

DIDAKTIK



Vorbildlich und zeitgemäß: Eine Forscherecke mit digitalen Medien, einer Fachbibliothek sowie Dokumentations- und Präsentiermöglichkeiten. (Foto: Andrea Campiche)

Raum für

FACHRÄUME ZEITGEMÄSS (UM-)BAUEN UND EINRICHTEN



Um das themenorientierte Arbeiten nach LP 21 zu ermöglichen, ist es sinnvoll, dass in den jeweiligen Fachräumen werkstoffübergreifend gearbeitet werden kann.



In vielen Fachräumen herrscht – salopp zusammengefasst – ein Chaos. Ein überholtes Fachverständnis sorgt dafür, dass die Sicherheit zu kurz kommt.

Entwicklung



Erfreulich zeitgemäss und innovativ geht die Beratungsstelle für Unfallverhütung, BFU, das Thema Sicherheit für Fachräume Technisches und Textiles Gestalten an. In dem von Expert:innen erarbeiteten Ratgeber «Fachräume Technisches und Textiles Gestalten einrichten – Ein Fokus auf die Sicherheit» geht es nicht nur um (durchaus wichtige) Schutzausrüstung und Maschinensicherheit. Die BFU bezieht vielmehr am aktuellen Lehrplan orientierte methodische, didaktische und fachentwicklungsrelevante Aspekte mit ein und offeriert räumliche Perspektiven passend zum Wandel des Fachbereichs. Der Ratgeber mag keine verbindliche Norm sein – Werkstattverantwortliche, Architekt:innen und Lehrkräfte tun trotzdem gut daran, sich in die Lektüre zu vertiefen.

Die Dokumentation beginnt mit folgender Aussage: «Eine zeitgemässe Einrichtung der Fachräume für Technisches und Textiles Gestalten (TTG) ist für die Umsetzung der zentralen Anliegen des Lehrplans 21 eine wichtige Voraussetzung. Selbstständiges und problemorientiertes Arbeiten soll die Lernprozesse und den Kompetenzerwerb anregen und unterstützen. Die Kompetenzorientierung erfordert einen Paradigmenwechsel, auch in Bezug auf die Sicherheit und die Einrichtung der Fachräume.»

Bereits ist der Lehrplan 21 (LP 21) über 10 Jahre alt. Immer noch gleichen die Einrichtungen vieler Fachräume älteren Fachmodellen. Umgangssprachlich ist der Begriff «Werkraum» bei Lehrpersonen, Eltern, Behörden, Ausrüstern und Architekten dominant. Dieser Ausdruck impli-

ziert ein vergangenes Fachverständnis: Der Werkraum war der Fachraum des Werkunterrichts. Dessen Hauptmerkmale waren Praxisdominanz und handwerkliche Fertigkeitsschulung. Der Fachraum war im Wesentlichen eine «Hand-Werk-Statt».

Ein Beispiel dazu sind Einrichtungen der Fachräume nach Werkstoffbearbeitung. Im Kanton Bern beispielsweise müssten diese ausschliesslich werkstoffgerichteten Werkstätten seit dem 1983-Lehrplan Vergangenheit sein. In der Praxis sind diese aber noch immer und nicht selten anzutreffen, so wie in allen Kantonen der Deutschschweiz.

Zudem herrscht in vielen Fachräumen ein gefährliches Chaos, das überhaupt nicht mit heutigen Vorstellungen von Sicherheit und Fachverständnis übereinstimmt. Gründe sind fehlende Koordination der Fachteams, Überforderung, fehlende Strukturen, keine Entschädigung für die Verantwortlichen, oder auch Gleichgültigkeit und fehlendes Fachwissen.

Aus diesen Gründen hat die BFU in Zusammenarbeit mit Dozierenden der Pädagogischen Hochschulen eine aktuelle Broschüre digital und analog veröffentlicht, die eine lehrplankompatible und dem aktuellen Fachverständnis entsprechende Einrichtung mit dem Fokus der Sicherheit empfiehlt. Im nachfolgenden Teil einige zentrale Ausschnitte aus dieser Dokumentation.

FACH(RAUM) IM WANDEL

Mit dem LP 21 wird ein Wandel von der werkstofforientierten Produktionswerkstatt hin zum Erschliessungsfachraum

angestrebt, um «bedeutsame Themen aus Design und Technik (...) über das Handeln, das Herstellen und das Reflektieren» (Lehrplan Gestalten, S. 8) zu erschliessen. Das Handeln in den älteren Fachmodellen war meist auf die Produktion eines Gegenstandes beschränkt. Im Gegensatz dazu beinhaltet das Fachverständnis des LP21 nebst der prozessorientierten Herstellung auch den Gebrauch, die Bewertung und die Entsorgung: Schüler:innen werden mit gestalterischen und technischen Zusammenhängen bei der Entwicklung und Produktion von Gegenständen vertraut gemacht. Dabei setzen sie sich mit wichtigen gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Aspekten von Design und Technik auseinander. Sie setzen Werkzeuge ein und verarbeiten vielfältige Materialien, um Produktionsprozesse zu verstehen und zu bewerten sowie Bezüge im Kontext ihres Alltags zu erforschen. Daraus folgt, dass das Fachverständnis, die fachbezogenen Kompetenzanforderungen und die Einrichtung des Fachraums eine Einheit bilden sollen.

Grundriss und Nutzungskonzepte

Um eine erfolgreiche Umrüstung von bestehenden Fachräumen zu gewährleisten, wird im neuen Dokument ein Planungsablauf skizziert. Unabhängig davon, ob bereits vorhandene oder neu errichtete Fachräume für den TTG-Unterricht genutzt werden, gelten bestimmte grundlegende Anforderungen und Überlegungen zur Nutzung.



Das Lager bietet Zugangsmöglichkeiten sowohl für Lernende als auch für Lehrpersonen.



Grösse

Die Fachräume TTG sollten für 12 bis 14 Schüler:innen ausgerichtet sein und müssen mindestens eine Nettofläche von mindestens 80 Quadratmetern aufweisen.

Lage der Fachräume TTG

Idealerweise liegen die Fachräume TTG nebeneinander oder in unmittelbarer Nähe zueinander und sind durch Türen miteinander verbunden. Dies ermöglicht den Lernenden, ihre Schwerpunkte optimal zu setzen, und es fördert die Zusammenarbeit sowohl zwischen den Lehrpersonen als auch zwischen Schüler:innen, da eine flexible Belegung sowie die gemeinsame Nutzung von Nebenräumen und Einrichtungen erleichtert werden. Bei Neubauprojekten sollte diese Raumkonzeption berücksichtigt werden. Bei Umrüstungen ist es empfehlens-

wert, das Konzept schrittweise umzusetzen. Um das themenorientierte Arbeiten nach LP21 zu ermöglichen, ist es sinnvoll, dass in den jeweiligen Fachräumen werkstoffübergreifend gearbeitet werden kann. Dies bedeutet, dass im textilen Fachraum neben weiteren Maschinen, Werkzeugen und Geräten auch eine Dekupiersäge und eine Bohrmaschine zur Verfügung stehen sollten – und im technischen Fachraum zumindest ein Arbeitsplatz für die Nähmaschine mit entsprechendem Zubehör.

Lager

Räume zur Lagerung von Materialvorräten und von Arbeiten von Schüler:innen befinden sich angrenzend zu den Fachräumen TTG. Das Lager mit Verbrauchs- und Experimentiermaterialien für Schüler:innen befindet sich in den Fachräumen.



Zeitgemässe Fachräume bieten fixe Arbeitsplätze mit Werkzeugen und Geräten sowie auch mobile Arbeitsplätze mit Anschauungs- und Experimentiermaterial.



Zwischen den Fachräumen für Technisches und für Textiles Gestalten befindet sich der Multifunktionsraum; die Forscherecke FESP (Forschen, Experimentieren, Spielen, Präsentieren) dient analogen und digitalen Recherchen.

Maschinenraum

Ein räumlich abgetrennter Maschinenraum dient der Sicherheit und trägt dazu bei, dass Schüler:innen weniger Staub und Lärm ausgesetzt sind. Der Sichtkontakt zu den Fachräumen sollte mit Trennwänden aus Sicherheitsglas gewährleistet werden.

Metallarbeiten

Alle Metallarbeiten mit offener Flamme und/oder Funkenbildung sollten in einem separaten Raum durchgeführt werden. Zu beachten ist ausserdem, dass beim Hartlöten und Schweißen grundsätzlich eine Quellenabsaugung erforderlich ist.

Multifunktionsraum

Der Raum befindet sich idealerweise zwischen den Fachräumen für Technisches und für Textiles Gestalten und stellt den Arbeitsplatz für die Erforschung von Alltagsbezügen und

-themen dar. Hier können Planungs-, Dokumentations- und Kontextaufgaben bearbeitet werden. Es ist von Vorteil, wenn sowohl analoge als auch digitale Arbeiten hier umgesetzt werden können. Der Multifunktionsraum kann auch Raum bieten für die gemeinsame Nutzung des Schneidplotters, des Lasercutters (nur mit entsprechendem Absaugsystem) sowie des 3D-Druckers. Ein Multifunktionsraum ermöglicht Schüler:innen auch sogenannte Making-Tätigkeiten wie Experimentieren, Entwickeln und Programmieren. Für die Umsetzung der Ideen und der Prototypen werden analoge und digitale Technologien und Fertigungsverfahren (z. B. 3D-Druck) genutzt. Diese Tätigkeiten sind mit Kompetenzen in anderen Fachbereichen wie Medien und Informatik sowie Natur, Mensch, Gesellschaft verknüpfbar und fördern fachübergreifendes, vernetztes Denken und Handeln.



RATGEBER BFU

Die Broschüre «Fachräume Technisches und Textiles Gestalten einrichten

– Ein Fokus auf die Sicherheit» richtet sich an Schulleitungen und verantwortliche Fachlehrpersonen TTG sowie an Gebäudeverantwortliche der Gemeindeverwaltung bzw. die Eigentümerin und Verwalterin der Fachräume TTG. Sie beschreibt die wichtigsten Sicherheitsaspekte von Fachräumen in Bezug auf Konzeption, Einrichtung und Betrieb. Dabei steht das Schaffen sicherer Verhältnisse im Vordergrund, während fachliche und pädagogische Empfehlungen allgemein gehalten sind. Ergänzend dazu gibt es die Checklisten zur Überprüfung der Sicherheit der Fachräume.

Bezüglich Gefährdungen im Umgang mit Arbeitsstoffen und Chemikalien wird auf den Leitfaden «Sicherer Umgang mit Materialien und Stoffen im Fachbereich Gestalten» verwiesen. (Bestellung unter info@chemsuisse.ch)

www.bfu.ch/de/ratgeber/technisches-gestalten

LITERATUR

BEER Ruth, STUBER Thomas (2024): Fachräume Technisches und Textiles Gestalten einrichten. Ein Fokus auf die Sicherheit. Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung.

STUBER Thomas et al. (2016): Grundlagen Technik und Design. Bern: hep.

AUTOR

Thomas Stuber war 25 Jahre tätig als Dozent für Technisches Gestalten an der PHNMSBern. Er ist Autor und Herausgeber der Lehrmittelreihe Technik und Design, Projektleiter der Do-it-Werkstatt, Mit-Autor des LP21 Gestalten und zurzeit immer noch aktiv in der Weiterbildung und der Begabtenförderung.

FOTOS

Andrea Campiche (BFU), Philippe Schranz (Wettstein AG), Thomas Stuber.