

Kihm, Pascal

## Tiefenstrukturen von Interaktions- und Kommunikationsprozessen in Hochschullernwerkstätten

Kihm, Pascal [Hrsg.]; Kelkel, Mareike [Hrsg.]; Peschel, Markus [Hrsg.]: *Interaktionen und Kommunikationen in Hochschullernwerkstätten. Theorien, Praktiken, Utopien*. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2023, S. 25-45. - (Lernen und Studieren in Lernwerkstätten)



Quellenangabe/ Reference:

Kihm, Pascal: Tiefenstrukturen von Interaktions- und Kommunikationsprozessen in Hochschullernwerkstätten - In: Kihm, Pascal [Hrsg.]; Kelkel, Mareike [Hrsg.]; Peschel, Markus [Hrsg.]: *Interaktionen und Kommunikationen in Hochschullernwerkstätten. Theorien, Praktiken, Utopien*. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2023, S. 25-45 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-269422 - DOI: 10.25656/01:26942; 10.35468/6009-02

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-269422>

<https://doi.org/10.25656/01:26942>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

### Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### Kontakt / Contact:

**peDOCS**

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der



*Pascal Kihm*

# **Tiefenstrukturen von Interaktions- und Kommunikationsprozessen in Hochschullernwerkstätten**

## **1 Einleitung**

Begriff und Verständnis von Hochschullernwerkstätten bzw. Hochschullernwerkstattarbeit werden derzeit intensiv diskutiert (vgl. AG Begriffsbestimmung 2020; 2022; Peschel 2020; Müller-Naendorp 2020; Müller-Naendorp et al. 2021), u. a. initiiert durch das 2017 in Bremen gegründete „Internationale Netzwerk der Hochschullernwerkstätten“ (NeHle e.V.) und die gemeinsame Forschungsverortung in jährlichen internationalen Fachtagungen. In diesem Prozess der zunehmenden Ausdifferenzierung der Definition von Hochschullernwerkstatt sind verschiedene Merkmale zu diskutieren bzw. „auszuhandeln“ (u. a. Ziele, Inhalte, Gegenstände von Hochschullernwerkstätten sowie deren räumliche und strukturelle Einbindung in die Institution Hochschule). Außerdem ist – insbesondere als Abgrenzung zu Lernwerkstatt und Lernwerkstattarbeit – eine Ausdifferenzierung zwischen Hochschullernwerkstatt und Hochschullernwerkstattarbeit zu diskutieren (vgl. dazu z. B. Wedekind et al. 2021).

### **Begriffe „Hochschullernwerkstatt“ – „Lernwerkstatt“**

Dieser Beitrag versteht den Begriff „Hochschullernwerkstatt“ im Sinne der Arbeitsdefinition der AG Begriffsbestimmung (2020; 2022) – als Orte der Professionalisierung von angehenden Lehrkräften oder Erzieher\*innen. Diese Orte sind strukturell und räumlich an Hochschulen verankert und beinhalten primär Ausbildungsinhalte für Studierende – ergänzend dazu versteht der Beitrag „Lernwerkstatt“ nach den Standards des Verbundes europäischer Lernwerkstätten (VeLW e.V. 2009), auf die auch gegenwärtig noch verwiesen wird, z. B. in Peschel et al. (2021) oder Gruhn (2021). Lernwerkstatt hat sich dabei als Begriff für die zumeist räumliche Verortung eines Lernens etabliert, das von üblichen Formen der Vermittlung abweicht und das Lernen von (meist) Kindern oder Jugendlichen im Sinne von „Selbstlernkonstruktionen“ (Peschel 2016: 123) in den Mittelpunkt der Auseinandersetzung rückt – daher LERNwerkstatt.

Bei dieser Begriffsdefinitionsentwicklung geht es m. E. zum einen darum, institutionell an Hochschulen und dort vornehmlich in der Lehrendenbildung angebundene Hochschullernwerkstätten – mit der spezifischen Zielgruppe Lehramtsstudierende – von Lern-

werkstätten an anderen Standorten (u. a. vorschulische Bildungseinrichtungen, Schulen) mit deren jeweils spezifischen Zielgruppen (vornehmlich oder ausschließlich Schüler\*innen bzw. Kinder und Jugendliche) abzugrenzen (vgl. dazu Peschel 2020; Peschel et al. 2021). Zum anderen geht es darum, Hochschullernwerkstätten von anderen Formaten im Bereich hochschulischer Lehrendenbildung zu unterscheiden, z. B. von Lehr-Lern-Laboren (vgl. dazu Priemer & Roth 2020; Platz in diesem Band).

### **Begriffe „Lernwerkstattarbeit“ – „Hochschullernwerkstattarbeit“**

Der Begriff „Lernwerkstattarbeit“ wurde von VeLW „zur differenzierten Beschreibung des Begriffes Lernwerkstatt und der pädagogischen Arbeit nach Lernwerkstattprinzipien“ (VeLW 2009: 4) eingeführt. Auf diese Unterscheidung zwischen Lernwerkstatt (als Raum) und (pädagogischer) Lernwerkstattarbeit (nach Lernwerkstattprinzipien) wird inzwischen vielfach referenziert (vgl. z. B. Schmude & Wedekind 2014; Kaiser 2016), gleichwohl der Arbeitsbegriff dabei durchaus kritisch gesehen werden kann, da er m. E. Unpassendes konnotiert (u. a. Arbeit als Ausführung eines Auftrags). Unklar ist dabei außerdem, inwiefern analog zum Begriff „Lernwerkstattarbeit“ der Begriff „Hochschullernwerkstattarbeit“ besetzt werden müsste, um auch in der Lehrendenbildung eine pädagogisch-didaktische „Arbeit“ nach Lernwerkstattprinzipien zu charakterisieren. Diskussionsbedarf diesbezüglich wird zwar gesehen (vgl. Paulus et al. 2020; Wedekind et al. 2021; Herrmann & Kihm 2023 i. V.), der Begriff aber derzeit m. E. noch undifferenziert gebraucht (z. B. Kekeritz & Graf 2017: 11). Gleichzeitig gibt es den Vorschlag, eine „Didaktik der Lernwerkstatt“ (Peschel et al. 2021; Wedekind et al. 2021) zu fassen, um eine Fortschreibung und Konkretisierung der Lernwerkstattarbeit in hochschuldidaktische Diskurse zu ermöglichen.

Schmude und Wedekind (2014: 98) kennzeichnen Lernwerkstattarbeit – im Kontext „(Aus-)Bildung von angehenden Pädagoginnen und Pädagogen“ – als „spezifische pädagogische Interaktion zwischen Lernenden und Lernbegleitung“ (ebd.).<sup>1</sup> Mit der Aufarbeitung von Lernwerkstattarbeit bzw. Hochschullernwerkstattarbeit rückt damit m. E. vor allem die „Gestaltung von Interaktionsprozessen zwischen Lehrenden und Lernenden“ (ebd.: 103) ins Zentrum der Begriffs- und Merkmalsdiskussion bzgl. Hochschullernwerkstatt.

Hinsichtlich der Forschungsfragen, die in Hochschullernwerkstätten untersucht werden, überwiegen bislang insbesondere „Fragen zur Funktion der Materialien und Räumlichkeiten oder zur Aufgabenqualität und Funktion der Lernbegleitung

<sup>1</sup> Das Spezifische an dieser „pädagogischen Interaktion“, insbesondere im Hinblick auf das Agieren der Lehrenden als Lernbegleitung, wird in den (normativ-präskriptiven) Vorschlägen von z. B. VeLW (2009: 7f.), Peschel (2016: 122ff.) oder Paulus et al. (2020: 315ff.) übereinstimmend mit u. a. folgenden Merkmalen beschrieben: Lernbegleiter\*innen halten sich mit Instruktionen weitestgehend zurück, geben keine Ergebnisse oder Lernwege vor und beobachten bzw. analysieren den gemeinsamen Lern- und Arbeitsprozess der Gruppe, aber auch individuelle Erkenntniswege, die sie unaufdringlich, kind- und zugleich sachorientiert mit Impulsen begleiten.

– in jedem Fall Interaktionsprozesse, deren Beziehungszusammenhänge in den Blick genommen werden sollen“ (Rumpf 2016: 81; vgl. auch Kihm et al. 2020). Neben der Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden ist aber auch die Peer-Ebene bedeutsam; diese umfasst Interaktionen zwischen den Lernenden untereinander bzw. zwischen den Lernenden und den Materialien bzw. Phänomenen (vgl. Weißhaupt & Campana 2016; Rumpf 2016).

Die Arbeitsdefinition der AG Begriffsbestimmung (2022) betont die Relevanz, die den Interaktionsprozessen zugewiesen wird, und hält zur Forschungsausrichtung von Hochschullernwerkstätten zusammenfassend fest:

„Die empirische Analyse des Lernens, Studierens und Lehrens steht im Zentrum des Forschungsinteresses, indem Interaktionen und Praktiken in Hochschullernwerkstätten in den Blick genommen werden, um nach deren Wirksamkeit und Relevanz zu fragen oder um Angebote und Lernsituationen zu evaluieren und weiter zu entwickeln“ (AG Begriffsbestimmung 2022).

## 2 Interaktionen als Kernthema für Hochschullernwerkstätten

Die „Orientierung an [...] den Interaktionen zwischen den Personen [kann meinen bisherigen Ausführungen zufolge] als das ‚Kernverständnis des Lehrens, Lernens und Studierens [sowie des Forschens] in Hochschullernwerkstätten herausgestellt werden“ (Rumpf & Schmude 2021: 62; Anm. d. V.). Dabei ist „Interaktion(en)“ (*lat. „inter“ für „zwischen“ und „actio“ für „Handlung“*) ein umfassender Begriff und bezeichnet – grob skizziert – wechselseitig aufeinander bezogenes Handeln von Akteur\*innen in zwischenmenschlichen, d. h. sozialen Situationen (vgl. Schaub & Zenke 2007: 309; Böhm & Seichter 2017: 237; Kekeritz 2017: 65). Dieses „Miteinanderhandeln“ (Böhm & Seichter 2017: 237) der Akteur\*innen in sozialen Situationen ist durch bestimmte, begrenzende räumliche, zeitliche, materielle und soziale Gegebenheiten definiert. Anders ausgedrückt: Interaktionen sind multidimensional und können auf verschiedenen Ebenen beschrieben werden. Das macht sie hochkomplex, wie die folgenden Beobachtungsvignetten (zum Begriff vgl. Bohl et al. 2016: 144f.; Lange 2017: 62ff.) aus dem Forschungsprojekt<sup>2</sup> *doing AGENCY* (Kihm & Peschel 2021a; 2021b) verdeutlichen. Ziel der Darstellung und Analyse der Beobachtungsvignetten ist

<sup>2</sup> Das Forschungsprojekt *doing AGENCY* untersucht in erster Linie die Aushandlung von Selbstbestimmung beim Experimentieren zwischen den verschiedenen an unterrichtsnahen Lehr-Lern-Situationen in einer (Hochschul-)Lernwerkstatt beteiligten Akteur\*innen (Grundschüler\*innen, deren Lehrpersonen, Lernbegleiter\*innen, wie Studierende, Mitarbeitende, Dozierende). Deren Interaktions- und Kommunikationsprozesse wurden teilnehmend beobachtet und anschließend, orientiert an der Grounded Theory Methodologie und deren Kodierverfahren, iterativ kodiert (vgl. Kihm & Peschel 2021a; 2021b).

es, dafür zu sensibilisieren, Oberflächen- und Tiefenstrukturen von Interaktionsprozessen in (Hochschul-)Lernwerkstätten zu unterscheiden.<sup>3</sup>

Die erste Beobachtungsvignette zeigt Interaktionsprozesse zwischen drei Schülern (Niklas, Max und Timo; pseudonymisiert) und einer Lehramtsstudentin beim Experimentieren im GOFEX (Grundschullabor für Offenes Experimentieren; Peschel 2013; Kelkel & Peschel 2019).

### **Konzeption „GOFEX als Lernwerkstatt und Hochschullernwerkstatt“**

Das GOFEX adressiert zum einen (Grund-)Schüler\*innen, als Lernwerkstatt mit Experimentierangeboten für Schulklassenbesuche (GOFEX-Tage), zum anderen dient es in verschiedenen Phasen der Lehrendenbildung als Hochschullernwerkstatt mit Ausbildungsangeboten für Studierende, ferner gibt es Fortbildungsangebote für Lehrkräfte (vgl. Peschel 2013; Kelkel & Peschel 2019). Die hier diskutierten Beobachtungsvignetten sind Ausschnitte von GOFEX-Tagen, an denen die verschiedenen Adressat\*innen- resp. Akteur\*innengruppen aufeinandertreffen: (Grund-)Schüler\*innen experimentieren, Lernbegleiter\*innen (Studierende, Mitarbeitende, Dozierende) begleiten sie beim Experimentieren, Lehrpersonen hospitieren und interagieren ebenfalls mit den anderen Beteiligten (zu den Besonderheiten der Lehrpersonen-Lernbegleiter\*innen-Interaktion und zur Rolle der Lehrperson vgl. Diener & Peschel 2019; Kihm et al. 2020).

Im Rahmen eines Schulklassenbesuchs (GOFEX-Tag) zum Thema „Wasser“ experimentieren Niklas, Max und Timo (pseudonymisiert) an methodisch geöffneten Stationen (Aufgaben mit mehreren Lernzielen und Lernwegen, Öffnungsstufe 2, vgl. Peschel 2013). Die Studentin fungiert als Lernbegleiterin in der Hochschullernwerkstatt. Die drei Schüler bearbeiten die Aufgabe „Fülle Öl und Wasser in ein Glas. Beobachte. Was fällt dir auf? Gib weitere Flüssigkeiten hinzu. Beobachte. Was fällt dir auf?“<sup>4</sup> Eine Mitarbeiterin des GOFEX ist außerdem anwesend und übernimmt die „Moderation“ des GOFEX-Tages (Kommunikation mit der Klassenlehrperson, Begrüßung der Klasse, Vorstellung des GOFEX, Einführung in das Thema, Einberufung und Moderation von Reflexionsrunden).

3 Differenziertere Begriffsklärungen von „Oberflächen- und Tiefenstruktur“ folgen nach der Darstellung der Beobachtungsvignette. Grob gesagt geht es darum, das an Unterricht unmittelbar Sichtbare (die Oberflächen- oder auch Sichtstrukturen) von den darunterliegenden und auszudeutenden Wirkmechanismen von Unterricht (den Tiefenstrukturen) zu unterscheiden.

4 Im didaktischen Konzept des GOFEX ist diese Aufgabe auf Öffnungsstufe 2 zu verorten (es gibt insgesamt fünf Öffnungsstufen, siehe Peschel 2013; 2014). Das bedeutet, dass sie nicht nur organisatorisch geöffnet ist (bzgl. Sozialform, Bearbeitungsreihenfolge und -dauer) (Öffnungsstufe 1), sondern auch methodisch (bzgl. Lernzielen, Materialien, Bearbeitungs- und Lernwegen) den Schüler\*innen Entscheidungen überlässt (Öffnungsstufe 2). Anders als Aufgaben der Öffnungsstufe 3 (inhaltlich geöffnet), wird allerdings ein klarer Inhalt/ein Experiment vorgegeben (zu weiteren Öffnungsstufen siehe ebd.).

**Beobachtungsvignette 1:****Oberflächen- und Tiefenstrukturen der Schüler-Lernbegleiterin-Interaktionen**

**Abb. 1:** „Und es mischt sich gar nicht!“ (© GOFEX)

Niklas schüttet Wasser in ein Glas, Max gibt Öl dazu. Timo röhrt mit einem Löffel um, während die drei fast eine Minute auf das Glas blicken. Sie unterhalten sich nicht. Sie schweigen.

„Was fällt euch auf?“, die Studierende unterbricht das Schweigen. Die Schüler blicken nun zu ihr, nicht mehr auf das Glas. Niklas: „Das Öl schwimmt oben auf dem Wasser“, Timo ergänzt: „Und es mischt sich gar nicht!“ Schweigen. Die Schüler blicken zur Studierenden. Warten.

Sie schweigt, blickt zur Decke, „ähm... mhm“, beißt sich auf die Unterlippe, dann zögerlich: „Schüttet doch mal zuerst Öl

und dann Wasser rein!“ Max schlägt vor: „Wir können noch Tinte dazu geben!“ [...] Mit ihren Blicken „verfolgen“ sie die Tinte. Ohne die anderen zu fragen, schüttet Timo Salz in das Glas. [...] „Ob das nur mit Wasser auch funktioniert – oder am Öl liegt?“, fragt Niklas. [...]

Die Mitarbeiterin des GOFEX schlägt mit einem Holzstab an eine Klangschale. Ein Ton erklingt.

**Oberflächenstrukturen** sind für Beobachtende leicht zugängliche, sichtbare Merkmale von Lehr-Lern-Situationen (vgl. Aebli 1993: 58ff.; Kunter & Trautwein 2013: 64f.; Decristan et al. 2020: 104ff.). Oberflächenstrukturelle Merkmale der oben dargestellten Situation wären die beteiligten Akteur\*innen (Niklas, Max und Timo, die Studentin als Lernbegleitung, eine Mitarbeiterin des GOFEX), die Materialien (z. B. ein Glas, Öl, Wasser, etwas, womit umgerührt wird, Tinte, Salz, eine Klangschale, ein Holzstab) und auch der Raum (in der Vignette selbst finden sich dazu wenige Informationen, aber die Gruppe aus drei Schülern und der Studentin sitzt an einem Gruppentisch auf der Experimentierfläche des GOFEX-Raumes; zum Raumkonzept vgl. Peschel 2013). Des Weiteren werden auch die Organisationsform der Lehr-Lern-Situation („Geöffnetes Experimentieren an geöffneten Stationen“ im Unterschied zu z. B. „angeleitetem, gesteuertem Versuchsdurchführen im Klassenverband oder in Kleingruppen“; vgl. ebd.) und die Sozialform (Gruppenarbeit) zu den Oberflächenstrukturmerkmalen gezählt.

Während oberflächlich nun allerdings ein (dasselbe) Strukturmerkmal (hier z. B. die Organisationsform „Experimentieren an geöffneten Stationen“) sichtbar wird, können gleichzeitig verschiedene **Tiefenstrukturen** wirken (vgl. Aebli 1993: 58ff.; Kunter & Trautwein 2013: 64f.; Decristan et al. 2020: 104ff.). Unter Tiefenstrukturen werden die hinter den Oberflächenstrukturen liegenden, zu erschließenden Interaktionsprozesse (1) *zwischen* den beteiligten Personen und (2) *mit* z. B. den Materialien und dem Raum verstanden. Es geht dabei u. a. (1) um die Art der Kommunikation zwischen den in Lehr-Lern-Situationen handelnden Personen, die sich z. B. hinsichtlich der verbalen und nonverbalen Anteile unterscheiden kann. Die stärkere Fokussierung der Tiefenstruktur von Lehr-Lern-Situationen impliziert auch (2) einen Wechsel von der Auflistung oder Beschreibung der Materialien, Raum- oder Zeitstrukturen (s. o.), die in (Hochschul-)Lernwerkstätten zum Einsatz kommen und beobachtbar sind, hin zu Aspekten eben dieses *Einsatzes*, also der Material-, Raum- und Zeitnutzung, ihren Wirkungen und Miteinander-Wirkungen, die analysiert und interpretiert werden müssen (s. u.).

### 3 Zugänge zu den Tiefenstrukturen von Interaktionsprozessen

Die o. g. Merkmale der Oberflächenstruktur sind durch Beobachtung leicht zugänglich und insofern unmittelbar sichtbar bzw. niedrig inferent. Tiefenstrukturen dagegen sind „allenfalls indirekt beobachtbar“ (Decristan et al. 2020: 106). Das bedeutet, sie müssen aus dem Sichtbaren erschlossen und damit interpretiert werden; sie sind hoch inferent. Folglich sind Aspekte der Tiefenstruktur „für den Unterrichtsforscher nicht so leicht beobachtbar und wurden deshalb wohl auch lange Zeit vernachlässigt“ (Lüders & Rauin 2008: 739; vgl. Stadler-Altmann 2013: 176 zum tiefenstrukturellen Aspekt der Körpersprache). Im Folgenden geht es darum, anhand der oben dargestellten Beobachtungsvignette drei mögliche „Schlüssel“ zur Erschließung der Tiefenstrukturen offenzulegen:

1. Analyse der Kommunikationsprozesse,
2. Analyse der Raum-, Zeit und Materialnutzung,
3. Analyse möglicher Rollenkonflikte.<sup>5</sup>

5 In Hochschullernwerkstätten existieren multiple Rollen (und Rollenwechsel), die beeinflusst und verändert werden. Die Zuschreibung/Zuweisung oder Übernahme von Rollen erfolgt nicht immer transparent, konsequent oder zielorientiert, sondern wird in der Situation von den Beteiligten ausgetauscht – z. B. zwischen Dozierenden und Lehrkräften in der Lernwerkstatt oder auch hinsichtlich der Frage, ob eine Studentin gleichzeitig Lernbegleiterin und Forscherin sein kann. Dies impliziert Rollenwechsel und Rollenkonflikte der Agierenden innerhalb der Hochschullernwerkstatt. Auf mögliche Rollenkonflikte sind wir bereits in anderen Publikationen ausführlich eingegangen (vgl. Diener & Peschel 2019; Peschel & Kihm 2020; Kihm et al. 2020). Die Auseinandersetzung mit den eigenen Rolle – und v. a. mit möglichen Rollenkonflikten (und Rollenwechseln) – ist für die persönliche Weiterentwicklung und Klärung der Rolle bzw. Funktion in der Hochschullernwerkstatt besonders für Studierende notwendig. Hochschullernwerkstätten erfordern daher stetige

Lehr-Lern-Situationen (wie die in der Beobachtungsvignette beschriebene) werden vor dem Hintergrund dieser tiefenstrukturellen Merkmale m. E. besser analysierbar und verstehbar, da der Blick der Analyse für indirekte Interventionen, unterschwellige Beeinflussungen und Nuancierungen bzw. „versteckte Botschaften“ der Interaktion „geweitet“ wird.

### 3.1 Analyse der Kommunikationsprozesse

Der Schlüssel zur Erschließung der Tiefenstrukturen liegt m. E. erstens in der Analyse der Gestaltung der Kommunikationsprozesse (*lat. „communicare“ für „teilen“, „mitteilen“ oder „vereinigen“*). „Kommunikation“ meint – spezifischer als Interaktion – soziales Handeln mittels sprachlicher Symbole und Zeichen. Dies konkretisiert sich als Informationsübermittlung bzw. als (1) wechselseitiger Austausch von (2) Informationen (3) zwischen Menschen und (4) unter Nutzung verschiedener Medien<sup>6</sup> (Kekeritz 2017: 65). „Therefore, there is an intention of sharing or sending the message from one person to another. In other words, if there is no intention of exchanging the message, there is no communication“ (Pratolo 2019: 121). Kommunikation vollzieht sich außerdem immer über ein Medium (vgl. Naujok et al. 2008: 779; Schmidt & Marx 2017: 23), das zentrale Medium menschlicher Kommunikation ist dabei jedoch „die Sprache als semantische Materialisierung kollektiv geteilten Wissens“ (Stadelbacher 2016: 8).

Interaktionen sind (immer) medienbasiert. Ein (das!?) Medium ist der Körper. „Sprache“ als Medium menschlicher Kommunikation (und Interaktion) wird dabei in hohem Maße – neben der Nutzung von Worten (Vokalitäten) – nonverbal-vokal („Paralinguistik“: Stimmodulierung) und nonverbal-nonvokal („Körpersprache“) genutzt bzw. unterstützt. Je nach Schätzung liegt der nonverbale Anteil (gegenüber verbaler Sprache) sogar zwischen 60 und 90 Prozent (vgl. Košinár 2009: 22). Trotzdem scheint die „Frage, welche Rolle der Körper dieser Akteure dabei [d. h. in den sozialen Interaktionen und in der Kommunikation] spielt, [...] lange ein blinder Fleck soziologischer Theorie und Empirie“ (Stadelbacher 2016: 8; Anm. d. V.) gewesen zu sein. Die gilt m. E. auch für die „Unterrichts- und Lehr-Lern-Forschung“ (Lüders & Rauin 2008), in der nonverbale (nonvokale wie vokale) Kommunikationsanteile bislang vernachlässigt und Lehr-Lern-Interaktionen letztlich auf verbale Kommunikationsanteile reduziert werden (vgl. Gröschner 2007; Košinár 2009; Pratolo 2019; Grewe & Möller 2020).<sup>7</sup>

---

Qualifizierungsprozesse, um sowohl die eigene Hochschullernwerkstatt als auch die eigene Rolle und Funktion an den jeweiligen Zielgruppen adressatengerecht auszurichten.

6 Ein Medium (lat. „medium“ oder altgr. „μέσον“, dt.: „das Mittlere“, „Mitte“) ist, allgemein betrachtet, ein „Mittler“ in Kommunikation und Interaktion, der sich zwischen Wahrnehmung und Welt befindet. „In und mit Medien können sich Subjekte ausdrücken, mit anderen kommunizieren, sich individuell in Szene und in die Welt setzen“ (Nießeler 2020: 104).

7 Eine begriffliche Unterscheidung und Explikation der verschiedenen Kommunikationsanteile nehmen wir in einem anderen Beitrag vor (siehe Kihm et al. in diesem Band), wobei wir auf Košinár (2009: 23) Bezug nehmen. Der genannte Beitrag führt die Kritik der Vernachlässigung von Nonverbalitäten anhand bestehender Forschung ausführlicher aus.

Ein Beispiel: Im Kontext von (Hochschul-)Lernwerkstätten wird „Lernbegleitung“ oder „Lernwerkstattarbeit“ vielfach als „Zurückhaltung“ oder „Nicht-Eingreifen“ konzeptualisiert (VeLW e.V. 2009: 8; Gruhn 2021: 97ff.). Indikator bzw. Maßeinheit dieser „Zurückhaltung“ bzw. des „Nicht-Eingreifens“ ist – v. a. in der empirisch-quantitativ orientierten Forschung – häufig der verbale Sprechanteil bzw. die Sprechzeit der Lernbegleiter\*innen, ein Merkmal, das leicht zu beobachten und (objektiv) zu messen bzw. zu dokumentieren ist. Dieses Oberflächenmerkmal (Sprechzeit) wird genutzt, um Einschätzungen bzgl. der Lehr-Lern-Interaktion bzw. Kommunikation abzuleiten. Eine solche Operationalisierung der Zurückhaltung der Lernbegleitung über ihren reduzierten Sprechanteil/die reduzierte Sprechzeit findet sich etwa in Brunner et al. (2013: 71) oder Hummel und Schneider (2017: 141ff.).<sup>8</sup> Dagegen finden sich jedoch im Kontext Hochschullernwerkstätten – hier insbesondere in qualitativen bzw. rekonstruktiven Forschungszugängen (vgl. Kihm & Peschel 2021c) – auch durchaus weitaus differenziertere Bestimmungen von „Zurückhaltung“ und „Nicht-Eingreifen“, die die Interaktionen eben nicht auf verbale Anteile reduzieren, sondern zunehmend auch nonverbale und nonvokale Kommunikation berücksichtigen (vgl. z. B. Kereritz 2017; Wittenberg & Kaiser 2021; Gruhn 2021).

Folgende exemplarische Analysen hinsichtlich der Kommunikationsprozesse – als Zugang zu den Tiefenstrukturen der Interaktion – lässt die o. g. Beobachtungsvignette m. E. zu:

**Oberflächenstrukturrell** betrachtet, experimentieren hier drei Schüler – ausgehend von einer selbst ausgewählten, methodisch geöffneten Aufgabe: „Fülle Öl und Wasser in ein Glas. Beobachte. Was fällt dir auf? Gib weitere Flüssigkeiten hinzu. Beobachte. Was fällt dir auf?“ Sie treffen dabei Entscheidungen für bestimmte Materialien, deren Eingießreihenfolge, Weiterführungen usw. (geöffnetes Experimentieren an geöffneten Stationen). Die Studentin fungiert als Lernbegleiterin: Übereinstimmend mit den o. g. normativ-präskriptiven Vorschlägen (VeLW e.V. 2009: 7f.; Peschel 2016: 122ff.) hält sie sich mit Instruktionen weitestgehend zurück, gibt insbesondere keine Ergebnisse (Beobachtungen oder Deutungen) vor. Stattdessen regt sie die Schüler mit einer Frage zur Beschreibung von Beobachtungen an: „Was fällt euch auf?“ Sie formuliert zwar auch einen inhaltlichen Impuls (hat also Sprechanteile/-zeiten bzgl. eines konkreten Lernweges), der aber m. E. eher als Vorschlag denn als Anweisung zu deuten ist: „Schüttet doch mal zuerst Öl und dann Wasser rein!“ (direkt im Anschluss verlässt die Lernbegleiterin die Tischgruppe, sodass es den Schülern obliegt, den Vorschlag der Lernbegleiterin auch *nicht* umzusetzen – stattdessen folgen sie einer eigenen Weiterführung: „Wir können noch Tinte dazu geben!“)

8 Entsprechende Beispiele aus der allgemeinen (grundschulbezogenen) Lehr-Lern-Forschung finden sich u. a. bei Möller et al. (2006: 165f.), Helmke et al. (2007: 25ff.) oder Kobarg et al. (2015: 415ff.). Diese Forschungen werden in Kihm et al. (in diesem Band) aufgegriffen und diskutiert.

Die **tiefenstrukturelle Analyse** zeigt nun, wie die Studentin ihre Rolle als Lernbegleiterin in der Interaktion konkret ausfüllt:

- (a) Die Studierende stellt die Frage („Was fällt euch auf?“) zu einem Zeitpunkt, an dem die Schüler schweigend und konzentriert (!) die Vorgänge im Glas beobachten.<sup>9</sup> Sie schweigen möglicherweise deshalb, weil sie noch gar nicht bereit sind, ihre individuellen Beobachtungen zu versprachlichen und zu kommunizieren (vgl. auch Peschel 2009). Die Studierende unterbricht mit ihrer Frage allerdings das schweigende Beobachten der Schüler, die ihre Blicke nun vom Glas (dem Experiment, dem Beobachten) abwenden und zur Studentin (als aktive oder aktivierende Gesprächspartnerin) ausrichten. Die Aufmerksamkeit der Schüler wird vom Experiment auf die Lernbegleiterin verlagert. Die Schüler antworten, indem sie ihre Beobachtungen (m. E. nur sehr oberflächlich) beschreiben: „Das Öl schwimmt oben auf dem Wasser [...]. Und es mischt sich gar nicht!“ (Ob sie noch mehr beobachtet haben – beispielsweise zu den einzelnen Phasen (s. Fußnote 9) –, wissen wir nicht). Anschließend blicken alle drei Schüler schweigend zur Studentin. Diese Blicke lassen sich m. E. derart deuten, dass die Schüler eine Reaktion der Studierenden bzw. eine Einschätzung ihrer Antworten (vielleicht im Sinne von „falsch“ oder „richtig“) erwarten.
- (b) Während die Schüler die Studentin anblicken, blickt diese zur Decke, verbalisiert Interjektionen („ähm“, „mhm“) und beißt sich auf die Unterlippe. Diese nonverbalen Zeichen lassen sich m. E. dahingehend deuten, dass sie zwar bemerkt, dass alle Schülerblicke „auf ihr lasten“, dass sie diesen Schülerblicken aber ausweicht bzw. ausweichen möchte. Sie überlegt – sichtbar unter einem gewissen Zeit- bzw. Handlungsdruck (Interjektionen, Unterlippenbiss, Ausweichblicke) – bzgl. einer Reaktion auf das Warten der Schüler. Sie kommentiert nun nicht die geäußerten Beobachtungsbeschreibungen, sondern formuliert einen weiterführenden inhaltlichen Impuls: „Schüttet doch mal zuerst Öl und dann Wasser rein!“. Eine alternative Deutung der Mimik und Körpersprache auf Ebene der Tiefenstrukturen wäre, dass die Schüler – anstelle der Kommentierung ihrer Beobachtungsbeschreibungen – direkt auf den nächsten Handlungsschritt warten. Da die Studierende den vorherigen Handlungsschritt der Beobachtungsverbalisierung initiiert und evoziert hat, erwarten die Schüler, dass der nächste Handlungsschritt wieder von der Studentin ausgeht. Die Eigeninitiative beim Experimentieren (Entscheidungen bzgl. der Materialien, Eingießreihenfolge, Weiterführungen etc.) weicht einem Warten auf weiterfüh-

9 1. Öl „schwimmt“ auf dem Wasser; 2. Umrühren mit Löffel: Kleine Mengen Öl werden vom bewegten Löffel mit nach unten gerissen, das mitgerissene Öl bildet im Wasser Tröpfchen – es scheint m. E., als vermischen sich die Flüssigkeiten (infolge dieser Öltröpfchenbildung), aber: Öl und Wasser mischen sich nicht; 3. Aufhören mit dem Rühren: Öl-Wasser-Mischung „dreht“ sich noch eine Weile, aber dann werden die Bestandteile wieder getrennt: Öltröpfchen steigen nach oben in die Ölphase; 4. Öl „schwimmt“ auf dem Wasser.

rende Impulse von außen (vgl. auch Kihm & Peschel 2017). Die Studentin scheint diese Erwartung zu bemerken und überlegt nun – sichtbar unter einem gewissen Druck (s. o.) – den nächsten legitimen Handlungsschritt („legitim“ innerhalb der Vorgaben der Öffnungsstufe 2 des GOFEX: die Studentin scheint hin- und hergerissen zu sein, den Schülern konkrete Bearbeitungs- und Lösungswege vorzuschlagen, da dies der Freigabe der Bearbeitungs- und Lösungswege im methodisch geöffneten Modul 2 des GOFEX widersprechen würde).

- (c) Nachdem sie die Schüler dazu aufgefordert hat, die Reihenfolge des Eingießens der beiden Flüssigkeiten zu ändern, verlässt sie den Gruppentisch. Aus welchen Gründen dies geschieht, lässt sich nur spekulieren (vielleicht wurde sie weggerufen, will an einem Rückzugsort etwas zur Situation aufschreiben oder möchte sich dem o. g. Erwartungsdruck entziehen). Auf Ebene der Tiefenstrukturen fällt aber m. E. auf, dass sie das Verlassen der Tischgruppe gar nicht kommentiert, sondern einfach weggeht – für die Symmetrie der Beziehung bedeutet dies letztlich: sie ist den Schülern keine Rechenschaft bzw. Erklärung des Weggehens schuldig (und scheint auch kein fester Teil der Gruppe zu sein, der sein temporäres Weggehen wohl zumindest ankündigen, vielleicht auch begründen würde).

### 3.2 Analyse der Raum-, Zeit- und Materialnutzung

Die Mitarbeiterin des GOFEX schlägt mit einem Holzstab an eine Klangschale. Diese Handlung ist direkt beobachtbar (Oberflächenstruktur); erschlossen werden müssen dagegen Sinn und Funktionsweise der Handlung: Es erklingt ein Ton, der eine Experimentierpause ankündigt (d. h. die Schüler beenden das Experimentieren an den Gruppentischen, räumen die Materialien auf und finden sich zu einer Reflexionsrunde, die von der Mitarbeiterin moderiert wird, im Konferenzbereich (= Sitzcke) des GOFEX ein). Auf tiefenstruktureller Ebene bedeutet diese Abfolge (Klangschalenton-Aufräumen-Sitzcke), dass eine bestimmte Bedeutung des Klangschalentons **ritualisiert (konditioniert)** wurde. Zu Beginn des GOFEX-Tages setzte die Mitarbeiterin dieses akustische Zeichen in seiner Bedeutung (Klangschalenton = Experimentierpause) fest. Bzgl. der Bedeutungsfestlegung bleiben folgende Fragen offen: Warum gilt dieses Zeichen für alle zur gleichen Zeit? Warum hat die Mitarbeiterin die Zeichenbedeutung festgelegt (und nicht die Schüler\*innen, die Klassenlehrperson oder die Studentin?)? Warum hat sie die Zeichenbedeutung *zu diesem Zeitpunkt* genutzt, das Ritual angewandt? Hat sie diese Entscheidungen bzgl. Zeichenbedeutung und Ritualanwendung allein getroffen oder (mit wem?) ausgehandelt? Mit der Studentin? Mit den Schüler\*innen? Mit der Lehrperson?

Auch die Pause an sich (Zeitpunkt) lässt Raum für Erschließungsprozesse. Die Pause ist ein Oberflächenmerkmal der Zeitstruktur des GOFEX-Tages. Tiefenstrukturell korrespondiert damit die Frage der **Zeitnutzung** bzw. hier der Pausen-

einberufung (und Pausenzeitnutzung): Wieso ruft die Mitarbeiterin des GOFEX zu diesem Zeitpunkt eine Pause ein? Kommt die Pause allen Beteiligten gelegen? Die Schülergruppe war gerade dabei, ihre Beobachtungen aus den vorherigen Variationen bzw. Weiterführungen des Ausgangsexperiments (Tinte und Salz zur Wasser-Öl-Schichtung dazugeben) zu deuten („Ob das nur mit Wasser auch funktioniert – oder am Öl liegt?“). Unklar bleibt, ob sie den diesbezüglichen Austausch nach oder gar in der Pause fortsetzen (wollen, können, dürfen, sollen). Das Aufräumen *vor* der Pause erschwert m. E. die Fortsetzung an genau diesem Punkt des Experiments.

Diese beiden Beispiele (Ritualisierung der Klangschale, Pauseneinberufung) verdeutlichen, dass oberflächenstrukturelle Aspekte wie aufzähl- und beschreibbare **Materialien** oder **Zeitstrukturen** im Kontext Hochschullernwerkstatt niemals für sich allein stehen, sondern in ihren Wirkungen, Miteinander-Wirkungen und Aushandlungen(!) betrachtet, analysiert und interpretiert werden müssen. Was häufig unberücksichtigt bleibt, sind die wechselseitigen Einflüsse von Interaktions- und Kommunikationsprozessen auf Material-, Zeit- oder Raumspekte (vgl. auch Lange 2017; Stadler-Altmann & Lang 2019). Anders gewendet: **Es geht nicht um Materialien, sondern um Materialnutzung, nicht um Räume, sondern um Raumnutzung, nicht um Zeiten, sondern um Zeitnutzung.** Dies lässt sich am Beispiel Materialnutzung weiter konkretisieren und exemplifizieren.

### **Beobachtungsvignette 1 (s. o.): Zugänglichkeit von Materialien**

Die drei Schüler nutzen anfangs Glas, Wasser, Öl und Löffel zum Umrühren beim Experimentieren, später außerdem Tinte und Salz. Hier stellt sich m. E. die Frage nach der **Zugänglichkeit** dieser Materialien als tiefenstruktureller Aspekt:

Die beobachteten Schüler beschaffen sich die Materialien, die *sie* benötigen bzw. benutzen *wollen*, selbständig im sog. GOFEX-Haus, einem intuitiven Ordnungssystem mit Alltagsmaterialien, die mittels Haus-Zimmer-Analogie sortiert sind (vgl. Peschel 2013; 2014) (s. Analyse zur Beobachtungsvignette 2). Auf tiefenstruktureller Ebene bedeutet dies eine freiere Materialnutzung mit Implikationen für den Experimentierprozess (Variationen und eigene Weiterführungen werden möglich).

Lägen Glas, Wasser, Öl und Löffel vorausgewählt und bereits vorbereitet neben der Aufgabenkarte auf dem Gruppentisch, würde dies die Möglichkeiten des Experimentierens deutlich einschränken (auf ein bestimmtes Glasvolumen, auf spezifisch temperiertes Wasser/Öl, auf eine Menge an Wasser/Öl, ohne Erweiterung auf Tinte, Salz usw.). Die Auswirkungen einer solchen Einschränkung infolge vorausgewählter, vorbereiteter Materialien zeigt – an einem anderen Beispiel bzw. Versuch – die nachfolgende Analyse der Beobachtungsvignette 2.

## Beobachtungsvignette 2: Zugänglichkeit von Materialien

Niklas und Moritz (pseudonymisiert) befassen sich an einem anderen GOFEX-Tag auf Modulöffnungsstufe 1 (Angeleitetes Experimentieren an Stationen) mit dem Versuch „Der Flaschengeist“ und bearbeiten eine entsprechende Handlungsanweisung.

Im Vergleich zum „Öl-Wasser-Gemisch-Experiment“ in Beobachtungsvignette 1 ist diese Aufgabe/Station ohne Entscheidungsmöglichkeiten bzgl. Lernwegen oder Lernzielen; diese sind im Detail vorgeplant und angegeben (s. Fußnote 4). Ein weiterer Unterschied zu Beobachtungsvignette 1 besteht in Beobachtungsvignette 2 darin, dass die benötigten Materialien zum „Flaschengeist“ neben der Aufgabenkarte vorausgewählt bereitlagen: eine Glasflasche, eine Münze.<sup>10</sup>



Abb. 2: „Der Flaschengeist“ (© GOFEX)

Als „Der Flaschengeist“ nicht funktioniert und sich der mittels Handlungsanweisung vorweggenommene (und von den Schülern erwartete) Effekt *nicht* einstellt, kontrollieren Niklas und Moritz die verwendeten Materialien: Moritz prüft die Glasflasche auf dem Experimentiertisch: „Null-Komma-Sieben“. Niklas, ebenfalls prüfend: „Das ist ‚ne Null-Komma-Siebener“.

Moritz schaut nun noch genauer hin, mit prüfendem Blick: „Wo steht das?“ Niklas antwortet: „Keine Ahnung, aber die war doch extra dafür vorbereitet“

Niklas geht davon aus, dass die mit der Aufgabenkarte bereitgestellte Glasflasche den Anweisungen in der Anleitung exakt entsprechen müsse, da sie *extra dafür vorbereitet* wurde. Moritz bleibt dagegen skeptisch, hakt nach und versucht, zumindest ein Volumenetikett zu finden. Hier zeigt sich m. E. die Problematik einer vorbereiteten Lernumgebung: Die Schüler handeln mit den vorgegebenen

<sup>10</sup> Die Vorauswahl und Bereitlegung der Materialien (Glasflasche, Münze) im Flaschengeistversuch (Angeleitetes Experimentieren an Stationen; Beobachtungsvignette 2) – gegenüber der freien Materialbeschaffung z. B. im Öl-Wasser-Gemisch-Experiment (Geöffnetes Experimentieren an geöffneten Stationen; Beobachtungsvignette 1) – hat rein forschungsbezogene Gründe: Es ging darum, den Einfluss einer Vorauswahl/Bereitlegung von Materialien auf die Selbstbestimmungsaufhandlung beim Experimentieren zu untersuchen (vgl. Kihm & Peschel 2017 zu den Ergebnissen). An allen GOFEX-Tagen ist es (sonst) üblich, dass die Schüler\*innen die Materialien, die *sie* benötigen bzw. benutzen *wollen*, selbstständig im sog. GOFEX-Haus beschaffen.

Materialien und hinterfragen deren Eignung nicht bzw. ziehen auf der Suche nach Fehlerursachen die Materialien nicht in Betracht – schließlich wurden sie *extra dafür vorbereitet*. Sie zeigen eine „Materialgebundenheit“ (Kihm & Peschel 2017) und könnten daraus theoretisch folgern, dass der Versuch *ausschließlich* mit Flaschen eines Volumens von 0,7 Litern gelingt.

Die (Vor-)Auswahl der Materialien beeinflusst somit die Organisation der Materialien im Sinne der Zugänglichkeit, und die Zugänglichkeit schränkt freie Experimentiermöglichkeiten der Schüler\*innen ein (Beobachtungsvignette 2) oder ermöglicht sie (Beobachtungsvignette 1). Aspekte wie Materialvorauswahl und -bereitstellung oder selbständige Auswahlmöglichkeit des Experimentiermaterials ermöglichen – oder verhindern gerade – ein eigenständiges Auseinandersetzen mit eigenen Fragen bzw. Phänomenen. Die (freie) Nutzung einer Experimentiersammlung hängt wiederum eng mit der Materialauswahl zusammen (Beobachtungsvignette 1) (Peschel 2014: 74f.):

- Sofern die Materialien frei, d. h. weitgehend unbeeinflusst, benutzt werden dürfen, erfordern sie ein hohes Maß an Sicherheit. Dies ist bei Alltagsgegenständen weitgehend gegeben und viele Experimente lassen sich (meist qualitativ) mit Alltagsgegenständen recht gut für erste Erkenntnisschritte umsetzen.
- Bei anderen (z. B. chemischen) Experimenten kann jedoch ein zu freier und ggf. sorgloser Zugang das Gefährdungspotential steigern. Es bedarf also einer spezifischen Erweiterung der frei zugänglichen Alltagsmaterialien um Materialien, die ggf. gesondert unterstützt und eingeführt werden müssen (auch wenn dies den o. g. Prinzipien der freien Zugänglichkeit ggf. widerspricht).

Bei der Entwicklung eines Materialkonzepts (für Lernwerkstätten, Hochschul-lernwerkstätten) muss somit „unter fachdidaktischen Aspekten auch die Materialauswahl, -darbietung und die weitere Unterstützung mit z. B. Messinstrumenten beachtet werden, die ein selbstregulatives Entdecken (Freies Forschen) mehr oder weniger unterstützen“ (Peschel 2014: 75). Es ist daher sinnvoll, dass einerseits eine Sammlung vorhanden ist, die den Schüler\*innen größtmögliche Freiheit in der Auswahl und Zugänglichkeit von Materialien ermöglicht (im GOFEX-Raum das GOFEX-Haus mit Alltagsmaterialien<sup>11</sup>) und andererseits eine weitere Sammlung vorhanden ist, die aufgrund des besonderen Materials weiterreichende experimentelle Erkenntnisse ermöglicht (z. B. in Form eines „Elektrik-Schrankes“, einer „Feuer-Kiste“ oder eines „Messgeräte-Schrankes“, deren Utensilien nach Absprache und Einführung in die Gefährdungen bzw. Bedienungen (und ggf. unter Aufsicht) genutzt werden können). So ist die Frage nach Zugänglichkeit

11 „Die Sammlung ist wie ein Haus organisiert, in dem die Materialien an dem Platz (in der Kiste) zu finden sind, in dem sie auch zu Hause zu finden wären. Alle Materialien sind eindeutig mit einem Etikett versehen, das eine Farbe und eine Kistenummer trägt, so dass das Wegsortieren/Aufräumen sich auf Farbe und Kistenummer beschränkt. Dieses System hat sich deutlich bewährt und ist auch für Kindergartenkinder (durch Piktogramme) verständlich“ (Peschel 2014: 75f.)

und Gefährdung insgesamt (1) im Sinne eines Offenen Experimentierens (Peschel 2016) und (2) im Sinne der Prinzipien einer (Hochschul-)Lernwerkstatt (VeLW e.V. 2009; AG Begriffsbestimmung 2022) gelöst.

### Beobachtungsvignette 3:

#### Materialien als Impuls und *als nonvokales Kommunikationsmedium*

Auf einem Gruppentisch befindet sich ein Einmachglas mit dreckigem Wasser (verunreinigt u. a. durch Gras- und Pflanzenhalme, kleinen Kieselsteine, Äste, zwei Arten Sand und Papierfetzen). Daneben eine Karte mit der Aufgabe „*Reinige das dreckige Wasser!*“ (Geöffnetes Experimentieren an geöffneten Stationen; s. Fußnote 4). Diese Aufgabe macht Vorgaben zum Inhalt, um den es geht (Wasserreinigung). Andere Aspekte, wie der methodische Zugang, die Lernziele oder organisatorische Aspekte der Aufgabenbearbeitung (z. B. Sozialform, Bearbeitungstempo), sind in der Aufgabe nicht dezidiert vorgegeben – anders als in Beobachtungsvignette 2 gibt es keine Vorauswahl oder Bereitlegung von Materialien. Die Schülerinnen Viktoria und Senna (pseudonymisiert) holen und probieren verschiedene Gegenstände, um das dreckige Wasser zu reinigen: anfangs verschieden engmaschige Siebe, in der Vignette selbst nun ein gefaltetes Geschirrtuch. Die Schülerinnen haben die Materialien frei aus der umfangreichen Alltagsmaterialsammlung im GOFEX-Haus gewählt, korrespondierend (a) mit ihren Überlegungen bzgl. Bearbeitungswegen und Lösungsmöglichkeiten („Wie bzw. womit lässt sich das dreckige Wasser reinigen?“) und (b) mit den Intentionen des didaktischen Konzepts und der Aufgabe auf Öffnungsstufe 2 des GOFEX.



Abb. 3: „Das dreckige Wasser“  
(© GOFEX)

Viktoria und Senna gießen schon seit einigen Minuten „dreckiges Wasser“ von Glas zu Glas hin und her. Auf eines der beiden Gläser legen sie dabei jeweils ein gefaltetes Geschirrtuch, das sie als „Filter“ nutzen. Die Lehrperson (ihre Klassenlehrerin, die die Schulklass am GOFEX-Tag in die Lernwerkstatt begleitet) schaut zu, atmet tief, laut hörbar ein, verdreht die Augen. Dann greift die Lehrerin von der Fensterbank eine Rolle Küchenpapier und stellt sie wortlos auf den Tisch. Einige Sekunden vergehen, Viktoria und Senna filtern weiter mit dem Geschirrtuch. Die Lehrperson streckt sich und schiebt die Küchenrolle noch näher an die beiden heran, dann lässt sie sich auf ihrem Drehstuhl zurückfallen. Viktoria und Senna blicken auf die Küchenpapierrolle, dann zueinander: „Wir können ja auch das mal als Filter nutzen!“

In dieser Beobachtungsvignette zeigt sich die o.g. Diskrepanz zwischen verbaler Zurückhaltung der Lehrperson und gleichzeitiger nonvokaler Einflussnahme besonders deutlich: Als Viktoria und Senna das gefaltete Geschirrtuch als „Filter“ nutzen, verdreht die Lehrperson die Augen bzw. atmet laut hörbar ein und aus. Sie spricht dabei nicht (verbal), kommentiert und evaluiert die Lösungswege der Schülerinnen aber dennoch (nonverbal). Die von Viktoria und Senna beschrittenen Wege erscheinen – aus Sicht der Lehrperson! – ungewöhnlich. Das Vorgehen entspricht offenkundig nicht ihren Erwartungen. Diese skeptische Haltung kommt durch entsprechende Mimik und Atmung zum Ausdruck. Unklar bleibt, ob diese subtilen, nonverbalen Einflüsse auf das Experimentieren von der Lehrerin bewusst oder unbewusst eingesetzt wurden, und inwiefern sie von den Schülerinnen wahrgenommen worden sind.<sup>12</sup> Darüber hinaus scheint der Lehrperson bei der Aufgabenbearbeitung *ein* mögliches Ergebnis bzw. *ein* möglicher Weg zu diesem Ergebnis (hier: Weglegen des Geschirrtuches, Filtern mit Küchenpapier) wichtig zu sein (die Aufgabe dagegen lässt verschiedene Ergebnisse und verschiedene Wege dorthin zu). Die Lehrerin stellt die Küchenpapierrolle zunächst auf den Tisch und nähert diesen Gegenstand dann sogar schritt- und etappenweise – also mit kurzen, vergewissernden Unterbrechungen – an das Sichtfeld der beiden Schülerinnen an. Das alles, ohne etwas zu sagen (verbal), die Intervention erfolgt also rein nonvokal und m. E. zunächst durchaus subtil. Dadurch richtet die Lehrperson die Aufmerksamkeit von Veronika und Senna sowie *deren* Handeln an *ihren* eigenen Erwartungen aus. Denn die beiden Schülerinnen ‚einigen‘ sich schließlich darauf, ja auch das mal als Filter [zu] nutzen‘. Bei aller verbalen Zurückhaltung interagiert die Lehrerin dennoch intensiv mit Veronika und Senna (Man kann *nicht* nicht kommunizieren, Watzlawicks erstes Kommunikationsaxiom) und beeinflusst die Aufgabenbearbeitung und die eigenständigen Entscheidungsprozesse beim Experimentieren. Mit ihren Interventionen führt sie die beiden Schülerinnen zu von ihr vorgeplanten sowie erwarteten bzw. ihr bekannten Lösungen (Filtration des dreckigen Wassers mit Tissuepapier von der Küchenrolle). Selbst wenn die Schülerinnen also – wie in den Beobachtungsvignetten 1 und 3 – eigenständig über ihre Materialien, Zugänge, Lösungswege und Bearbeitungsversuche entscheiden dürfen, werden sie durch die allmähliche ‚Engführung‘ der Lehrperson von eigenen Lösungsversuchen auf von der Lehrkraft erwartete, erlaubte bzw. ihr bekannte Lösungen (Bearbeitungswege, Beobachtungen, Erkenntnisse) gelenkt.

12 Die Lehrpersonen wissen – aufgrund der Informationen und Vorbesprechungen zu den GOFEX-Tagen –, dass sie sich nicht in offene Experimentiersituationen im GOFEX einmischen sollen. Daher verstecken sie, meinen Beobachtungen zufolge (vgl. z. B. Kihm & Peschel 2021b), ihre Interventionen und Einschränkungen häufig in der Nonverbalität. Dieses Handeln deckt sich mit Beobachtungen aus anderen Arbeiten, die zeigen, wie Lehrkräfte mit Blicken oder Zeigegesten Autonomien von Schülerinnen und Schülern in offeneren Lehr-Lern-Situationen subtil kontrollieren, teilweise unbewusst oder sogar entgegen ihren eigenen Ansprüchen und Konzepten (vgl. Hecht 2009; Wahl 2013).

## 4 Fazit

Interaktionen (in Hochschullernwerkstätten, in Lernwerkstätten und auch in anderen Lehr-Lern-Situationen) finden in einer permanenten sozialen, interpersonellen Aushandlung (Personen miteinander) und in einer Aushandlung mit einer Sache/einem Lerngegenstand/einem Phänomen statt. Interaktionen (s. o.) sind darüber hinaus durch bestimmte, begrenzende räumliche, zeitliche, materielle und soziale Gegebenheiten definiert. Anders ausgedrückt: Interaktionen sind multidimensional. Das macht sie hochkomplex. Denn „trotz“ der „sichtbaren“ Organisationsform (hier z. B. „Experimentieren an geöffneten Stationen“) ist (1) die (zu erschließende) Interaktion *mit* den Materialien (Materialzugänglichkeit, Materialvorauswahl) und den Zeit- und Raumstrukturen (hier z. B. Zeiten-/Pausennutzung) sowie (2) die (zu erschließende) Interaktion *zwischen* Schüler\*innen und Lehrpersonen/Lernbegleiter\*innen völlig unterschiedlich gestaltet (vgl. Kunter & Trautwein 2013: 65; Hess & Lipowsky 2020).

In den hier betrachteten Vignettenbeispielen manifestieren sich Erwartungshaltungen (bzgl. Wertung der Beobachtungsbeschreibungen oder Initiierung der nächsten Handlungsschritte) in den zwischenmenschlichen Interaktionen, die so m. E. nur begrenzt mit der Rolle „Lernbegleitung“<sup>13</sup> vereinbar sind (vgl. VeLW e.V. 2009: 8). Insbesondere die (mehr oder weniger) subtilen, nonverbalen-nonvokalen Interventionen (Mimik, Atmung und Positionierung/Aufdrängen von Gegenständen, Ritualisierung bestimmter Abläufe) oder die verbalen Impulse („Was fällt euch auf?“; „Schüttet doch mal zuerst Öl und dann Wasser rein!“) führen letztlich dazu, dass die Schüler\*innen von eigenen Bearbeitungswegen und Vorhaben abweichen.

Wie zuvor bereits angedeutet, variieren Oberflächen- und Tiefenstrukturen also weitgehend unabhängig voneinander, d. h. hinter derselben Oberflächenstruktur können verschiedene Tiefenstrukturen wirken. Dieses Differieren von Oberflächen- und Tiefenstrukturen in (Hochschul-)Lernwerkstättenkontexten zeigen etwa Diener und Peschel (2019), Kihm und Peschel (2021a) oder Kelkel et al. (2021) auf. Weitere Beispiele für das Differieren der Oberflächen- und Tiefenstrukturen im Grundschulunterricht geben Hartinger et al. (2006) oder Hess und Lipowsky (2020). Andernorts wurde (Kihm & Peschel 2019; 2021b) in diesem Zusammenhang diskutiert, dass sich „offen“ angelegte Lernsituationen“

<sup>13</sup> Lernbegleiter\*innen sind „Dialogpartner des Lernenden. Sie halten sich mit Instruktion weitestgehend zurück und geben keine Ergebnisse und vorgezeichnete Lernwege vor. Sie beobachten und analysieren den gemeinsamen Arbeits- und Lernprozess der Gruppe. Sie gehen mit den Lernenden auf gemeinsame Fehlersuche. Sie beraten Einzelne und Gruppen durch Hilfestellung und bereichern das Lernen durch zurückhaltende Impulse“ (VeLW e.V. 2009: 8). Diese Begriffsbestimmung findet sich auch in aktuellen Publikationen des Hochschullernwerkstättenkontextes (z. B. Peschel 2016: 122; Gruhn 2021: 33f.)

(Möller 2016: 44f.) in bisheriger (meist schulunterrichtsbezogener) Lehr-Lern-Forschung häufig nur oberflächenstrukturell als „offen“ erweisen. Auf tiefenstruktureller Ebene weisen die *zwischenmenschlichen* Interaktionen – beispielsweise im Rahmen der Organisationsform eines „stärker selbstgesteuerten, komplexeren Werkstattunterricht[s]“ in einer Interventionsstudie (Möller et al. 2002: 185) – dagegen häufig lenkende Mikroprozesse auf, verbal, aber v. a. auch nonverbal-vokal und nonvokal (siehe Kihm et al. in diesem Band). Ebenso können Aspekte der Material- sowie Raumzugänglichkeit und -nutzung die Offenheit der Lernsituation m. E. deutlich einschränken (vgl. Peschel 2014).

„Die Forschung zeigt zusammenfassend recht deutlich, dass eher Merkmale der Tiefenstruktur und nicht Merkmale der Oberflächen- oder Sichtstruktur Unterschiede im Lernen der Schüler erklären können“ (Lipowsky & Lotz 2015: 195). (Hochschul-)Lernwerkstätten nehmen sich tiefenstrukturellen Aspekten von Lehr-Lern-Prozessen m. E. bislang noch zu wenig an. Stattdessen fokussieren sie z. B. die pädagogische Haltung der Lernbegleitung (Schmude & Wedekind 2014: 103; s. auch Kelkel & Peschel in diesem Band), das Materialarrangement der Lernwerkstatt oder den Raum als dritten Pädagogen (Müller-Naendrup 2013: 196, 202), ohne zu wissen, (1) was (2) warum und (3) wie zusammenhängt und wirkt. Die Untersuchung der Bedeutung von Tiefenstrukturen für das Lernen, Forschen und Studieren in Hochschullernwerkstätten (also z. B. Interaktionen zwischen Lernbegleitung und Schüler\*innen, Aspekte der Material- und Raumnutzung) – und die Übertragung des o. g. Befundes bzgl. des Einflusses tiefenstruktureller Merkmale auf das Lehren und Lernen – stellt m. E. ein wichtiges Desiderat dar – vor allem angesichts der hohen Bedeutung, die Interaktionsprozessen in Hochschullernwerkstätten zukommt (vgl. Rumpf & Schmude 2021; AG Begriffsbestimmung 2022).

## Literatur

- Aebli, Hans (1993): Denken: das Ordnen des Tuns: Kognitive Aspekte der Handlungstheorie. Stuttgart: Klett-Cotta.
- AG Begriffsbestimmung (2022): Arbeitsdefinition zum Begriff „Hochschullernwerkstatt.“ Verfügbar unter: <https://lernwerkstatt.info/hochschullernwerkst%C3%A4tten>. [letzter Zugriff: 08.01.2023].
- AG Begriffsbestimmung (2020): Internationales Netzwerk der Hochschullernwerkstätten e.V. – NeHle – ein Arbeitspapier der AG „Begriffsbestimmung Hochschullernwerkstatt“ zum aktuellen Stand des Arbeitsprozesses. In: Stadler-Altmann U. et al. (Hrsg.) (2020): Spielen, Lernen, Arbeiten in Lernwerkstätten. Facetten der Kooperation und Kollaboration. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 249–261.
- Bohl, Thorsten; Merk, Samuel; Derscheid, Sara & Meissner, Sibylle (2016): Begleitforschung an zehn Gemeinschaftsschulen: Zum Design des Teilprojekts I. In: Bohl T. et al. (Hrsg.) (2016): Die Einführung der Gemeinschaftsschule in Baden-Württemberg. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Begleitforschung. Münster: Waxmann, 137–153.
- Böhm, Winfried & Seichter, Sabine (2017): Wörterbuch der Pädagogik. Stuttgart: UTB.

- Brunner, Walte; Dörig, Hanspeter; Gunzenreiner, Johannes; Schlittler, Heinrich; Sarbach, Sonja & Stucki, Andreas (2013): Entdeckendes Lernen am Beispiel Licht und Schatten – ein Lernwerkstattangebot des Regionalen Didaktischen Zentrums Gossau (CH) im Kontext von Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Coelen H. et al. (Hrsg.) (2013): Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer VS, 69–83.
- Decristan, Jasmin; Hess, Miriam; Holzberger, Doris & Praetorius, Anna-Katharina (2020): Oberflächen- und Tiefenmerkmale. Eine Reflexion zweier prominenter Begriffe der Unterrichtsforschung. In: Praetorius A.-K. et al. (Hrsg.) (2020): Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen, 66. Beiheft, Zeitschrift für Pädagogik, 102–116.
- Diener, Jenny & Peschel, Markus (2019): Lehrerhandeln im Grundschullabor für Offenes Experimentieren. In: Peschel M. et al. (Hrsg.) (2019): Praxisforschung Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 11–34.
- Grewé, Oliver & Möller, Kornelia (2020): Die professionelle Unterrichtswahrnehmung von sprachsensiblen Maßnahmen im Sachunterricht der Grundschule fördern – ein video- und praxisbasiertes Seminar im Master of Education. Herausforderung Lehrer\*innenbildung - Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion 3, 1, 323–359.
- Gröschner, Alexander (2007): Körpersprache im Unterricht. Perspektiven einer kommunikationsorientierten Bildungsforschung mithilfe von Unterrichtsvideos. Bildungsforschung, 4(2).
- Gruhn, Annika (2021): Doing Lernbegleitung. Hochschullernwerkstätten als Orte der Generationenvermittlung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hartinger, Andreas; Kleickmann, Thilo & Hawelka, Birgit (2006): Der Einfluss von Lehrervorstellungen zum Lernen und Lehren auf die Gestaltung des Unterrichts und auf motivationale Schülervariablen. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 9, 1, 110–126.
- Hecht, Michael (2009): Selbstdidaktik im Unterricht - Empirische Untersuchungen in Deutschland und Kanada zur Paradoxie pädagogischen Handelns. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Helmke, Andreas; Helmke, Tuyet; Heyne, Nora; Hosenfeld, Annette; Kleinbub, Iris; Schrader, Friedrich-Wilhelm & Wagner, Wolfgang (2007): Erfassung, Bewertung und Verbesserung des Grundschulunterrichts: Forschungsstand, Probleme und Perspektiven. In: Möller K. et al. (Hrsg.) (2007): Qualität von Grundschulunterricht: entwickeln, erfassen und bewerten. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 17–34.
- Hess, Miriam & Lipowsky, Frank (2020): Zur (Un-)Abhängigkeit von Oberflächen- und Tiefenmerkmalen im Grundschulunterricht. Fragen von Lehrpersonen im öffentlichen Unterricht und in Schülerarbeitsphasen im Vergleich. In: Praetorius A.-K. et al. (Hrsg.) (2020): Empirische Forschung zu Unterrichtsqualität. Theoretische Grundfragen und quantitative Modellierungen, 117–131.
- Hummel, Maria & Schneider, Ralf (2017): Offene Projektarbeit in der Lernwerkstatt als Form und Ort für Sprach-Bildung und Bildungssprache. In: Kekeritz M. et al. (Hrsg.) (2017): Lernwerkstattarbeit als Prinzip. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 133–146.
- Kaiser, Lena Sophie (2016): Lernwerkstattarbeit in kindheitspädagogischen Studiengängen. Empirische Studien zur Theorie-Praxis-Verknüpfung. München: kopaed.
- Kekeritz, Mirja (2017): Didaktische Interaktionen im Übergang zur Grundschule: Zum Wechselspiel von Kontinuität und Neubeginn. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Kekeritz, Mirja & Graf, Ulrike (2017): Einleitung. In: Kekeritz M. et al. (Hrsg.) (2017): Lernwerkstattarbeit als Prinzip. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 9–14.
- Kelkel, Mareike & Peschel, Markus (2019): Lernwerkstätten und Schülerlabore – Unterschiedliche Konzepte, ein Verbund. Kooperation zwischen GOFEX und NanoBioLab im Rahmen des GOFEX-Projektpaketums als Beispiel für kooperatives Lernen. In: Baar R. et al. (Hrsg.) (2019): Struktur und Handlung in Lernwerkstätten: Hochschuldidaktische Räume zwischen Einschränkung und Ermöglichung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, 185–189.

- Kelkel, Mareike, Peschel, Markus & Kihm, Pascal (2021): Potenziale der pädagogisch-didaktischen Öffnung in Hochschullernwerkstätten. In: Holub B. et al. (Hrsg.) (2021): *lern.medien.werk.statt. Hochschullernwerkstätten in der Digitalität*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 321–334.
- Kihm, Pascal; Diener, Jenny & Peschel, Markus (2020): Qualifizierungsprozesse und Qualifikationsarbeiten in Hochschullernwerkstätten – Forschende Entwicklung einer innovativen Didaktik. In: Kramer K. et al. (Hrsg.) (2020): *Hochschullernwerkstätten – Elemente von Hochschulentwicklung? Ein Rückblick auf 15 Jahre Hochschullernwerkstatt in Halle und andernorts*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 321–335.
- Kihm, Pascal & Peschel, Markus (2017): Interaktion und Kommunikation beim Experimentieren von Kindern – Eine Untersuchung über interaktions- und kommunikationsförderliche Aufgabenformate. In: Peschel M. & Carle U. (2017): *Forschung für die Praxis. Beiträge zur Reform der Grundschule*. Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V., 66–80.
- Kihm, Pascal & Peschel, Markus (2019): doing AGENCY – der Transfer von AGENCY-Elementen in Lernwerkstätten am Beispiel des Grundschullabors für Offenes Experimentieren. In: Tänzer S. et al. (Hrsg.) (2019): *Perspektiven auf Hochschullernwerkstätten. Wechselspiele zwischen Individuum, Gemeinschaft, Ding und Raum. Lernen & Studieren in Lernwerkstätten – Impulse für Theorie und Praxis einer innovativen Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 184–188.
- Kihm, Pascal & Peschel, Markus (2021a): „Das habt ihr jetzt ja oft genug gemacht!“ – Einfluss von „Nonverbalitäten“ in der Lehrer\*innen-Schüler\*innen-Interaktion auf die Aushandlung von Selbstbestimmung beim Experimentieren. *GDSU Journal*, 11, 24–39.
- Kihm, Pascal & Peschel, Markus (2021b): Demokratieren durch Experimentieren?! – Aushandlung eines selbstbestimmten Vorgehens beim Offenen Experimentieren im Sachunterricht. In: Simon T. (Hrsg.) (2021): *Demokratie im Sachunterricht – Sachunterricht in der Demokratie*. Wiesbaden: Springer VS, 197–207.
- Kihm, Pascal & Peschel, Markus (2021c): „Komplexität wagen!“. Methoden zur Beforschung von offenen Lehr-Lern-Prozessen in Hochschullernwerkstätten. In: Holub B. et al. (2021) (Hrsg.): *lern.medien.werk.statt. Hochschullernwerkstätten in der Digitalität*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 70–83.
- Kobarg, Mareike; Prenzel, Manfred & Schwindt, Katharina (2015): Stand der empirischen Unterrichtsforschung zum Unterrichtsgespräch im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Becker-Mrotzek M. (Hrsg.) (2015): *Unterrichtskommunikation und Gesprächsdidaktik. Deutschunterricht in Theorie und Praxis*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 408–426.
- Kośinär, Julia (2009): Körperkompetenzen und Interaktion in pädagogischen Berufen. Konzepte - Training - Praxis. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kunter, Mareike & Trautwein, Ulrich (2013): *Psychologie des Unterrichts*. Paderborn: UTB.
- Lange, Jochen (2017): Schulische Materialität. Empirische Studien zur Bildungswirtschaft. Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Lipowsky, Frank & Lotz, Miriam (2015): Ist Individualisierung der Königsweg zum erfolgreichen Lernen? Eine Auseinandersetzung mit Theorien, Konzepten und empirischen Befunden. In: Mehlhorn G. et al. (Hrsg.) (2015): *Begabungen entwickeln und Kreativität fördern*. München: kopaed, 155–219.
- Lüders, Manfred & Rauin, Udo (2008): Unterrichts- und Lehr-Lern-Forschung. In: Helsper W. & Böhme J. (Hrsg.) (2008): *Handbuch der Schulforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 717–745.
- Möller, Kornelia (2016): Bedingungen und Effekte qualitätsvollen Unterrichts - ein Beitrag aus fachdidaktischer Perspektive. In: McElvany N. et al. (Hrsg.) (2016): *Bedingungen und Effekte guten Unterrichts. Dortmunder Symposium der Empirischen Bildungsforschung*. Münster/New York: Waxmann, 43–64.
- Möller, Kornelia; Jonen, Angela; Hardy, Illonca & Stern, Elsbeth (2002): Die Förderung von naturwissenschaftlichem Verständnis bei Grundschulkindern durch Strukturierung der Lernumgebung. In: Prenzel M. et al. (Hrsg.) (2002): *Bildungsqualität von Schule: Schulische und außerschulische Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen*. Weinheim: Beltz, 176–191.

- Möller, Kornelia; Hardy, Ilonca & Jonen, Angela (2006): Naturwissenschaften in der Primarstufe. Zur Förderung konzeptuellen Verständnisses durch Unterricht und zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildung. In: Prenzel M. et al. (Hrsg.) (2006): Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms.
- Müller-Naendrup, Barbara (2013): Lernwerkstätten als „Dritte Pädagogen“. Räumliche Botschaften von Lernwerkstätten an Hochschulen. In: Coelen H. et al. (Hrsg.) (2013): Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer VS, 193–206.
- Müller-Naendrup, Barbara (2020): Lernwerkstätten in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Cramer C. et al. (Hrsg.) (2020): Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Stuttgart: UTB, 721–726.
- Müller-Naendrup, Barbara; Berger, Marcus & Gruhn, Annika (2021): Hochschullernwerkstätten auf dem Prüfstand – Entwicklungen und Forschungszugänge. In: Böhme N. et al. (Hrsg.) (2021): Mythen, Widersprüche und Gewissheiten der Grundschulforschung: Eine wissenschaftliche Bestandsaufnahme nach 100 Jahren Grundschule. Jahrbuch Grundschulforschung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 463–475.
- Naujok, Natascha; Brandt, Birgit & Krummheuer, Götz (2008): Interaktionen im Unterricht. In: Helsper W. et al. (Hrsg.) (2008): Handbuch der Schulforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 779–799.
- Nießeler, Andreas (2020): Kulturen des Sachunterrichts: Bildungstheoretische Grundlagen und Perspektiven der Didaktik. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Paulus, David; Gollub, Patrick & Veber, Marcel (2020): Forschendes Lernen und Kasuistik. Überschneidungen und Abgrenzungen bezogen auf Reflexivität in der Hochschullernwerkstattarbeit. In: Kramer K. et al. (Hrsg.) (2020): Hochschullernwerkstätten – Elemente von Hochschulentwicklung? Ein Rückblick auf 15 Jahre Hochschullernwerkstatt in Halle und andernorts. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 310–320.
- Peschel, Markus (2009): Alleine geht es gut, zusammen manchmal besser! Kooperationen im Sachunterricht beim Experimentieren. *Sache-Wort-Zahl* 37, 101, 23–27.
- Peschel, Markus (2013): GOFEX – Ort des Lehrens und Lernens. In: Wannack E. et al. (Hrsg.) (2013): 4- bis 12-Jährige. Ihre schulischen und außerschulischen Lern- und Lebenswelten. Münster/New York: Waxmann, 260–268.
- Peschel, Markus (2014): Vom instruierten zum Freien Forschen – Selbstbestimmungskonzepte im GOFEX. In: Hildebrandt E. et al. (Hrsg.) (2014): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. Lernen und Studieren in Lernwerkstätten. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 67–79.
- Peschel, Markus (2016): Offenes Experimentieren - Individuelles Lernen. Aufgaben in Lernwerkstätten. In: Hahn H. et al. (Hrsg.) (2016): Paradigmen und Paradigmenwechsel in der Grundschulpädagogik. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 120–129.
- Peschel, Markus (2020): Lernwerkstätten und Hochschullernwerkstätten. Begrifflichkeiten und Entwicklungen. *Journal für LehrerInnenbildung*, 20(3), 96–105.
- Peschel, Markus; Wedekind, Hartmut; Kihm, Pascal & Kelkel, Mareike (2021): Hochschullernwerkstätten und Lernwerkstätten. Verortung in didaktischen Diskursen. In: Holub B. et al. (Hrsg.) (2021): Lern.medien.werk.statt. Hochschullernwerkstätten in der Digitalität. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 40–52.
- Peschel, Markus & Kihm, Pascal (2020): Hochschullernwerkstätten – Rollen, Rollenverständnisse und Rollenaushandlungen. In: Kramer K. et al. (Hrsg.) (2020): Hochschullernwerkstätten – Elemente von Hochschulentwicklung? Ein Rückblick auf 15 Jahre Hochschullernwerkstatt in Halle und andernorts, 296–309. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Pratolo, Bambang W. (2019): Integrating Body Language into Classroom Interaction: The Key to Achieving Effective English Language Teaching. *Humanities & Social Sciences Reviews* 7, 3, 121–129.

- Priemer, Burkhard & Roth, Jürgen (2020): Lehr-Lern-Labore. Konzepte und deren Wirksamkeit in der MINT-Lehrpersonenbildung. Wiesbaden: Springer VS.
- Rumpf, Dietlinde (2016): Forschendes Lernen und Forschen lernen in Hochschullernwerkstätten. In: Schude S. et al. (Hrsg.) (2016): Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer VS, 73–85.
- Rumpf, Dietlinde & Schmude, Corinna (2021): Von der Herausforderung, die Vielfalt von Hochschullernwerkstätten in einer Definition abzubilden. In: Holub B. et al. (Hrsg.) (2021): Lern.medien.werk.statt. Hochschullernwerkstätten in der Digitalität. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 53–69.
- Schaub, Horst & Zenke, Karl G. (2007): Wörterbuch Pädagogik. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Schmidt, Axel & Marx, Konstanze (2017): Interaktion und Medien. Sprachreport 33, 4, 22–33.
- Schmude, Corinna & Wedekind, Hartmut (2014): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. In: Hildebrandt E. et al. (Hrsg.) (2014): Lernen zwischen freiem und instruziertem Tätigsein. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 103–122.
- Stadelbacher, Stephanie (2016): Die körperliche Konstruktion des Sozialen: Zum Verhältnis von Körper, Wissen und Interaktion. Bielefeld: transcript Verlag.
- Stadler-Altmann, Ulrike (2013): Lehren und Lernen in der gebauten Umgebung. Anmerkungen zur medialen Nutzung des Klassenraums im Unterricht. In: Westphal K. et al. (Hrsg.) (2013): Mediale Erfahrungen: Vom Straßenkind zum Medienkind. Pädagogische Raum- und Medienforschung im 21. Jahrhundert. Weinheim/München: Juventa, 176–196.
- Stadler-Altmann, Ulrike & Lang, Anke (2019): Heterotopie des Lehrens und Lernens. (Schul-) Räume und Körperlichkeit. In: Stadler-Altmann U. et al. (Hrsg.) (2019): Beyond erziehungswissenschaftlicher Grenzen. Diskurs zu Entgrenzungen der Disziplin. Opladen/Berlin/Toronto: Barbara Budrich, 117–137.
- VeLW e.V. (Verbund europäischer Lernwerkstätten) (2009): Positionspapier des Verbundes europäischer Lernwerkstätten. Bad Urach.
- Wahl, Diethelm (2013): Lernumgebungen erfolgreich gestalten: Vom tragen Wissen zum kompetenten Handeln. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Wedekind, Hartmut; Kihm, Pascal & Peschel, Markus (2021): Lernwerkstattarbeit und Lernkulturen. Herausforderungen und Chancen einer Veränderung der Lernkultur durch Hochschullernwerkstätten. In: Peschel M. (Hrsg.) (2021): Didaktik der Lernkulturen. Frankfurt a. M.: Grundschulverband e. V., 104–121.
- Weißhaupt, Mark & Campana, Sabine (2016): Inklusion: Spielend einfach? Ein Projekt der Lernwerkstatt SPIEL. In: Schmude C. & Wedekind H. (Hrsg.) (2016): Lernwerkstätten an Hochschulen: Orte einer inklusiven Pädagogik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 172–187.
- Wittenberg, Tanja & Kaiser, Lena Sophie (2021): „Ich war frustriert, ich bin kein Kind mehr“. Erfahrungslehrprozesse mit verwendungs- und bedeutungsoffenem Material in kindheitspädagogischen Hochschullernwerkstätten. In: Holub B. et al. (Hrsg.) (2021): Lern.medien.werk.statt. Hochschullernwerkstätten in der Digitalität. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 291–308.