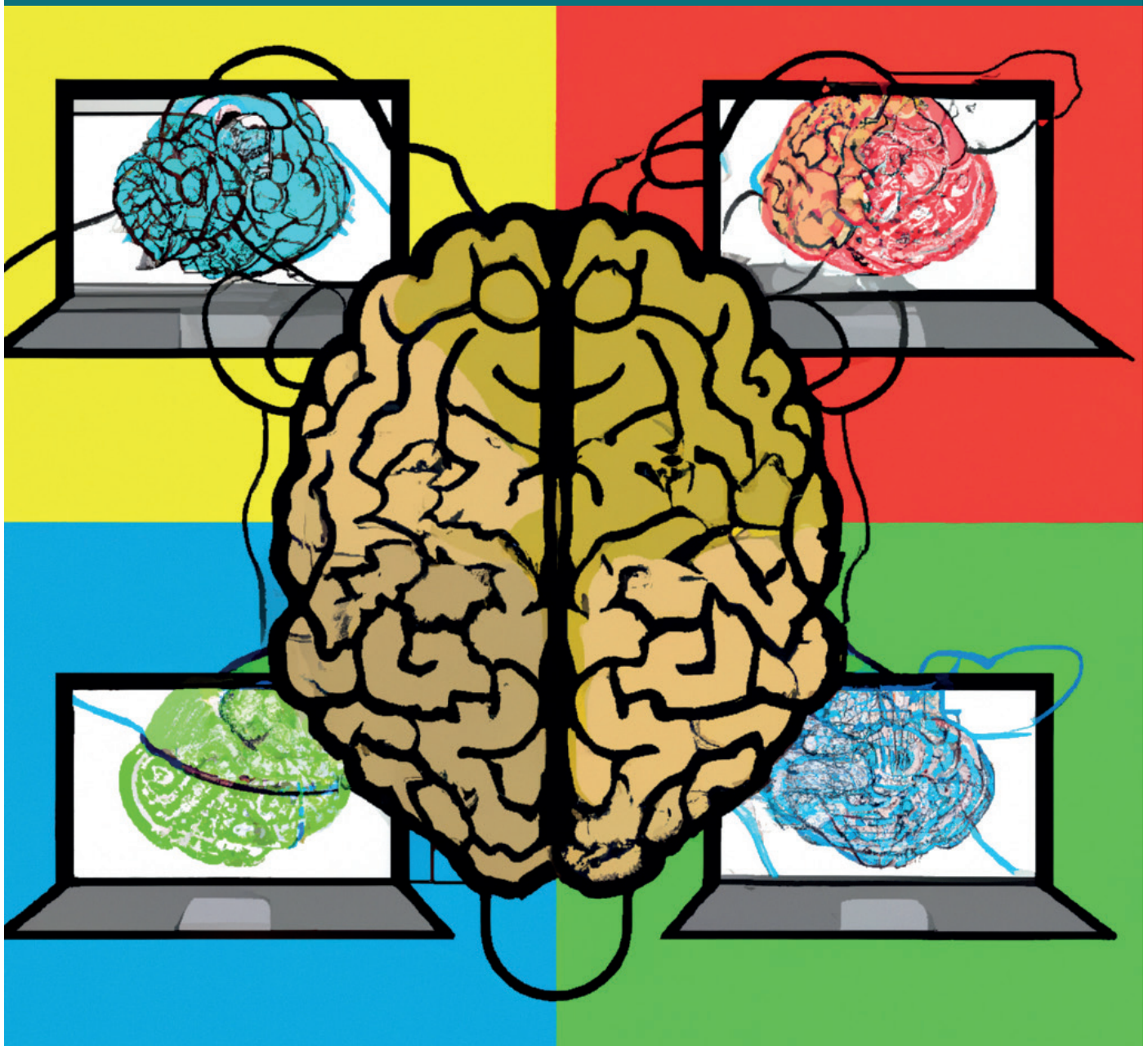


technik – education

3. Jahrgang

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung
im allgemeinbildenden Technikunterricht

1 | 2023



www.tec-edu.net

tedu

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht

<https://tec-edu.net/tedu>

HERAUSGEBER

Dr. Hannes Helmut Nepper
Dr. Armin Ruch, OStR
Dr. Dr. Dierk Suhr

Mail

herausgeber@tec-edu.net

Anschrift

Pädagogische Hochschule Schw. Gmünd
Institut für Bildung, Beruf und Technik
Abteilung Technik
Oberbettringer Straße 200
73525 Schwäbisch Gmünd
www.tec-edu.net

AUTOR*INNEN IN DIESEM HEFT

Nina Autenrieth
Daniel Beckenbauer
Alexandra Bitterer
Julie-Theresia Blumer
Timo Finkbeiner
Harald Klat
Hannes Helmut Nepper
Armin Ruch

Inhalt

Grußwort der Herausgeber 2

Unterrichtspraxis

H. H. Nepper & A. Ruch

ChatGPT 3

Unterrichtsforschung

T. Finkbeiner & A. Bitterer

Analyse einer Lernumgebung 11

Unterrichtspraxis

N. Autenrieth

Virtuelle Welten gestalten 18

Unterrichtspraxis

D. Beckenbauer

Der Seifenblasenautomat 24

Unterrichtspraxis

H. Klat

Der Theodolit 38

Ankündigungen

H.H. Nepper

Neue Fachliteratur 50

Unterrichtspraxis

J.-T. Blumer

Eine Aquaponikanlage 51

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber wieder.

Insbesondere bei unterrichtspraktischen Artikeln wird darauf hingewiesen, dass es unterschiedliche Sicherheitsbestimmungen gibt und jede Lehrkraft bei der Umsetzung selbst dafür verantwortlich ist, die Gefährdung zu beurteilen und die Vorschläge für die eigene Praxis entsprechend der jeweilige Vorschriftenlage anzupassen.

Titelfoto: Armin Ruch

ISSN: 2748-2022

Der Werkraum

Analyse einer Lernumgebung

Timo Finkbeiner & Alexandra Bitterer

SCHLAGWORTE

Werkraumanalyse
Primarstufe
Technische Bildung
Unterrichtspraxis
Lehrer*innenbildung

ABSTRACT

Die Gestaltung konkreter technischer Bildungsangebote in Schulen ist eng an das Vorhandensein entsprechender Werkräume geknüpft, die eine konkrete Umsetzung zumeist erst ermöglichen. Damit einhergehende grundlegende Fachkenntnisse, unterrichtsspezifische Ansprüche, aber auch eine situative Wahrnehmung der Nutzer*innen erscheinen von zentraler Bedeutung. Der Beitrag nimmt dies zum Anlaß, ein damit einhergehendes Spannungsfeld im Zusammenhang mit dem Unterrichtsgegenstand Technisches Werken zu skizzieren und auf der Grundlage einer mit Studierenden durchgeführten Dokumenten- und Werkraumanalyse mögliche Perspektiven aufzuzeigen. Damit verbindet sich das Ziel, mit Blick auf die Primarstufe, grundlegende Aspekte räumlicher Gestaltung in Bezug auf technikbezogenen Unterricht vorzustellen und Lehrende zu motivieren, vergleichbare Analyseprozesse – auch mit Schüler*innen – zu initiieren.

Einleitung

Dem Werkraum als zentraler Ort der Begegnung und Auseinandersetzung mit Technik, wird im Rahmen von Schule und Unterricht eine zentrale Bedeutung beigemessen.

Er zielt neben dem Klassenraum und außerschulischen Lernorten darauf ab, den Lernenden manuelle und handwerkliche Tätigkeiten aber auch „die Vermittlung von Sinn- und Funktionszusammenhängen“ (Hennerbichler et al., 2017, S. 136) zu ermöglichen.

Der Beitrag greift dies auf, um exemplarische Bereiche einer frühen technischen Bildung in der Primarstufe im Kontext raum- und ausstattungsspezifischer Aspekte zu skizzieren.

Ergänzend dazu werden Aspekte einer Werkraumanalyse aufgezeigt, die in einer Lehrveranstaltung mit Studierenden des Masterstudiengangs Lehramt Primarstufe durchgeführt wurden.

Die dabei im Rahmen einer Dokumentenanalyse von Text-, Bild-, und Videomaterial gewonnenen Einblicke geben grundlegende Hinweise sowohl in Bezug auf objektive Parameter als auch subjektive Merkmale. Eine sich daran anschließende Illustration eines Analyseprozesses gibt exemplarische Einblicke in die konkreten Betrachtungen und Herausforderungen.

Die jeweiligen Ergebnisse und Beschreibungen verstehen sich impulsgebend, auch für den Unterricht mit Schüler*innen, wesentliche Aspekte eines Werk-, oder Technikraums, Atelier oder Werkstatt zu entdecken und mit Blick auf damit verbundene Anforderung zu analysieren

Technik – Werken – Raum Ein Spannungsfeld

Inhalte und Themen zu Technik verorten sich mit Blick auf die lehrplanimmanenten Unterrichtsgegenstände¹ an öster-

reichischen Volksschulen² zum einen im Rahmen eines Erfahrungs- und Lernbereichs des Sachunterrichts, sowie als das zentrale Merkmal eines Technischen Werkunterrichts. Hierbei stehen insbesondere die Bildungs- und Lehraufgabe und die damit verbundene „handlungsorientierte Beschäftigung mit den Produkten menschlichen Schaffens“ (Lehrplan der Volksschule, 2007, S. 1) im Vordergrund.

Der Unterrichtsgegenstand Technisches Werken blickt dabei auf eine wechselvolle Geschichte zurück, die sich bis in die heutige Zeit als ein Spannungsfeld offenbart, welches von mehrperspektiven, aber auch vorberuflichen- und handwerklichen Aspekten geprägt ist.

Zudem kommen in den vergangenen Jahren verstärkt Impulse aus dem Bereich der digitalen Bildung, (Gläser & Krumbacher 2022, S. 55-56) welche sich als zusätzliche Herausforderung darstellen.

Vor dem Hintergrund aktueller Lehrplanreformen³ und der gleichzeitig wenig „umfassende[n] konsensfähige[n] Fachdidaktik“ (Hennerbichler, et al., 2017, S. 19), spiegelt sich dieses im Wandel befindliche Fachverständnis in den Werkräumen vieler Schulstandorte wider.

Mit Blick auf eine technikdidaktische Positionierung kann ein Technischer Werkunterricht, welcher in der Grundschule parallel zum Textilen Werkunterricht als verpflichtender Gegenstand geführt wird, generell einem mehrperspektivischen Ansatz (Schmayl, 1995, S. 85-86) zugeordnet werden.

Auch wenn die Bezeichnung Werken vorrangig ein handwerkliches Tun vermuten lässt, zielt der Unterrichtsgegenstand auf eine umfassende Auseinandersetzung mit Technik und der „Aufschließung der vom Menschen für den Menschen gemachten Umwelt“ (Hennerbichler et al., 2017, S. 142).

1 Der Begriff des Unterrichtsgegenstandes ist dem Unterrichtsfach gleichzusetzen.

2 Umfasst als Primarstufe die Schulstufen 1 – 4 (inklusive der Vorschule).

3 Ab dem Schuljahr 2023/24 gehen die beiden getrennt geführten Unterrichtsgegenstände *Technisches Werken* und *Textiles Werken* sowohl in der Primar-, als auch in der Sekundarstufe, im neu geschaffenen Gegenstand Technik und Design auf.

Um eine entsprechende Lernumgebung für Schüler*innen zu arrangieren, bedarf es daher neben dem Angebot an Werkstoffen und Materialien auch einen Zugang zu Werkzeugen, Geräten und Maschinen.

Einer kategorischen Unterscheidung zwischen einem Werk- und Technikunterricht (Bienhaus, 2001, S. 2) muss, bezogen auf die Darstellung des Unterrichtsgegenstandes im aktuellen Lehrplan (2007), größtenteils widersprochen werden.

Zwar lassen Beobachtungen und Beschreibungen von Unterricht nach wie vor darauf schließen, das einem produktbezogenen Schaffen erhebliche Beachtung zukommt, eine Reduktion darauf zeichnet jedoch kein realistisches Bild. Vielmehr werden bei einer genauen Betrachtung, die von Bienhaus aufgeführten „Zielperspektiven technischer Bildung“ (2001, S. 2) auch im Lehrplan des Technischen Werkes erkennbar.

Um einen technikbezogenen Unterricht wirksam zu gestalten, bedarf es nach wie vor konkreter, für Lehrperson zur Verfügung stehender, Ressourcen. Der Werkraum als unmittelbarer Ausgangspunkt, der Lerngelegenheiten häufig erst ermöglicht, gestaltet sich mit Blick auf die konkrete Situation an den Schulstandorten allerdings uneinheitlich und mitunter herausfordernd, was wiederum maßgeblichen Einfluss auf das unterrichtliche Handeln mit sich bringt.

Beschreibung und Analyse

Im Rahmen der eingangs erwähnten fachlich vertiefenden Lehrveranstaltung⁴, die u. a. zum Ziel hatte, Lernorte und Lernsettings technischer Bildung zu analysieren, wurden

4 Studiengang Lehramt Primarstufe an der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Krems.

Studierende mit der Aufgabe betraut, den Werkraum am jeweiligen Schulstandort zu erforschen und zu untersuchen.

Ausgangspunkt der Analyse bildete dabei das vorab skizzierte Spannungsfeld mit dem Ziel, wesentliche Merkmale und Aspekte zu identifizieren, zu beschreiben und in weiterer Folge Möglichkeiten der Adaptierung und Optimierung zu entwerfen.

Orientierung bildeten die grundlegenden Aspekte eines technischen Fachraumsystems, etwa von Bienhaus (2001; 2018) und Bienhaus, Bothe, & Marx (2023), aber auch die Spezifika eines Werkraums (Hennerbichler et al., 2017; ÖISS, 2021; Erkingen et al., 2021).

Der Analyseprozess unterlag dabei sowohl objektiven Kriterien als auch Merkmalen, die der persönlichen Wahrnehmung entsprangen.

Als vorrangig für die Analyse erschien es dabei nicht, sich lediglich auf etwaige Sicherheitsmaßnahmen- und -mängel zu fokussieren, oder im Speziellen die Qualität und Quantität der Ausstattung zu beurteilen, als vielmehr die Raumsituation wahrzunehmen (Grütter, 2020; Abel & Rudolf, 2019) einen ersten Einblick zu erlangen.

Als Instrument der Dokumentation diente das Padlet⁵, da es erlaubte die Analyse gleichsam vielfältig zu dokumentieren und neben Texten auch Grafiken, Fotos und Videos zu integrieren.

Die von den Studierenden gestalteten digitalen Pinnwände reduzieren sich jedoch nicht auf einen „Informations-Container“, sondern werden als „methodisch gestaltete Kommunikationszüge behandelt und analysiert“ (Wolff, 2019, S. 511).

Dabei wurden die über das Literaturstudium erarbei-

5 www.padlet.com



Abbildung 1: Exemplarische Gestaltung eines Padlets

teten Kategorien von den Studierenden im Prozess der Analyse als Gerüst wahrgenommen, wenngleich sie eine unterschiedliche Priorisierung fanden. Mit den Merkmalen Ausstattung und Sicherheit zeigten sich jedoch 2 Bereiche, die nahezu durchgehend Berücksichtigung fanden, umfangreich und detailliert beschrieben wurden und daher im Folgenden exemplarisch hervorgehoben werden sollen.

Das Thema Ausstattung wurde in den abschließenden Reflexionsgesprächen vielfältig diskutiert. Im Kern zielten die Beschreibungen der Studierenden dabei auf das zur Verfügung stehende Inventar und die Qualität der jeweils vorhandenen Werkzeuge und Vorrichtungen.

Die Darstellungen zeichneten sich dabei nicht nur durch den Informationsgehalt aus, vielmehr gelang es die räumlichen Bedingungen stets im Kontext ihrer Tätigkeit zu betrachten. Ein in diesem Zusammenhang wesentlicher Aspekt, der eine Verbindung von Ausstattung und Sicherheit offenbart, ist die Struktur, bzw. Organisation im Raum selbst. Die Betrachtungen berücksichtigen dabei sowohl die Perspektive der Lehrperson als auch der Schüler*innen.

So wird das Thema Ordnung mitunter differenziert betrachtet, indem etwa auf die Bedeutung strukturierter Maßnahmen (Systeme, Beschriftungen) hingewiesen wird, gleichzeitig der Werkraum den Lernenden jedoch die Möglichkeit bieten muss, explorativ zu arbeiten. Auch Sicherheitsmaßnahmen sind zweifellos von hoher Bedeutung, werden jedoch mitunter als kritisch betrachtet, wenn etwa Maschinen und Werkzeuge sich so im Raum vorfinden, dass ein Bedienen für Kinder nahezu unmöglich wird. Abwägungen, etwa in Bezug auf Sicherheit und Ordnung, werden häufig anhand exemplarischer Unterrichtsszenarien erlebt und beschrieben. Dies erscheint auf den ersten Blick als wenig beachtenswert, ist aber vor dem Hintergrund der zumeist rudimentären Erfahrungen der Studierenden mit dem Technischen Werken in der begleitenden Unterrichtspraxis von zentraler Bedeutung.

So gelingt es den angehenden Lehrkräften, trotz mangelnder Einsichten und Kenntnissen eine zumeist realistische Einschätzung zu erwerben. Kann jedoch auf bereits vertiefende Erfahrungen (fachdidaktische Lehrveranstaltungen oder Unterrichtspraxis) zurückgegriffen werden, lässt sich dies auch in der entsprechenden Dokumentation finden.

Abschließend betrachtet lässt sich festhalten, dass Studierende, die sich selbst eine umfangreichere Expertise zuschreiben, auch ein erhöhtes Selbstbewusstsein im Zusammenhang mit etwaigen Herausforderungen zeigen. So wurden etwa Unzulänglichkeiten in Bezug auf die vorgefundene Ausstattung klarerweise als ein Manko erkannt, gleichzeitig jedoch auch als Möglichkeitsraum verstanden, Adaptierungs- und Optimierungsmaßnahmen einzuleiten, um die konkrete Situation zu verbessern.

Exemplarische Einblicke in eine Werkraumanalyse

Die folgenden Beschreibungen skizzieren wesentliche Merkmale einer konkreten Werkraumanalyse.

Im Sinne einer kompakten Darstellung werden dabei exem-

plarisch die Aspekte:

- Orientierung,
- Ausstattung/Sicherheit
- und Aufbewahrung

herausgestellt, da anzunehmen ist, dass diese Bereiche von Lehrpersonen in einem vergleichbaren Tätigkeitsfeld annähernd häufig in Betracht gezogen werden.

Orientierung im Raum

Beim Eintritt in den Raum fällt sofort der Feuerlöscher und Erste-Hilfe-Kasten ins Auge. Sie erscheinen gut platziert und sind somit für die Lehrperson rasch erreichbar. Allerdings ist der Erste-Hilfe-Kasten in einer Höhe befestigt, die außerhalb der Reichweite von Kindern ist, was als verbesserungswürdig empfunden wird. So wäre etwa eine kleine Pflasterbox als Ergänzung sinnvoll, die von den Schüler*innen situativ und selbstständig aufgesucht werden kann.

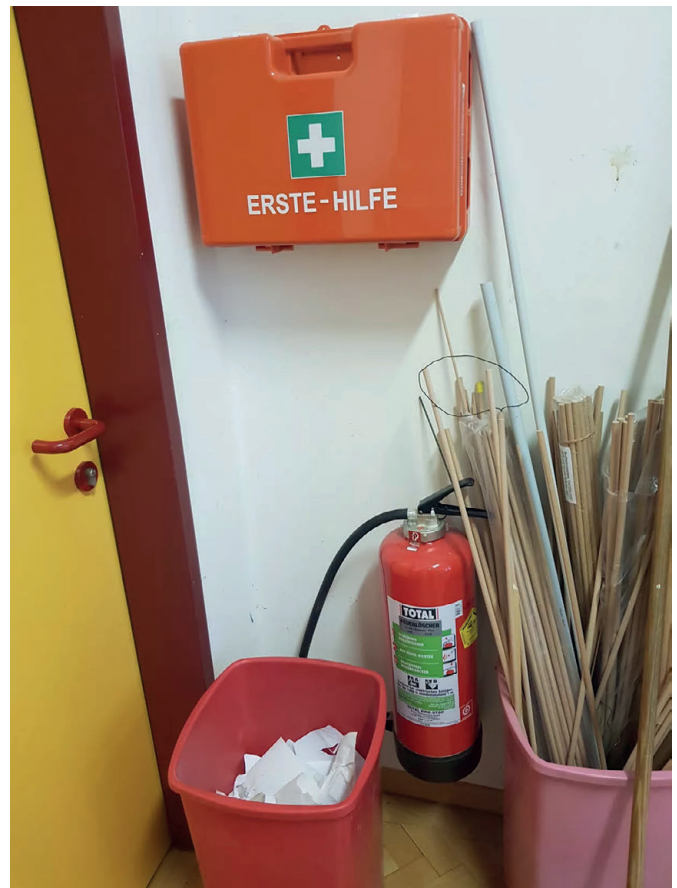


Abbildung 2: Eingangsbereich des Werkraums

Der Feuerlöscher wiederum erscheint gut platziert und schnell auffindbar, wird jedoch von einem Materialbehälter, sowie dem einzigen Mülleimer verdeckt, was wenig optimal erscheint. Zudem wäre etwa ein Brandschutzschild, welches sowohl von Lehrpersonen als auch von Kindern gut sichtbar ist, eine sinnvolle Ergänzung.

Da in einem Werkraum mit unterschiedlichen Materialien gearbeitet wird, fallen auch dementsprechende Abfälle an. Für das damit einhergehende Problem der Mülltrennung bedarf es hier noch einer Lösung. Derzeit existiert lediglich ein

Mistkübel für Papier (oder Restmüll?). Hier könnte, etwa mit Blick auf die vorrangig zum Einsatz kommenden Materialien im Werkraum, ein separates System etwa für Holz, Karton, Restmüll, etc. angedacht werden.

Der Werkraum zeichnet sich allgemein durch einen quadratischen Grundriss aus und befindet sich im Erdgeschoss des Schulgebäudes im Bereich der Garderobe. Beleuchtet wird der Raum durch 4 Leuchtstoffröhren, die in Kombination mit einem weißen Anstrich der Wände und der großzügigen Fensterreihe. Auch wenn die nach Süd-Osten ausgerichtete Lage bezogen auf den Lichteinfall als nicht ideal befunden wird, ist der Raum dennoch hell und zweckmäßig beleuchtet.

Das Fischgrätenparkett ist als Bodenbelag zweckdienlich, zeigt an einigen Stellen jedoch bereits etliche Verschmutzungen. Dabei liegt die Vermutung nahe, dass der Raum in seinem Ursprung nicht als Werkraum geplant war und erst später zu diesem umgestaltet wurde. Sollte in unmittelbarer Zukunft daher eine Renovierung/Adaptierung von Seiten des Schulerhalters in Betracht gezogen werden, erscheint es wünschenswert auf einen robusteren Bodenbelag zurückzugreifen.

Die Raumaufteilung allgemein aber wirkt zweckmäßig. So verfügt die Fensterfront über Standflächen, auf der insbesondere größere Maschinen (z.B. Elektrische Bohrmaschine) platziert sind. Zudem verfügt der Raum über platzsparende

Regale mit Schiebetüren. Auf den Längsseiten befinden sich eine Schultafel, die Wasserzone und offene Regale; einen separaten Bereich, der etwa für die Bearbeitung keramischer Massen und die Trocknung, bzw. Lagerung der Tonarbeiten sinnvoll wäre, gibt es jedoch nicht.

Der Raum verfügt über 4 sehr stabile und altersentsprechende Tischgruppen aus massivem Holz. Für 16 Schüler*innen bietet er somit einen eigenen, mit je einem Parallel-Schraubstock ausgestatteten, Arbeitsplatz. Besonders hervorzuheben sind dabei die höhenverstellbaren und sich in einem sehr guten Zustand befindenden Drehsesselgarnituren, die sich an das jeweilige Entwicklungsalter der Kinder anpassen.

Obgleich die Ausstattungsmerkmale als äußerst positiv empfunden werden unterliegt die Nutzung vorwiegend den höheren Klassen. In der Schulstufe 1 findet der Raum zu meist keine Verwendung.

Sofern die Schulklasse in den Werkstunden geteilt wird⁶,

- 6 Anmerkung: In der Regel werden die Schülerinnen und Schüler in den sogenannten Werkfächern Technisch/Textil ab einer Gruppengröße von 19 Kindern geteilt. Diese Regelung wird aber schulautonom umgesetzt. An öffentlichen Volksschulen in Wien, bilden 25 Kinder die Höchstzahl der Schüler*innen je Klasse.



Abbildung 3: Blick in den Werkraum

was häufig zur Anwendung kommt, wirkt der Raum, bezogen auf seine Dimensionen, ausreichend. Ein Arbeiten mit allen Schüler*innen einer Klasse erscheint jedoch nicht möglich.

Aufbewahrung

Als, sowohl für Lehrpersonen als auch die Lernenden in hohem Maße bedeutsam, sind die sich im Raum inhärenten Möglichkeiten der Aufbewahrung. Mit dem Fokus auf die dadurch entstehenden Zugriffsmöglichkeiten konnten im Rahmen der Analyse sehr unterschiedliche Eindrücke gewonnen werden.

Die Aufbewahrung von Kleinmaterialien in Lagersichtboxen erweist sich als durchdacht, da dadurch ein schneller Zugriff gewährt wird, jedoch wäre eine durchgängige Beschriftung, bzw. die Kennzeichnung durch Symbole oder Piktogramme, etwa für (noch) nichtlesende Kinder von Vorteil. Positiv fällt zudem die Aufbewahrung der grundlegenden Werkzeuge an einem Lochwandsystem auf. Dies erlaubt einen unmittelbaren Zugriff und ist bezüglich der Ordnung für die Kinder überaus selbsterklärend. Auffallend jedoch ist, dass der Zugriff aufgrund der Montagehöhe und des Tisches davor lediglich vorrangig den Lehrpersonen möglich

ist – hier wäre Adaption notwendig.

Auffallend in Bezug auf Ordnung ist, dass vielfach der Versuch unternommen wurde, vermutlich auch in Ermangelung ausreichender Staumöglichkeiten, lose Materialien in transparenten Sammelbehältern zu lagern. Obgleich diese teilweise überdimensioniert wirken, erlauben sie einen schnellen Zugriff, da sich der Inhalt rasch erschließt. Überarbeitungswert ist jedoch die Aufbewahrung von Werkzeugen und Kleinmaterialien in Schubladen ohne Ordnungssystem (Abb. 6 und Abb. 7). Dies führt zu einem erhöhten Verschleiß und stellt ein vermeidbares Sicherheitsrisiko dar.

Ausstattung/Sicherheit

Ergänzend zu den bisher genannten Merkmalen wird der Ausstattung eines Werkraumes eine klarerweise hohe Bedeutsamkeit zugemessen. Diese erscheint auch in Bezug auf die Bedürfnisse der Zielgruppe als hinreichend. Neben einem Konvolut an Kleinwerkzeugen fällt sicherlich die elektrische Bohrmaschine ins Auge, die im Bereich der Grundschule notwendig, aber dennoch nicht selbstverständlich ist. Neben einer Grundausstattung an Werkzeugen, der Bohrmaschine und der für Lehrpersonen zur Verfügung stehenden Geräte



Abbildung 4: Lagersichtboxen

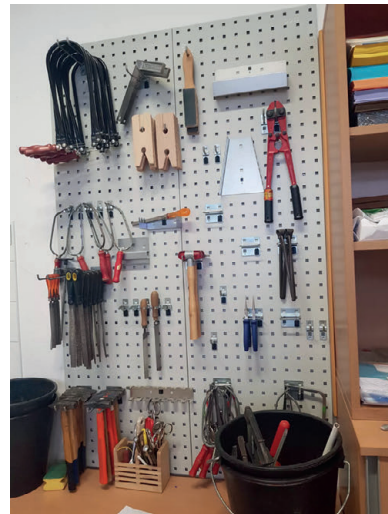


Abbildung 5: Lochwandsystem



Abbildung 6: Verbesserungswürdige Lagerung von Werkzeugen



Abbildung 7: Verbesserungswürdige Lagerung von Werkzeugen

wie Bandsäge und Blechhebelschere, runden Technik- und Konstruktionsbaukästen das Gesamtbild ab. Letztere sind zwar häufig nicht in der Originalverpackung und stattdessen in transparenten Sammelbehältern, aber dennoch in einem umfangreichen Ausmaß vorhanden.

Wünschenswert wäre eine Erweiterung der vorhandenen Ausstattung, etwa um eine Gehrungssäge, einen Styrocut, bzw. Möglichkeiten der Keramikbearbeitung.

Der Sicherheit kommt, etwa durch den Feuerlöscher, oder dem Erst-Hilfe-Kasten augenscheinlich eine hohe Bedeutung zu, in Bezug auf die unmittelbare Tätigkeit jedoch lassen sich dennoch einige detaillierte Aspekte erkennen. Es fehlen eindeutige Hinweise darauf, welche Geräte explizit nicht von Schüler*innen verwendet werden dürfen und daher eine Gefahrenquelle (wie etwa das Benutzen einer Leiter) darstellen. Zudem verfügt der Raum über keine kindgerechte Schutzausrüstungen (Staub, Augen- und Lärmschutz), wie sie insbesondere für eine Vielzahl von handwerklichen Tätigkeiten notwendig wären.

Resümee

Der Werkraum kann in Bezug auf die Erfordernisse einer technischen Bildung als praktikabel, wenngleich in vielerlei Hinsicht ausbaufähig beschrieben werden. Vieles erscheint durchdacht, sollte aber in Anbetracht der damit verbundenen Herausforderungen dennoch optimiert werden.

So etwa die Gestaltung einer Instruktionsfläche und einer Diskussionszone, um den Unterricht in Bezug auf techn didaktische Möglichkeiten zu bereichern.

Darüber hinaus ist der Werkraum auch ein Arbeitsplatz für das Lehrpersonal. Hierfür wäre es hilfreich, etwa eine Zone oder einen Bereich zu installieren, welche dem Kollegium vorbehalten ist und eine persönliche Ablage (für Taschen, Bücher oder Anschauungsmaterialien) aber auch eine Sitzgelegenheit bietet.

Auch wenn einige Lösungen in Bezug auf den Raum mitunter improvisiert wirken, drückt dies dennoch das damit verbundenen Engagement der Lehrpersonen aus, eine Werkstatt zu einem interessanten und vorteilhaften Lernort zu gestalten

Ausblick

Dem Raum wird, gleich wir ihn als Werkstatt, Technik-, oder Werkraum definieren, innerhalb einer technischen Bildung eine bedeutsame Rolle zuteil.

Aktuell konnten dies etwa Gläser & Krumbacher (2022) in ihrer Untersuchung zur Relevanz der materiellen Ausstattung im Kontext einer technischen Bildung im Sachunterricht nochmals verdeutlichen. Gerade im Hinblick auf die fachdidaktischen Erfordernisse (2022, S. 70) zeigt sich dabei ein aus ihrer Sicht sehr verbesserungswürdiges Bild.

Das eingangs im Beitrag entworfene Bild der aktuellen Situation erscheint bestätigt und wirft zugleich die Frage nach möglichen Perspektiven auf. Hier scheint es vorrangig von Bedeutung, den Wert einer angemessenen Lernumgebung auch zukünftig vermehrt in den Fokus zu rücken.

Die Analyse ermöglichte den Studierenden⁷ sich eine grundlegende Übersicht zu erarbeiten und dabei wichtige Erkenntnisse zu gewinnen. Die im Prozess entstandenen Dokumentationen (Padlets) verstehen sich als Konvolut theoretisch fundierter und gleichzeitig individueller und subjektiver Aspekte.

Dies erscheint insofern von Bedeutung, als dass Lehrpersonen in der Primarstufe sich als Generalist*innen (Bachmann et al., 2021) verstehen und dies, etwa im Gegensatz zu Lehrpersonen der Sekundarstufe, auch die fachbereichsspezifische Expertise berührt.

Aus Perspektive der Lehramtsausbildung sollte daher der Sensibilisierung in Bezug auf die dargestellten Aspekte der Lernumgebung vermehrt Raum zuteilwerden.

Dies, so wäre wünschenswert, ermöglicht sowohl Studierenden als auch Lehrpersonen eine vertiefende Urteilsfähigkeit und Fachwissen, was wiederum in der Argumentation um Raumfragen zu Multiplikator*innen von Bedeutung erscheint.

7 In einer methodisch adaptierter Form ist ein solches Verfahren in sämtlichen Schulstufen denk- und durchführbar.

Autor*inneninformation

Mag. Timo Finkbeiner, BEd

ist an der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Krems in Österreich am Institut für Ausbildung tätig. Seine Schwerpunkte liegen in der Lehre und Forschung im Bereich der Lehrer*innenbildung für die Primarstufe und Inklusive Pädagogik mit Fokus auf die Bereiche: Didaktik einer frühen technischen Bildung, Technik und Design, Inklusive Pädagogik und Digitale Bildung.

timo.finkbeiner@kphvie.ac.at



Alexandra Bitterer, BEd

ist Primarstufenlehrerin im 3. Dienstjahr mit abgeschlossenem Bachelorstudium der Primarstufe mit Schwerpunkt Elementarpädagogik an der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Wien/Krems. Sie ist dort aktuell Masterstudierende im Primarstufenstudien gang im 4. Semester.



Literaturverzeichnis

- Abel, A., & Rudolf, B. (2019). *Architektur wahrnehmen* (2. Auflage). transcript Verlag.
- Bachmann, S., Bertschy, F., Künzli David, C., Leonhard, T., & Peyer, R. (2021). Die Bildung der Generalistinnen und Generalisten Einleitung, Problemaufriss und Fragehorizont. In S. Bachmann, F. Bertschy, C. Künzli David, T. Leonhard, & R. Peyer (Hrsg.), *Die Bildung der Generalistinnen und Generalisten. Perspektiven auf Fachlichkeit im Studium zur Lehrperson für Kindergarten und Primarschule* (S. 17–40). Klinkhardt.
- Bienhaus, W. (2001). Das Fachraumsystem Technik - Ort theoretischen und praktischen Lernens. <https://docplayer.org/114398407-Das-fachraumsystem-technik-ort-theoretischen-und-praktischen-lernens.html>
- Bienhaus, W. (2018). *Das Fachraumsystem des allgemeinbildenden Technikunterrichts: Hinweise zur Planung - Anlage - Einrichtung - Ausrüstung*. Christiani.
- Bienhaus, W., Bothe, T., & Marx, A. (2023). *Technikfachräume*. <https://dgtb.de/unterrichtspraxis/technikfachraeume-start/>
- Erking, R., Hörschinger, R., Lausegger, E., Neubacher, E., & Weiß, S. (2021). *Serviceheft Werken NEU*. Hrsg. Berufsverband Österreichischer Kunst- und WerkerzieherInnen (BÖKWE). Wien.
- Gläser, E. & Krumbacher, C. (2022): Technische Bildung und schulische Ausstattung im Fach Sachunterricht - Möglichkeiten und Grenzen reflexiven Handelns. In M. Binder, C. Wiesmüller, & T. Finkbeiner (Hrsg.), *Leben mit der Technik. Welche Technik wollen ‚Sie‘? Technik: Verstehen wir, was wir nutzen?* (S. 55-75) Deutsche Gesellschaft für Technische Bildung.
- Grütter, J. (2020). *Basics of perception in architecture* (1. Auflage). Springer Viewg.
- Hennerbichler, S., Sturm, R., & Finkbeiner, T. (2017). *Praxishandbuch Grundschule für Technisches und Textiles Werken*. Graz: Leykam.
- Lehrplan der Volksschule (2007). *Lehrplan der Volksschule, Siebenter Teil, Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoff und didaktische Grundsätze der Pflichtgegenstände der Grundschule und der Volksschuloberstufe, Grundschule - Technisches Werken*, Stand: BGBl. II Nr. 107/2007, Mai 2007. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:675f8ccf-0363-4946-b453-7fa11357f2f5/lp_vs_7_werken_17228.pdf
- Schmayl, W. (1995). *Stufenspezifische Ausprägung: Primarstufe*. In W. Schmayl, & F. Wilkening (Hrsg.), *Technikunterricht*. (2. überarbeitete und erweiterte Auflage) (S. 80-89). Verlag Julius Klinkhardt.
- ÖISS (2021). *ÖISS Richtlinien für den Bildungsbau. AUSZUG* aus 4. Kapitel: Anforderungen an einzelne Räume, Raumgruppen und Bereiche in Bildungseinrichtungen. Räume und Ausstattung für den Fachbereich „Technisches und textiles Werken“. Stand 08/2021. http://www.boekwe.at/wp-content/uploads/Auszug_ÖISS-RL4-Räuml_Anf_Fachbereich_Werken.pdf
- Wolff, S. (2019). *Dokumenten- und Aktenanalyse*. In U. Flick, E. v. Kardorff, & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. (13. Auflage) (S. 502-513). Rowohlt.

tedu

1/2023