag. Andreas GRUBER**

Fachinspektor für Musik und Kreativität

Tel.: 02742-280-4530

E-Mail: [andreas.gruber@bildung-noe.gv.at](mailto:andreas.gruber@bildung-noe.gv.at)

Bildungsdirektion für Oberösterreich:

**FI.<sup>in</sup> Annemarie THALLNER**

Fachinspektorin für Technisches und textiles Werken, Ernährung und Haushalt

Tel.: 0732-7071-2151

E-Mail: [Annemarie.Thallner@bildung-ooe.gv.at](mailto:Annemarie.Thallner@bildung-ooe.gv.at)

Bildungsdirektion für Salzburg:

**Dipl.-Päd.<sup>in</sup> Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Birgit HEINRICH**

BD Salzburg - Fachstab

Tel.: 0662-8083-1074

E-Mail: [birgit.heinrich@bildung-sbg.gv.at](mailto:birgit.heinrich@bildung-sbg.gv.at)

Bildungsdirektion für Steiermark:

**FI.<sup>in</sup> Mag.<sup>a</sup> Andrea WINKLER**

Fachinspektorin für Bildnerische Erziehung, Technisches und textiles Werken, Bildnerisches Gestalten

Tel.: 05-0248-345-365

E-Mail: [andrea.winkler@bildung-stmk.gv.at](mailto:andrea.winkler@bildung-stmk.gv.at)

Bildungsdirektion für Tirol:

**FI.<sup>in</sup> Dipl.-Päd.<sup>in</sup> Andrea LADSTÄTTER, BEd**

Fachinspektorin für Ernährung und Haushalt, Technisches und textiles Werken

Tel.: 0512-9012-9300 E-Mail:

[andrea.ladstaetter@bildung-tirol.gv.at](mailto:andrea.ladstaetter@bildung-tirol.gv.at)

Ab Herbst 2021: **Mag. Stefan PURUCKER**

E-Mail: [stefan.purucker@bildung.gv.at](mailto:stefan.purucker@bildung.gv.at)

Bildungsdirektion für Vorarlberg:

**FI.<sup>in</sup> Dipl.-Päd.<sup>in</sup> Angelika WALSER, BEd**

Fachinspektorin für Ernährung und Haushalt, Technisches und textiles Werken

Tel: 05574-4960-308

[angelika.walser@bildung-vbg.gv.at](mailto:angelika.walser@bildung-vbg.gv.at)

Bildungsdirektion für Wien:

**FI.<sup>in</sup> Dipl.-Päd.<sup>in</sup> Claudia CANARIS, BEd**

Fachinspektorin für Ernährung und Haushalt, Technisches und textiles Werken

Tel.: 01-52525-77192

E-Mail: [claudia.canaris@bildung-wien.gv.at](mailto:claudia.canaris@bildung-wien.gv.at)



# Weiterführende Unterlagen zur Fachumstellung

Gesetzliche Grundlage: Bundesgesetzblatt BGBl.II Nr. 337/2017

<https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2017/337>

Neben der vorliegenden Handreichung stehen drei weitere Unterlagen als Teil eines umfassenden Informationspakets auf der Homepage des BÖKWE (<http://www.boekwe.at>) zur Verfügung:

## ***Praxishandbuch Technik. Design. Werken (Arbeitstitel)***

*Unterrichtsfach Technisches und textiles Werken*

Marion Starzacher

Hrsg.: Wirtschaftskammer Österreich, Industriellenvereinigung, Arbeiterkammer Wien, Arbeitsgemeinschaft für Wirtschaft und Schule, Pädagogische Hochschule Steiermark und Förderverein Technische Bildung.

Inhalt: Praxisbeispiele aus den Kompetenzbereichen des Lehrplans für die Sekundarstufe 1

## ***Serviceheft Werken NEU***

Eva Lausegger, Susanne Weiß, Roberta Erkinger, Rudolf Hörschinger, Erwin Neubacher

Hrsg.: Berufsverband Österreichischer Kunst- und Werkerzieher\*innen (BÖKWE)

Inhalt: Informationen zu Fachidentität, Lehrplan, Sicherheit, Werkraum, Kontakte Vertreter\*innen der Bildungsdirektionen/ARGE-Leitungen, Unterrichts-/Arbeitsmittel, Kustodiat/Fachkoordination, Fort-/Weiterbildung, Nachqualifizierung, Ausbildung, etc.

## ***ÖISS – Werkraumrichtlinien***

*A.5.3. Räume und Ausstattung für den Fachbereich „Technisches und textiles Werken“*

Derzeit als Auszug des Schlusssentwurfs vom 22.3.2021 vorliegend

Hrsg.: Arbeitskreis „Schulraum“ des Österreichischen Instituts für Schul- und Sportstättenbau (ÖISS)

Inhalt: Raum- und Ausstattungsrichtlinien



# Literaturempfehlungen

## Fachliteratur

Stuber, Thomas, u.a.: Technik und Design, Grundlagen, hep-verlag ag, Bern 2016

Stuber, Thomas, u.a.: Technik und Design, Handbuch für Lehrpersonen. Spiel, Mechanik, Energie, hep-verlag ag, Bern 2017

Stuber, Thomas, u.a.: Technik und Design, Handbuch für Lehrpersonen. Freizeit, Mode, Wohnen, hep-verlag ag, Bern 2018

Stuber, Thomas, u.a.: Technik und Design, Lernheft, hep-verlag ag, Bern 2019

## Fachjournale

Berufsverband Österreichischer Kunst- und Werkerzieher\*innen:

<http://www.boekwe.at>

manuell - Das Magazin für textiles und technisches Gestalten:

<https://manuell.ch/>

MNU Verband zur Förderung des MINT-Unterrichts:

<https://mnu.de/publikationen>

Technik im Unterricht:

<https://neckar-verlag.de/schule/tu-technik-im-unterricht>

Weft- Magazin für Textil- Mode und Design:

<http://groups.uni-paderborn.de/weft>

Werkspuren: [www.werken.ch](http://www.werken.ch)

## Fachportale/-plattformen

Bundesstiftung Baukultur: <https://www.bundesstiftung-baukultur.de/>

Hochschulforum Textile Bildung: <http://www.textile-bildung.de/>

Initiative Baukulturvermittlung: <http://www.bink.at/>

Makecode: <https://www.microsoft.com/en-us/makecode>

Technik und Design: [www.tud.ch](http://www.tud.ch)

Textil + Mode: <https://textil-mode.de>

Tinkercad: <https://www.tinkercad.com/>

ViBiNeT®-Wiki: <https://vibinet.de/>

## Sicherheitsmappe Sekundarstufe 1 der AUVA

7.07. Mappe Sicherheit im Werkunterricht - Arbeitsbehelf für die Sekundarstufe 1,

kostenlos bestellbar über

<https://www.auva.at/bewe/views/allgemeineBestellungInput.xhtml?contentid=10007.673530>



**Handreichung Werken NEU**

Autor\*innenteam:

Sebastian Goreth, Erwin Neubacher, Katrin Proprentner, Susanne Weiß

Unterstützt vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung  
und von Vertreter\*innen der Bildungsdirektionen

Herausgegeben vom National Center of Competence (NCoC) für Kulturelle Bildung  
der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich

Layout: Katrin Proprentner

