



Lernen im Maker Space

Ein neues Raumkonzept für die Staatliche Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart

KAROLIN SCHMITT-WEIDMANN

Zusammenfassung

Neben der Gestaltung digitaler Lernumgebungen rücken vermehrt Konzepte für innovative Lernräume in den Fokus der Lehrentwicklung an Hochschulen: Offene und flexibel transformierbare Raumgestaltungen können kreatives Lernen fördern und fließende Übergänge zwischen der Weiterentwicklung von Ideen und Materialien in Präsenz und dem digital basierten individualisierten Studium ermöglichen. Im Zuge der sog. Maker-Bewegung finden Maker Spaces zunehmend auch an Universitäten und Hochschulen Verbreitung. Diese widmen sich u. a. dem Herstellen von Produkten und der praktischen Umsetzung von Ideen. Während Universitäten Maker Spaces auch mit der Bereitstellung von Werkstätten für Produktdesign und -herstellung verbinden, stellt sich die Frage, welchen Bedarfen ein Maker Space an einer Hochschule für Musik und Darstellende Kunst begegnen muss und wie dieser zu Kreativität, Interaktion und Ideenentwicklung anregen kann. Vor dem Hintergrund einer theoretischen Betrachtung des Einflusses von Räumen auf das Lernen wird ein Konzept für ein Maker Space-Gebäude vorgestellt, welches an der HMDK Stuttgart im Sommersemester 2024 eingerichtet wurde.

Schlüsselwörter: Raum; Maker Space; Maker Movement; Vernetzung; Kooperation

Learning in a Maker Space

A new room concept for the State University of Music and Performing Arts Stuttgart

Abstract

In addition to the design of digital learning environments, concepts for innovative learning spaces are increasingly becoming the focus of teaching development: open and flexibly transformable room designs can promote creative learning and enable smooth transitions between the development of ideas and materials in presence and digitally based individualized studies. Stemming from the maker movement, maker spaces – traditionally dedicated to the manufacture of products and the implementation of ideas – are also becoming increasingly popular at universities and colleges. Based on this fact, the question arises what specific needs a maker space at a university of music and performing arts must meet and how it can stimulate creativity, interaction and the development of ideas. Building

upon a theoretical consideration of the impact of spaces on learning, the concept for a maker space building which has been set up at the HMDK Stuttgart in the summer semester of 2024 will be outlined.

Keywords: Room; Maker Space; Maker Movement; Networking; Cooperation

1 Einleitung

Zu meiner Freude betrachten mehr und mehr Wissenschaftler die Welt unserer Innenräume als untersuchenswert. Forscherinnen und Forscher ganz unterschiedlicher Disziplinen nehmen sie in den Fokus, skizzieren ihre Umrisse und entdecken ihre Geheimnisse. Mikrobiologen erfassen die Bakterien, die in unseren Gebäuden gedeihen, und Chemiker spüren die Gase auf, die durch unser Zuhause wehen. Neurowissenschaftler lernen, wie unsere Gehirne auf unterschiedliche Arten von Gebäuden reagieren, und Ernährungswissenschaftler untersuchen, wie die Bauweise einer Kantine die Wahl unserer Nahrungsmittel steuert. Anthropologen beobachten, wie die Gestaltung von Büros Produktivität, Engagement und Jobzufriedenheit von Angestellten auf der ganzen Welt beeinflusst. Psychologen testen den Zusammenhang zwischen Fenstern und psychischer Gesundheit, Licht und Kreativität, Möblierung und sozialer Interaktion. (Anthes, 2021, S. 12 f.)

Die unzähligen Möglichkeiten einer Betrachtung von Räumen, von denen Anthes (2021) in der gerade zitierten Passage nur einige wenige versammelt hat, haben nicht nur zum Ausruf eines „Spatial Turns“ beigetragen (vgl. Bachmann-Medick, 2018), sondern unlängst auch in Bildungsdiskursen Einzug erhalten: Der Raum avancierte neben den Mitlernenden und der Lehrkraft sogar zum sogenannten „Dritten Pädagogen“ oder „Dritten Erzieher“ – ein Begriff, der ursprünglich auf die Reggio-Pädagogik zurückgeht (vgl. Schäfer, 2009) und insbesondere in der Reformpädagogik weite Verbreitung gefunden hat. Offene und flexibel transformierbare Raumgestaltungen mit unterschiedlichen Sitzangeboten für verschiedene Gruppengrößen und Lernaktivitäten, flexibel kombinierbares Mobiliar, Bereitstellung von Kreativmaterialien, bearbeitbare Wandflächen, interaktive Bildschirme und multimediale Hard- und Software sind Ausstattungsmerkmale, die kreatives Lernen fördern und insbesondere den Bedürfnissen der „Generation Z“ in Bezug auf häufige Methodenwechsel gerecht werden sollen und zudem fließende Übergänge zwischen der digital basierten Weiterentwicklung von Materialien und Ideen in Präsenz und dem individualisierten Selbststudium ermöglichen möchten. In diesem Sinne finden sich insbesondere in Bibliotheken und Privatschulen (siehe exemplarisch Barth, 2014 und Zylka, 2017) Beispiele für innovative Lernumgebungen, die als Vorbild für lerneffizient konzipierte Hochschulräume dienen können und weitreichende Potenziale für einen flexiblen und situationsangemessenen Methodenwechsel im Spannungsfeld zwischen Instruktion und Konstruktion bieten. Räume sind dabei jedoch nicht per se „Lehrkräfte“, sondern müssen als solche bewusst zum Einsatz gebracht werden:

Dass Raum Unterricht, Erziehung und Bildung beeinflusst, ist unumstritten. Baukulturelle Bildung beinhaltet diesbezüglich nicht nur die Vermittlung von Baukultur, d. h. Kinder und Jugendliche zu unterstützen, die gebaute Umwelt bewusst wahrzunehmen, zu „lesen“ und entsprechend einordnen zu können. Baukulturelle Bildung sollte darüber hinaus Lehrer*innen wie auch Erzieher*innen befähigen, Raum bewusst als Lehr-Kraft einsetzen zu können, d. h. ästhetische Bildung über den Raum zu initiieren. (Winderlich, 2020, S. 1)

Auch wenn gestalterische Eingriffe in Architekturen und Räume zumeist derartig komplex sind, dass sich ihre Auswirkungen schwer erforschen und sich Studien oft nur mühsam durchführen und interpretieren lassen (vgl. Anthes, 2017, S. 17), so lassen sich doch einige Gelingensbedingungen für das Sich-Ereignen von Lernen und künstlerischen Gestaltungsprozessen benennen (vgl. auch Talbert & Mor-Avi, 2019).

Gegenstände und Materialien im Raum können in diesem Zusammenhang als Affordanzen dienen, die als von Subjekten wahrgenommene Handlungsaufforderungen bzw. Handlungsoption

wirksam werden, welche situativ selektiert und realisiert werden. Der Begriff der Affordanz – vom englische Verb *to afford*, i. e. bieten, erlauben oder ermöglichen – geht auf den US-amerikanischen Wahrnehmungspsychologen James J. Gibson (1979/1982) zurück und lässt sich als latentes Handlungsangebot definieren, das von unmittelbar verfügbaren Objekten ausgeht (vgl. Zillien, 2019). In diesem Sinne können Raumausstattungen als Einladung zum Lernen durch Handeln fungieren, wobei Lernende sich Räume eigenaktiv aneignen „und dabei in der Lage [sind], unterschiedliche Raumqualitäten wahrzunehmen und für die eigene Bildung zu nutzen“ (Winderlich, 2020, S. 3). Es ist davon auszugehen, dass Raumwahrnehmung und -erfahrung nicht nur im Kindesalter ein vielfältiger sinnlich-leiblicher Prozess ist, in dessen Rahmen Räume aktiv angeeignet, umgestaltet und umgedeutet werden (vgl. ebd.). Raumgebundene Bildungsprozesse von Kindern entstehen nach dem Phänomenologen und Erziehungswissenschaftler Lippitz (1990, S. 93) eigensinnig oder nicht selten gegensinnig zu den Vorstellungen der Erwachsenen. Aber nicht nur Kinder können Räume und die darin enthaltenen Affordanzen situativ und individuell deuten, umdeuten und neu erfinden: Auch für Studierende und Lehrende bieten Räume mitsamt den darin enthaltenen Gegenständen und Materialien Affordanzen, die die Begleitung und Gestaltung von Lernprozessen oder künstlerischen Aktivitäten prägen. Ein Unterrichtsraum impliziert bestimmte Rollenbilder von Lernenden und entsprechende Lernformen: Der Raum

[...] erzählt über seine Architektur und Atmosphäre gewissermaßen von der Art und Weise, wie an diesem Ort gelehrt und gelernt werden soll, inwieweit die leib-sinnliche Aneignung der Räume beispielsweise gewünscht und gefördert wird. Der Schulraum vermittelt Kindern wie Erwachsenen demnach Botschaften, die sich auf ihr Handeln und Erleben und damit auch auf ihr Lernen und ihre Bildungsprozesse auswirken. (Winderlich, 2020, S. 2, siehe weiterführend auch Doerne, 2019)

In diesem Zusammenhang weist Winderlich (ebd.) darauf hin, dass die von einem Raum ausgesendeten Botschaften nicht immer positiv wahrgenommen werden und Lernende auch abwerten bzw. unterordnen können, wodurch Machthierarchien ausgedrückt und manifestiert werden können (vgl. auch Rieger-Ladich & Grabau, 2016, S. 109 und Huber & Schmitt-Weidmann, 2024).

2 Raumbegriffe

Nach Burghardt und Zirfas (2016, S. 51) werden Räume „historisch, politisch-territorial, ökonomisch, technisch, medial, virtuell, körperlich, poetisch, architektonisch, kulturgeographisch, epistemisch, psychologisch oder ästhetisch verhandelt“. Auch in der Musikpädagogik kursieren vielerlei Begriffe, die mit Raum in Zusammenhang gebracht, in verschiedenen theoretischen Kontexten verwendet und mit heterogenen Bedeutungen aufgeladen werden, wie beispielsweise *Ästhetischer Erfahrungsraum*, *Ermöglichungsraum*, *Musizerraum*, *transkultureller Zwischenraum* oder *Lernraum* (vgl. Krause-Benz, 2023, S. 74). Der Diskurs entfaltet sich dabei zwischen den folgenden beiden Polen, die wechselseitig aufeinander bezogen sind (vgl. Dauth, 2023, S. 165–170):

Das Kontinuum zwischen Raum als Behälter des Handelns und Handeln als Prozess der Raumproduktion ist wesentlich zur Beschreibung von Begriffen des Raums in der Musikpädagogik. Jegliches Lehren und Lernen von Musik findet in Räumen statt, zugleich erzeugt es Räume. (Dauth, 2023, S. 170)

Im Raum kann Bewegung stattfinden und Raum kann selbst in Bewegung geraten, indem er beispielsweise als dynamisches Gebilde aus einer Bewegung heraus wahrgenommen wird, neu geschaffen oder durch Handlungen verändert wird (vgl. ebd., S. 171–177). Räume sind sowohl permanent als auch situativ; sie können geschlossen oder offen bzw. permeabel sein (vgl. ebd., S. 178–191). Die Erziehungswissenschaftlerin Kristin Westphal (2016, S. 10–11) unterscheidet vor diesem Hintergrund „zwischen einem Raum der Wahrnehmung als einem Raum des Gewahrens, einem pathisch geprägten Raum der Widerfahrnisse, einem atmosphärischen Raum der Gestimmtheit, einem Bewegungs-

und Handlungsraum als dem Raum des Wirkens, aber auch einem Phantasie- und Medienraum als Spielraum von Möglichkeiten“. Mit diesem Raumverständnis knüpft Westphal an eine lange Reihe von Vorgänger:innen an, die sich folgenden Facetten widmeten: geometrischer versus anthropologischer Raum (Merleau-Ponty, 1966), gestimmter (als emotional erlebter) versus orientierter (als durch Bewegung erschlossener) Raum (Bollnow, 1963), Raum als subjektbezogenes und durch Bewegung sich veränderndes Ensemble von Orten, Wegen und Richtungen (Lewin, 1969), Raum als Resultat performativer Vorgänge (de Certeau, 1988), Raum als Anordnung und Beziehung von raumkonstituierenden Körpern und immateriellen Qualitäten wie Licht, Temperatur, Geräuschen und Gerüchen (Löw, 2001), Raum und Atmosphäre (Böhme, 2013) – all diese Perspektiven zeigen beispielhaft, wie vielseitig der Raumbegriff betrachtet und verhandelt werden kann. Dabei zeigt sich, dass nicht nur Gegenstände und immaterielle Qualitäten, sondern insbesondere auch die sich in einem Raum befindlichen und agierenden Menschen raumbildend und raumprägend sind. Neben Grundriss, Wänden, Fenstern, Bodenbelag und Mobiliar tragen Körper und Subjekte auf verschiedenen Ebenen zur Raumkonstruktion bei, als Teil des Raumes bzw. als raumkonstituierende Elemente, durch ihre Wahrnehmung und ihr Erleben der raumbildenden Strukturen sowie durch ihr Handeln und Gestalten der Raumanordnungen (vgl. Winderlich, 2020, S. 4). Diese Perspektive knüpft an einen Raumbegriff an, der nach Dauth (2023, S. 45) auf der Versöhnung eines grundsätzlichen Spannungsfeldes in der Diskussion von Raum fußt, dem mit der Vorstellung eines Behälterraums verbundenen absolutistischen und dem relativistischen Blickwinkel, der von Löw (2001) geprägt wurde:

Die absolutistische Unterscheidung zwischen Raum und Körpern (Handeln) schließt die Annahme ein, daß Raum unabhängig vom Handeln existiert. Als Vorstellung verdichtet sich die absolutistische Perspektive in dem Bild, daß es einen Raum gibt, *in* dem die Körper sind. In der relativistischen Raumtheorie dagegen wird Raum aus der Anordnung der Körper abgeleitet. Da sich diese Körper (Handlungen) immer in Bewegung befinden, sind auch die Räume in einen permanenten Veränderungsprozeß eingebunden. Räume existieren demnach nicht unabhängig von den Körpern. Während im absolutistischen Denken Räume die unbewegte und für alle gleichermaßen existente (deshalb homogene) Grundlage des Handelns sind, geht im relativistischen Denken die Aktivität des Handelns unmittelbar mit der Produktion von Räumen einher. (Löw, 2001, S. 18)

Als Gegengewicht zur absolutistischen Vorstellung formuliert Löw (2001) relativistische Überlegungen, nach denen das Handeln raumbildend sei und es keinen Raum als konstanten Bezugspunkt bzw. Zustand gäbe. Raum wird somit von Körpern, i. e. von den Bezugssystemen der Betrachtenden bzw. aus der Perspektive der jeweiligen Standpunkte durch Handlungen konstituiert (vgl. ebd. sowie Weber, 2017, S. 27 und Dauth, 2023, S. 176). Nach relativistischer Perspektive entsteht der Raum somit erst aus der Anordnung der Körper, deren Handlungen dynamisch sind. Damit unterliegen die Räume, die durch das Handeln erst hergestellt werden, permanenten Veränderungen (vgl. Dauth, 2023, S. 46): „Bei der (Re-)Produktion sozialer Praktiken changiert die Konstitution von Raum ständig zwischen Manifestation und Neu-Konstitution.“ (Busch, 2015, S. 54) Vor diesem Hintergrund formuliert Löw folgende Definition, die auf die Gleichzeitigkeit von Ordnung und Anordnung, von Ordnungsdimension und Handlungsdimension (in Form von Anordnungsprozessen) abzielt: „Raum ist eine relationale (An)Ordnung von Lebewesen und sozialen Gütern an Orten.“ (Löw, 2001, S. 271)

Auch in Bezug auf künstlerische Aufführungskontexte wird davon ausgegangen, dass Räumlichkeit – in Verbindung mit Körperlichkeit und Lautlichkeit – erst durch eine Aufführung hervorgebracht wird (vgl. Fischer-Lichte, 2004, S. 209). Houben (1996, S. 93) zufolge verweist ein Klangresultat somit durch seine besondere Art von Körperlichkeit im Prozess der Klangerzeugung „auf eine ganz bestimmte Räumlichkeit, auf das Material, auf die Orte der Klangerzeugung, auf die Resonanzräume, auf die Orte, zwischen denen der Klang wandert, auf die Orte des Nachhalls, des Echos. Im Zusammenwirken räumlicher und zeitlicher Bestimmungen tritt diese ‚besondere Art von Körperlichkeit‘ zutage [...]“. Räumlichkeit existiert auch in dieser Sichtweise nicht ohne leibkörperliche Handlungen und ist somit flüchtig und transitorisch (vgl. Fischer-Lichte, 2004, S. 187). Während ein

geometrischer Raum mit der Vorstellung eines Containers oder einer Art Behälter verbunden wird, können in performativen Handlungsprozessen Möglichkeiten des geometrischen Raumes genutzt, umgangen und konterkariert werden. Diese formen den sogenannten „performativen Raum“, der von den Bewegungen von Körpern, Objekten, Licht und Klang stetig verändert wird (vgl. Schmitt-Weidmann, 2021, S. 107–109). Die Wahrnehmung von Räumlichkeit entsteht somit im und durch den performativen Raum, der instabil bleibt und sich in einem stetigen Wandel befindet (vgl. Fischer-Lichte, 2004, S. 187). Er eröffnet Möglichkeiten, organisiert und strukturiert Bewegungen und Wahrnehmungen, ohne die Art der Nutzung und Realisierung festzulegen, gestattet Freiraum für Ungeplantes und Unvorhersehbares und ermöglicht auch andere Verwendungen als die vorgesehene, wobei die jeweilige Nutzung umgekehrt den performativen Raum konstituiert und eine spezifische Räumlichkeit hervorbringt (vgl. ebd., S. 188–190). In diesem Sinne kommt der Räumlichkeit sowohl in Aufführungen als auch in Lernprozessen ein Ereignischarakter zu (vgl. ebd., S. 208). Eine besondere Bedeutung misst Fischer-Lichte (ebd.) der Atmosphäre bei: Der Raum und die darin enthaltenen Dinge „rücken dem wahrnehmenden Subjekt in der Atmosphäre auch in bestimmter Weise auf den Leib, ja dringen in ihn ein. Denn es findet sich nicht der Atmosphäre gegenüber, nicht in Distanz zu ihr, sondern wird von ihr umfassen und umgeben, taucht in sie ein.“ In einem atmosphärischen Raum, der dem Konzept des performativen Raums inhärent ist, empfindet ein Subjekt seine Leiblichkeit auf intensive und besondere Weise und erlebt sich als einen lebendigen Organismus, der im Austausch mit seiner Umwelt steht (vgl. ebd.). Dadurch wird der performative Raum schließlich auch als ein liminaler Raum ausgewiesen, „in dem Verwandlungen durchlaufen werden und Transformationen stattfinden“ (ebd., S. 208), die auch Bildungsprozesse in Gang setzen können.

Folgt man nach Winderlich (2020, S. 5) einem Raumverständnis, „das Raumkonstitution als offenes, fließendes und vom jeweiligen Subjekt abhängigen leibgebundenen Prozess begreift, sind die einzelnen Konzepte in der Praxis nicht eindeutig voneinander abzugrenzen, sondern stehen vielmehr in engem Wechselspiel und Austausch zueinander“. Der Raum kann in diesem Sinne als „unfertig“ gelten, was dem Architekturtheoretiker Lerup (1986, S. 139) zufolge eine Vielfalt an Möglichkeiten der Aneignung, Deutung und Nutzung von Räumen impliziert. Räume können somit als Motor für Bildung fungieren, indem sie „Differenzerfahrungen initiieren, d. h. zu unerwarteten, nicht gewohnten Handlungen anregen [...]. Spannend für die baukulturelle Bildung bleibt, welche ‚Spielregeln‘ die Akteur:innen dabei immer wieder aufs Neue erfinden und anwenden.“ (Winderlich, 2020, S. 11–12)

Vor dem Hintergrund der interdisziplinär informierten bisherigen Ausführungen stellt sich die Frage, was daraus für die Gestaltung von Hochschulräumen resultiert und wie diese zur Entfaltung künstlerisch-musikalischer Bildungspotenziale beitragen können (vgl. auch ebd.). Das Maker Movement (vgl. auch Hatch, 2014) und die damit einhergehende Einrichtung von Maker Spaces können dabei als Inspirationsquelle dienen.

3 Making – Hacking – Tinkering

Mit einer 1891 veröffentlichten ersten Ausgabe der „Kelmscott Press“, in der kritische Texte zur industriellen Massenproduktion versammelt waren, wurde William Morris, der Gründer der gleichnamigen Dekorationsfirma, zu einem der ersten Protagonisten der „Arts-and-Craft“- , „Do-it-yourself“ oder „Maker“-Bewegung (vgl. Freisleben-Teutscher, 2019, S. 197): „Das Magazin war gleichzeitig eine Quelle für Menschen, die sich nun zum Selbermachen entschlossen, von der selbst gestrickten Tischdecke bis hin zum Haus aus Backsteinen im englischen Garten, also die ersten ‚Maker‘ der Neuzeit.“ (Freisleben-Teutscher, 2019, S. 197) Selbstermächtigung und Selbstorganisation, der Glaube an die eigenen (autodidaktischen) Fähigkeiten sowie eine antiautoritäre Haltung bildeten zentrale Antriebsquellen (vgl. Levine & Heimerl, 2008 sowie Baier et al., 2016). Seit 2005 gibt es nicht nur ein Magazin mit dem Namen „Make“ und Maker Fairs – i. e. Messen, auf denen Maker ihre Produkte ausstellen (siehe exemplarisch BMBF, 2015) –, sondern auch eine Vielzahl an verwandten Ansätzen auf der

ganzen Welt (vgl. Anderson, 2014). Das Spektrum – von gemeinwesenorientierten Repair-Cafés, über Co-Working-Spaces, Gemeinschaftsateliers, offene Werkstätten, Lehr-/Lernlabore, EduLabs, Kreativ-Hubs und FabLabs – ist facettenreich und fließend. Dem Making verwandt ist das Hacking, das „jede Form der Veränderung, die an einem bestehenden System vorgenommen wird“, impliziert (Freisleben-Teutscher, 2019, S. 197). Ideenreiche Tüftler:innen, die verspielt, experimentell und kreativ mit unkonventionellen Methoden nicht nur bereits vorhandene Probleme angehen, sondern auch zukünftige Probleme antizipieren, wurden darüber hinaus mit dem Begriff Tinkering in Verbindung gebracht.

Die hier zugrunde liegende Herangehensweise weist eine Nähe zu dem Begriff des informellen Lernens auf, das sich im Unterschied zu formalem und non-formalem Lernen frei, zwecklos, ungeplant und unerwartet ereignet (vgl. Röbbke & Ardila-Mantilla, 2009; Wohner, 2016; Veblen, 2018). Das Unerwartete, Spontane und Unplanbare im Prozess des Erkundens neuer Handlungsoptionen und Vorgehensweisen ist konzeptionell den Begriffen Making, Hacking und Tinkering eingeschrieben (vgl. Freisleben-Teutscher, 2019, S. 198): „Ein wichtiger Antrieb kann dabei die Absichtslosigkeit sein, das Kombinieren verschiedenster Komponenten, ohne zu wissen, warum genau diese und zu welchem Zweck“ (ebd., S. 198) sie zum Einsatz kommen. Vorhandene Gegenstände und Materialien als auch digitale Medien und Dinge (vgl. Ahner, 2022) können als „Provokation, als Auslöser, Motor und Begleiter für kreative Prozesse, für innovatives Denken und Handeln“ (ebd., S. 199) und somit als Affordanzen im oben beschriebenen Sinne dienen. Schmidt et al. (2021, S. 3 f.) weisen mit Bezug auf Dewey (1974) darauf hin, dass im Verlauf des Makings der Reflexion über das Erfahrene eine zentrale Bedeutung zukommt (vgl. auch Knaus & Schmidt, 2020, S. 19). Im Prozess der Entwicklung von Lösungen aus den zur Verfügung stehenden analogen und digitalen Ressourcen kommt es, wie Donald A. Schön (1983) dargelegt hat, sowohl zu einer „reflection in action“ (Wissen, das im Handeln entsteht) als auch zu einer „reflection on action“, die implizite sowie explizite Wissensanteile beinhalten können:

Im Making und Tinkering geht es demnach ebenso stark darum, selbst Fragen (iterativ weiter) zu entwickeln mit Ansätzen wie: „Wie funktioniert dieser Teil (eines Produkts, eines Geräts ...)/dieser Aspekt (eines Ablaufs, einer Formel ...)?“, „Wie könnte ich diesen Teil/Aspekt verwenden, auch auf bisher so nie gedachte Weise?“ Dazu kommt eine Reflexion vor, während und nach dem Tun z. B.: „Was plane ich/habe ich umgesetzt/was ist (nicht) geschehen? Welche Auswirkungen haben sich ergeben? Was ist/war meine Rolle dabei?“ Eine wichtige Komponente ist dabei die gezielte Wahrnehmung und Nutzung von Wissen, das im Handeln entsteht, sowie von intuitivem Wissen. (Freisleben-Teutscher, 2019, S. 199)

Durch den engen Bezug von Handeln und Lernen rückt das Maker Movement außerdem in die Nähe konstruktivistischer Lerntheorien, was sich mit folgender Aussage illustrieren lässt: „[...] learning is an active process, in which people actively construct knowledge from their experience in the world. People don't get ideas; they make them.“ (Donaldson, 2014, o. S.)

Der zentrale Aspekt des Kollaborativen im Kontext von Making und Tinkering impliziert ein hierarchiefreies Handeln auf Augenhöhe, indem Teilnehmende Ideen nicht nur miteinander, sondern auch füreinander entwerfen (vgl. Freisleben-Teutscher, 2019, S. 199; siehe auch Kühn, 2022 sowie Trüby, 2019). Intrinsische Motivation bildet dabei den Ausgangspunkt, wobei deren Aufrechterhaltung im Verlauf des Prozesses durch Selbstwirksamkeits- und Kompetenzerleben, Autonomie und soziale Verbundenheit begünstigt wird (vgl. auch die drei „Basic needs“ nach Ryan & Deci, 2000). Aufkommende Fehler und Scheitern (siehe weiterführend Kruse-Weber, 2013) werden in einem agilen Prozess (vgl. Kerguene & Schaefer, 2017) als essenzieller Bestandteil und Lernchance begriffen: „The tinkering approach is characterized by a playful, experimental, iterative style of engagement, in which makers are continually reassessing their goals, exploring new paths, and imagining new possibilities.“ (Resnick & Rosenbaum, 2013, S. 53; siehe auch Freisleben-Teutscher, 2019, S. 200) Für Lehrveranstaltungen an Hochschulen bedeutet dies, dass diese in der Planung und Umsetzung nicht zuvor fixierten Zielvorgaben folgen, Lernwege nicht vorgegeben sind und kollaborative, selbstorganisierte und transdisziplinäre didaktische Designs angeboten werden (vgl. ebd.). Die Ergebnispalette

kann – insbesondere mit Blick auf Musikhochschulen – von multimedialen Produkten (wie interaktiven Videos und didaktischen Materialien) über (didaktische) Konzepte und Projekte bis hin zu Kompositionen, Performances und Aufführungsereignissen reichen.


Im Zuge der Maker-Bewegung (vgl. BMBF, 2015) finden sogenannte Maker Spaces zunehmend auch an Universitäten und Hochschulen Verbreitung, die die Hochschullehre mit der Maker-Szene und deren Idealen in Verbindung bringen möchten. Maker Spaces widmen sich u. a. der Herstellung von Produkten und der Entwicklung von Ideen, wobei diese Räume von verschiedensten Menschen genutzt werden können und allgemein zugänglich gemacht werden, um zum gemeinsamen Entwickeln und Experimentieren – beispielsweise mit neuen Technologien – einzuladen (vgl. Gershenfeld, 2012; Vossoughi & Bevan, 2014; Schön, Ebner & Grandl, 2019). Während Universitäten Maker Spaces auch mit der Bereitstellung von Werkstätten für Produktdesign und -herstellung verbinden und Start-ups sowie Kooperationen mit Unternehmen fördern, stellt sich die Frage, welchen Bedarfen ein Maker Space im Rahmen der künstlerisch-pädagogischen Bildung an einer Hochschule für Musik und Darstellende Kunst begegnen muss und wie dieser zu Kreativität und Ideenentwicklung anregen kann. Vor dem Hintergrund der oben skizzierten wissenschaftlich-theoretischen Betrachtung des Einflusses von Räumen auf das Lernen wird im Folgenden ein Konzept für ein Maker Space-Gebäude vorgestellt, das an der HMDK Stuttgart im Sommersemester 2024 realisiert wurde.

4 Beispiel: ein Maker Space an der HMDK Stuttgart

Klar ist: Ein „Maker Space“ ist mehr als ein leerer Raum. Oder ein Seminarraum mit Sesselkreis. Ein Maker Space zeichnet sich, wie schon angedeutet, dadurch aus, dass es dort verschiedene Geräte und Tools gibt, sich Arbeitsmaterialien in einem umfassenden Sinn finden. (Freisleben-Teutscher, 2019, S. 202)

In Anlehnung an eine Sammlung von Vorschlägen bei Freisleben-Teutscher (2019, S. 202) wurde die nachfolgende Bedarfsliste für den Einzelfall einer Hochschule für Musik und Darstellende Kunst zusammengestellt und im Wintersemester 2023/2024 in einem partizipativen Prozess mit Studierenden, Lehrenden aus unterschiedlichen Fachbereichen, Haus- und Technikdienst, Verwaltung (wie insbesondere dem Karrierezentrum) und dem Rektorat weiterentwickelt. Dabei wurde die Gestaltung einer Lernumgebung anvisiert, die für möglichst viele Lehr- und Lernsettings an der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart – von theoretischen Seminaren bis hin zu Tanz und Performance – nutzbar gemacht werden kann. Diese erfolgt nach hochflexiblen und aufeinander abgestimmten Ausstattungsmerkmalen. Zur Verfügung steht ein komplettes Hinterhaus, das zwei Seminarräume, ein Büro, einen Abstellraum und eine Küche beherbergt. Im Vergleich zu Neubauten, die architektonisch auf Maker Spaces-Grundsätze abgestimmt werden können und beispielsweise offene und flexible Grundrisse aufweisen (siehe weiterführend Köhl, 2024), muss in diesem Fall das Potenzial eines bestehenden Gebäudes zu seiner bestmöglichen Entfaltung gebracht werden. Die vorliegende Ideenliste wird mit der Vision in Angriff genommen, von ihr ausgehend den Maker Space kontinuierlich weiterzuentwickeln, flexibel zu ergänzen und umzugestalten. Dabei ist anzumerken, dass dieser Vorschlag sich auf den Bereich des „realen“ Maker Space bezieht, der durch „mobile“ und „virtuelle“ Spaces erweitert wird (vgl. Knaus & Schmidt, 2020, S. 40; siehe weiterführend auch Freigang et al., 2018).

Tabelle 1: Ideenliste zur Ausstattung des Maker Spaces an der HMDK Stuttgart

	
Seminarraum Erdgeschoss (mit anliegendem Abstellraum): ca. 29,70 m² (für ca. 10 Personen)	Seminarraum Obergeschoss: ca. 66,90 m² (für ca. 25 Personen)
<p>Hochflexibles Mobiliar: rollbare Sitzgelegenheiten, leicht kombinierbare Elemente, um zwischen unterschiedlichen Positionsordnungen problemlos und niederschwellig hin- und herwechseln zu können (Frontalunterricht, großer Plenumstisch, Einzelgruppentische sowie Mischformen für unterschiedliche Aktivitäten an Wänden, Tischen, Arbeitsplätzen im anliegenden Büro sowie Interaktionen im Außenbereich)</p>	<p>Hochflexibles Mobiliar: stapelbare Sitzgelegenheiten, leicht kombinierbare Elemente, faltbarer und rollbarer Paravent, der beschreibbar und magnetisch ist</p>
Konzertklavier	Schwingboden für Tanz und Performance, Matten
Sofa und Sitzkissen, Grünpflanzen, Akustikpanels	
Übersichtlich geordnete, leicht zugängliche und umfangreiche Kreativmaterialien (Stifte, farbige Karten, etc.)	
Beispielbare Wandflächen (zum Schreiben, Pinnen, Anheften)	
Flexibel einstellbare und positionierbare Beleuchtung	
Handapparat an einschlägiger Literatur	
Professionelles Soundsystem	
Technologie, die kollaboratives Arbeiten ermöglicht (in Verbindung mit der Nutzung von Moodle zur asynchronen und zeitlich flexiblen weiteren Verarbeitung außerhalb der Präsenztermine der Lehrveranstaltungen: Planung, Aufgabenverteilung, Diskussion, kollaborative Arbeit an verschiedenen Arbeitsschritten und Aufgabenstellungen)	
Videosystem zur professionellen (Unterrichts-)Dokumentation (über ein Ausleihsystem mit schnell installierbarem Mikrofon und Kamera)	
Hardware zur Zuschaltung von Personen (wie beispielsweise Gastdozent:innen) via Videokonferenz	
Flexible und zugängliche Stromversorgung	
Büro/Werkstatt: ca. 14,40 m² (zwei Schreibtische und Schränke)	
PC-Arbeitsplatz für Video-/Audio-/Bild-Editing und Musikproduktion	
„Making-Tools“: u. a. 3D-Drucker, einzelne Mikrocontroller, Touch- und Ultraschall-Abstandssensoren, mp3-Module, OLED-Displays, Makey Makey, Lötstation, Mini-Lautsprecher für erste Gehversuche im Bereich Klanginstallation	
Kopierer, Schneidemaschine und Laminiergerät zur Herstellung kreativer (Unterrichts-) Materialien	

Neben den Räumen können auch Flure (mit Sofa), eine Küche sowie ein Innenhof genutzt werden, der mit einer Bühne und Sitzmöglichkeiten ausgestattet wurde. Die Räume können somit in die Außenbereiche erweitert und sowohl offen als auch geschlossen genutzt werden. Darüber hinaus bieten die Sofas und Sessel sowie die Grünpflanzen nicht nur akustische Vorteile, sondern laden auch zwischen den Lehrveranstaltungen zum Verweilen und frei gestaltetem Austausch, Lernen und künstlerischen Interaktionen ein. In diesem Sinne stellen Maker Spaces auch Räume dar, „in denen Menschen unabhängig von der Arbeit oder dem Zuhause sich für das gute Gespräch und Miteinander treffen können – was auch als ‚Herz des Gemeinwesens und Wurzel der Demokratie‘ betrachtet werden kann“ (Schön & Ebner, 2020, S. 5, hier mit Bezug auf Willingham & De Boer, 2015).

Die Möglichkeiten und Potenziale dieses Raumkonzeptes – insbesondere hinsichtlich seiner Nutzung in den drei für Maker Spaces charakteristischen Einsatzvarianten, i. e. als Arbeitsraum mit informellen Lerngelegenheiten, als Lernraum der sogenannten „Maker Education“ sowie als Raum für formale Weiterbildung (vgl. Schön & Ebner, 2020, S. 3) – lassen sich in ihrer ganzen Tragweite noch nicht überblicken und hängen auch von der Passung zwischen dem Mindset der Akteur:innen und den Lehrkonzepten als auch der organisatorischen, institutionellen sowie curricularen Einbindung ab. Denkbar wären beispielsweise der Einsatz des Raumes im Rahmen von *Service Learning*-Projekten (siehe Schmitt-Weidmann, 2023), Workshops externer Referent:innen im Programm des Karrierezentrums, Workshops für Kinder und Jugendliche im Rahmen des jährlich stattfindenden Stuttgarter Musikfestes – die als Instrument der Nachwuchsförderung genutzt werden können – sowie jegliche Form von Third Mission-Kooperationen mit außerhochschulischen Partnern (vgl. ebd.). Dabei kann situativ flexibel ein und derselbe Raum zu einem ästhetischen Erfahrungsraum, Ermöglichungsraum, Musizerraum, transkulturellen Zwischenraum, performativen Raum oder Lernraum werden bzw. zwischen verschiedenen Raumkonzepten innerhalb einer einzigen Veranstaltung changieren.

Es ist anzunehmen, dass sich die Auswirkungen dieses Raumes auf das Lernen und auf künstlerische Aushandlungsprozesse nur schwer erforschen lassen werden. Dabei ist zudem zu bedenken, dass insbesondere das Bewusstsein der „Vielfalt des Raums“ bzw. der „Vielfalt einander überlappenden Räume“ sowie „das Wissen um die Perspektivenvielfalt“ nach Löw (2011, S. 218) eine Grundvoraussetzung für die Erforschung der Konstitution von Räumen ist. Demnach können alle Analysen von Raum nur dann sinnvoll erfolgen, wenn aus einem bestimmten Blickwinkel auf einen Raum bzw. verschiedene Räume geschaut wird. Die Ergebnisse bleiben perspektivisch gebunden und können nicht zu einer absoluten oder vollends objektiven Wahrheit gelangen. Daher bedarf es der „Erkenntnis, daß die eigene Perspektive immer begrenzt ist und Raum in der wissenschaftlichen Erforschung selbst konstituiert wird“ (ebd., S. 220; vgl. auch Dauth, 2023, S. 50). Zusammenfassend kann jedoch gesagt werden, dass im Vergleich zu wenig flexiblen Raumsettings das oben beschriebene Raumkonzept Perspektivwechsel ermöglicht, Blickwinkel in Bewegung versetzt und Hierarchieverhältnisse infrage stellt.

Die Konstitution von Raum steht in einer engen Verbindung zu Fragen nach Machtverteilungen (vgl. Dauth, 2023, S. 199 sowie Huber & Schmitt-Weidmann, 2024): Gebäude und Unterrichtsräume sind nach Lessing & Stöger (2018, S. 214) nicht nur Rahmungen oder Symbole für soziale Ordnungen, „sondern es geht um die Hervorbringung von Raum, um die Wirkungen, die dabei entstehen und durchaus auch um die Vorgänge von Disziplinierung, die dabei eine Rolle spielen“. Böhme & Hermann (2011, S. 143–150) entwickeln eine Typologie schulischer Machträume, die folgende Kategorien umfasst: „Formations- und Disziplinarraum“ (ebd., S. 139), „Zuweisungs- und Integrationsraum“ (ebd., S. 143), „Widerstands- und Emanzipationsraum“ (ebd., S. 148) und „Verknüpfungs- und Netzwerkraum“ (ebd., S. 150). Vor diesem Hintergrund liegt die Annahme nahe, dass das oben beschriebene Raumkonzept zur Umsetzung folgender Forderung beiträgt, welche eine Nähe zum gerade genannten „Verknüpfungs- und Netzwerkraum“ aufweist – auch im Sinne der Öffnung nach außen für den Auf- und Ausbau von Kooperationen:

„Hochschulen müssen mehr sein als Orte der Wissensvermittlung. Hochschulen und auch ihre räumlichen Gegebenheiten sind auf Wissensvermittlung und auf die Zertifizierung ausgerichtet. Hochschulen werden immer noch mehr als ‚Lehrorganisationen‘ ausgestaltet und wahrgenommen und weniger als Orte, die lern- und gemeinschaftsförderliche Umgebungen bereitstellen, die auch über die Grenzen der Hochschule hinauswirken. Hochschulen sollten unserer Ansicht nach Orte werden, die zum gemeinsamen Lernen einladen, an denen ‚vorgelebt‘ wird, wie produktiv zusammengearbeitet und an denen das Potenzial von Lehr- und Praxisgemeinschaften erlebt werden kann. Also Orte, die Lerngelegenheiten anbieten, in denen Lösungen für Probleme gefunden werden und (auch informelles) Wissen produziert und nicht nur formales Wissen in der Lehre reproduziert wird. [...] Sie sollten vielmehr einen offenen Ermöglichungsraum bieten, in denen persönliche Interessen und Lernfreude entdeckt und entfaltet werden können.“ (Zinger & Bröker, 2020, S. 185, Hervorhebung im Original)

5 Ausblick

Slogans und Begriffsneuschöpfungen wie „More learning – less teaching“, „Shift from teaching to learning“, das Verständnis der Lehrpersonen als „facilitator“, „coach“, „Lernberater:in“ oder „Lernbegleiter:in“, „Lernkultur“ anstelle von „Unterricht“, „Ermöglichungsdidaktik“ und „Impulsdidaktik“ anstelle von „Vermittlungsdidaktik“ (vgl. Arnold & Gomez-Tutor, 2007 sowie Steidinger, 2021, S. 98), „Gelingensnachweise“ anstelle von „Lernkontrolle“, „Inputzimmer“ oder „Lernatelier“ anstelle von „Klassenzimmer“¹ offenbaren die den Diskurs dominierende Reihe an prominenten Bezeichnungen, in die sich auch der Begriff des Maker Spaces einzureihen scheint. Diese legen ein Bildungskonzept zugrunde, das Partizipation und Kollaboration ins Zentrum stellt und den Studierenden ein hohes Maß an Verantwortung beimisst:

„Persönliche Bildung und die Fähigkeit zu einem gesellschaftlich nützlichen Leben können nur in einem Klima gedeihen, in dem die Studierenden möglichst autonome Subjekte ihrer eigenen, selbst gestalteten und verantwortlichen Bildung und nicht abhängige Objekte eines ihnen fremden Systems sind, mehr oder weniger passive Objekte, an denen Ausbildung fremdgesteuert vollzogen wird. Das in letzter Zeit strapazierte Bild aus der Ökonomie, die Studierenden seien abwechselnd ‚Kunden‘ oder gar ‚Produkte‘ der Hochschule, ist vollends außer Stande, diese Bildungszusammenhänge auch nur zu erfassen [...].“ (Webler, 2005, S. 28; siehe auch Mor-Avi, 2021)

Dies impliziert jedoch keineswegs einen Bedeutungsverlust der Lehrperson, im Gegenteil: Die Rolle der Lehrpersönlichkeit, der Einsatz von Methodenwechsel und die Ermöglichung sozialer Interaktionen in Lehrveranstaltungen werden in zahlreichen Studien als Erfolgsfaktoren für das Lernen benannt: Schneider & Preckel (2017) untersuchten Daten aus 38 Metaanalysen zum akademischen Erfolg Studierender, die den Einfluss von sozialer Interaktion und Methodenwechsel auf die Studienleistungen belegen. Auch der Lehrperson mit ihrem persönlichen Lehrkonzept wird einer der dominierenden Einflussfaktoren des Studienerfolgs zugeschrieben (vgl. auch Hattie & Yates, 2014; Ulrich, 2016, S. 19). Studierendenbefragungen stellen – neben den Materialien und den Inhalten – den hohen Stellenwert der Vermittlung durch aktivierende und unterstützende Handlungen der Lehrpersonen heraus (vgl. Mirastschijski et al., 2017, S. 121 und Woll et al., 2020, S. 86 f.). Dabei handelt es sich jedoch nicht um Aktivierungselemente der Lernenden in Serien von wenig ertragreichen Unterhaltungen im Sinne eines „Edutainment“, sondern um über längere Zeit hinweg kontinuierlich und sorgfältig begleitete Aufbauprozesse, die im Wechsel mit Phasen dichter und intensiver Konsolidierung erfolgen (vgl. Steiner, 2021, S. 146). Daneben werden adäquates Feedback, Reflexionen zum Lernprozess, Hilfestellungen bei Nachfragen und Problemen, Sichtbarmachung von Lernerefolgen und Einsichten in ihr Zustandekommen als weitere wesentliche Voraussetzungen für ein Gelingen von Lernprozessen identifiziert, wobei individuellen Gegebenheiten wie Lernfähigkeit, Leistungs- und Lernbereitschaft Rechnung getragen werden muss (vgl. Hattie & Yates, 2014; Steiner,

¹ Siehe exemplarisch am Beispiel der Alemannenschule Wutöschingen Zykla, 2017.

2021, S. 151 f.). Vor diesem Hintergrund wird zunehmend auch der Begriff des Coaches oder Lernbegleiters kritisiert, da er eine gewisse Passivität der Lehrperson suggeriert (vgl. Steiner, 2021, S. 152). In Rüdigers Begriff von Lehrenden als „Anwälte einer Freiheit zum Lernen“ (Rüdiger, 2019, S. 16) kommt der Lehrperson wiederum eine vergleichsweise aktivere Rolle zu, die konstruktivistischen Ansätzen entspricht, ohne sich den Vorwurf gefallen lassen zu müssen, die Lehrpersönlichkeit gänzlich überflüssig werden lassen zu wollen. Darüber hinaus fordert auch der immer stärker werdende Ruf nach einer integrativen Förderung von Schlüsselkompetenzen bzw. *Future Skills* traditionelle Rollenbilder insbesondere hinsichtlich eines Ideals von spezifisch qualifizierten Expert:innen mit besonderer Schwerpunktausbildung in einem oder wenigen Bereichen heraus. Die Förderung überfachlicher Kompetenzen kann schließlich nur mit kompetent gestalteter, aktivierender, praxisorientierter und aufgabenbezogener Lehre geleistet werden. All dies kann durch eine besondere Raumgestaltung zwar weder gewährleistet noch erzwungen, aber ermöglicht und befördert werden, indem der Raum mitsamt seiner Ausstattung nicht nur für Lernende, sondern auch für Lehrende Affordanzen für innovative Nutzungen sowie für die Herstellung ansprechender Lehrsettings bietet und zur kreativen gemeinsamen Konstituierung von Ermöglicheräumen einlädt (vgl. auch Mor-Avi, 2021).

Die gerade skizzierten Studien stehen in einem größeren Kontext hochschuldidaktischer Forschung der letzten Jahrzehnte, die sich schwerpunktmäßig dem Spannungsfeld zwischen instruktivistischen und konstruktivistischen Lehrkonzepten widmet, deren Wirksamkeit vergleichend gemessen und gegeneinander aufgewogen wird (vgl. Metz-Göckel et al., 2012, S. 225). Die dabei aufeinanderprallenden diametral entgegengesetzten Rollenverständnisse von Lehrenden und Lernenden – von dem „Sage on the stage“ als inspirierendes Vorbild bzw. Meister versus einem „Guide on the side“ als Lernbegleiter und Förderer von Eigenverantwortlichkeit, über individuelle Autonomie versus Kollaborationen bis hin zu fachlicher Exzellenz versus transdisziplinärer Vernetzung – erfordern letztlich ein flexibles Changieren der eigenen Position als allzeit reflektierende:r Praktiker:in (vgl. Schön, 1983; siehe auch Mor-Avi, 2021). Lernende und Lehrende können in diesem Prozess nicht in Abgrenzung, sondern nur als Einheit betrachtet werden, in der laut der Hochschulrektorenkonferenz (2008) alle Beteiligten Verantwortung übernehmen müssen: „Studierende sind Teil der Gemeinschaft von Lehrenden und Lernenden, sie gestalten diese mit und übernehmen vor diesem Hintergrund im Studiengang (Mit-)Verantwortung für das eigene Lernen“ (HRK 2008; vgl. auch den Begriff der „Student-Agency/(Co-)Agency“ bei OECD, 2019, S. 33–41). Mit dem oben beschriebenen Raumkonzept und dessen gemeinsamer Weiterentwicklung kann nicht nur die Praxisgemeinschaft von Lehrenden und Lernenden befördert, sondern auch eine Co-Agency mit außerhochschulischen Akteur:innen gestaltet werden. Auf diese Weise kann dieser Raum als Ort des Austausches auch zu einem wechselseitigen Dialog mit der Gesellschaft beitragen, indem Bürger:innen aktiv beteiligt werden, um die Wirkung der Hochschule nachhaltig im öffentlichen Bewusstsein zu verankern. Musikbezogene Maker Education kann in diesem Sinne einen Beitrag zu einer Musikkultur als übergreifende und interaktive menschliche Praxis leisten, an der jede und jeder teilhaben kann und deren Handlungsräume vielschichtige Erweiterungen erfahren und große Strahlkraft entfalten können.

Literatur

- Ahner, P. (2022). Medien und Dinge in der Musikhochschullehre. In M. A. Waloschek & C. Gruhle (Hrsg.), *Die Kunst der Lehre: Ein Praxishandbuch für Lehrende an Musikhochschulen* (S. 197–208). Waxmann.
- Anderson, C. (2014). *Makers. The New Industrial Revolution*. Crown Business.
- Anthes, E. (2021). *Drinnen. Wie uns Räume verändern*. HarperCollins.
- Arnold, R. & Gomez-Tutor, C. (2007). *Grundlinien einer Ermöglicherdidaktik. Bildung ermöglichen – Vielfalt gestalten*. ZIEL.
- Bachmann-Medick, D. (2018). *Cultural turns. Neuorientierungen in den Kulturwissenschaften* (6. Aufl.). Rowohlt.

- Baier, A., Hansing, T., Müller, C. & Werner, K. (2016). *Die Welt reparieren. Open Source und Selbermachen als postkapitalistische Praxis*. transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839433775>
- Barth, R. (2014). Die Bibliothek als Dritter Ort. <https://www.bibliobe.ch/de/Fachbeiträge/Die-Bibliothek-als-Ort/Die-Bibliothek-als-Dritter-Ort.aspx>
- Böhme, G. (2013). *Atmosphären, Essays zur neuen Ästhetik*. Suhrkamp. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93389-4_8
- Böhme, J. & Hermann, I. (2011). *Schule als pädagogischer Machtraum. Typologie schulischer Raumentwürfe*. VS Verlag.
- Bollnow, O. F. (1963). *Mensch und Raum*. Kohlhammer.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2015). Die Maker-Bewegung. https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/forschung-fuer-arbeit/die-maker-bewegung/die-maker-bewegung_node.html
- Burghardt, D. & Zirfas, J. (2016). Anthropologie und Raum: Pädagogische Zugänge. In C. Berndt, C. Kalisch & A. Krüger (Hrsg.), *Räume bilden – pädagogische Perspektiven auf den Raum* (S. 51–62). Julius Klinkhardt.
- Busch, T. (2015). Das Wer, Wie und Was von (An-)Ordnungen. Überlegungen zu Raumtheorie und Gerechtigkeit im Feld der Musikpädagogik. In A. Niessen & J. Knigge (Hrsg.), *Theoretische Rahmung und Theoriebildung in der musikpädagogischen Forschung* (= Musikpädagogische Forschung, 36) (S. 51–65). Waxmann.
- Dauth, T. J. (2023). *Raubegriffe in der Musikpädagogik. Eine Systematisierung*. Beltz Juventa.
- de Certeau, M. (1988). *Die Kunst des Handelns*. Merve.
- Dewey, J. (1974). *Psychologische Grundfragen der Erziehung*. UTB.
- Doerne, A. (2019). *Musikschule neu erfinden: Ideen für ein Musizierlernhaus der Zukunft*. Schott.
- Donaldson, J. (2014). The Maker Movement and the Rebirth of Constructivism. <https://hybridpedagogy.org/constructionism-reborn/>
- Fischer-Lichte, E. (2004). *Ästhetik des Performativen*. Suhrkamp.
- Freigang, S., Schlenker, L. & Köhler, T. (2018). A conceptual framework for designing smart learning environments. *Smart Learning Environments*, 5. <https://doi.org/10.1186/s40561-018-0076-8>
- Freisleben-Teutscher, C. F. (2019). Maker Spaces, didaktisch weitergedacht. In J. Weißenböck, W. Gruber, C. F. Freisleben-Teutscher & J. Haag (Hrsg.), *Gelernt wird, was geprüft wird, oder ...? Assessment in der Hochschule neu denken: Good Practices – Herausforderungen – Visionen* (= Beiträge zum 8. Tag der Lehre an der FH St. Pölten am 17.10.2019) (S. 197–208). Fachhochschule St. Pölten.
- Gershenfeld, N. (2012). How to Make Almost Anything. The Digital Fabrication Revolution. *Foreign Affairs*, 91(6). <http://cba.mit.edu/docs/papers/12.09.FA.pdf>
- Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Houghton Mifflin.
- Hatch, M. (2014). *The Maker Movement Manifesto. Rules for Innovation in the new World of Crafters, Hackers, and Tinkerers*. McGraw-Hill Education.
- Hattie, J. & Yates, G. C. R. (2014). *Visible Learning and the science of How We Learn*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315885025>
- Houben, E.-M. (1996). *gelb, Neues Hören; Vinko Globokar, Hans-Joachim Hespos, Adriana Hölszky*. Pfau.
- HRK (2008). Für eine Reform der Lehre in den Hochschulen. Entschließung der 3. Mitgliederversammlung der HRK am 22.04.2008. <https://www.hrk.de/positionen/beschluss/detail/fuer-eine-reform-der-lehre-in-den-hochschulen/>
- Huber, M. & Schmitt-Weidmann, K. (2024). Machträume – Hochschul(t)räume: Ein Dialog. *Maker Spaces als künstlerische und pädagogische Ermöglichungsräume in der Hochschullehre. Klangakt*, 2(1). <https://doi.org/10.5282/klangakt/52>
- Kerguenne, A. & Schaefer, H. (2017). *Design Thinking: Die agile Innovations-Strategie*. Haufe.
- Knaus, T. & Schmidt, J. (2020). Medienpädagogisches Making – ein Begründungsversuch. *Medienimpulse*, 58(4), 1–50. <https://doi.org/10.21243/mi-04-20-04>
- Köhl, F. (2024). Präzise Ungenauigkeit: eine Hommage an den freien Grundriss. In C. Brüstle, M. A. Kohl & K. Schmitt-Weidmann (Hrsg.), *Raue Zeiten* [= Veröffentlichungen des Instituts für Neue Musik und Musikerziehung, Darmstadt, 63] (S. 154–163). Schott.
- Krause-Benz, M. (2023). Durch musikpädagogische Begriffe des Raums lassen sich Vorstellungen von musikalischer Bildung ausdrücken. Rezension zu Timo J. Dauth: Raumbegriffe in der Musikpädagogik. Eine Systematisierung. *Zeitschrift für Kritische Musikpädagogik*, 74–81. <http://www.zfkm.org/23-krause-benz.pdf>
- Kruse-Weber, S. (2013). *Exzellenz durch differenzierten Umgang mit Fehlern: Kreative Potenziale beim Musizieren und Unterrichten*. Schott.

- Kühn, C. (2022). Die Schule als Raum für Teams. Wie Architektur und Pädagogik zusammenfinden. *Die Deutsche Schule*, 114(1), 61–72. <https://doi.org/10.25656/01:24323>
- Lerup, L. (1986). *Das Unfertige Bauen. Architektur und menschliches Handeln*. Bauwelt Fundamente.
- Lessing, W. & Stöger, C. (2018). Musiklernen in Institutionen. In W. Gruhn & P. Röbbke (Hrsg.), *Musiklernen. Bedingungen – Handlungsfelder – Positionen* (S. 204–221). Helbling.
- Levine, F. & Heimerl, C. (2008). *Handmade Nation: The Rise of DIY, Craft and Design*. Architectural Press.
- Lewin, K., Falk, R. & Winnefeld, F. (1969). *Grundzüge der topologischen Psychologie*. H. Huber.
- Lippitz, W. (1990). Räume – von Kindern erlebt und gelebt. Aspekte einer Phänomenologie des Kinderraumes. In W. Lippitz & C. Rittelmeyer (Hrsg.), *Phänomene des Kindererlebens. Beispiele und methodologische Probleme einer phänomenologischen Pädagogik* (2. Auflage) (S. 93–106). Julius Klinkhardt.
- Löw, M. (2001). *Raumsoziologie*. Suhrkamp.
- Merleau-Ponty, M. (1966). *Phänomenologie der Wahrnehmung*. de Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110871470>
- Metz-Göckel, S., Kamhans, M. & Scholkmann, A. (2012). Hochschuldidaktische Forschung zur Lehrqualität und Lernwirksamkeit. Ein Rückblick, Überblick und Ausblick. *ZfE*, 15(2), 213–232. https://www.researchgate.net/publication/270585194_Hochschuldidaktische_Forschung_zur_Lehrqualitat_und_Lernwirksamkeit
- Mirastschijski, I., Sachse, A.-L., Meyer-Wegner, K., Salzmann, S., Garten, C., Landmann, M. & Herzig, S. (2017). Kriterien guter Lehre aus Studierendenperspektive. Eine quantitativ-qualitative Erhebung an der Universität zu Köln. Nomos. https://portal.uni-koeln.de/sites/uni/images/Studium/Lehrevaluation/Evaluation_Studium_und_Lehre/Mirastschijski_et_al_2017_Kriterien_guter_Lehre_aus_Studierendenperspektive.pdf
- Mor-Avi, A. (2021). The Spirit of ‘WE’ in the Learning Environment: ‘WE LEARN’—A Space for Students and Teachers to Become. In W. Imms & T. Kvan (Hrsg.), *Teacher Transition into Innovative Learning Environments* (S. 277–290). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-7497-9_22.
- OECD (2019). OECD Lernkompass 2030. *OECD-Projekt Future of Education and Skills 2030. Rahmenkonzept des Lernens*. https://www.oecd.org/education/2030-project/contact/OECD_Lernkompass_2030.pdf
- Resnick, M. & Rosenbaum, E. (2013). Designing for Tinkerability. In M. Honey & D. Kanter (Hrsg.), *Design, Make, Play* (S. 163–181). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203108352-15>
- Rieger-Ladich, M. & Grabau, C. (2016). Räume und Selbstachtung. Acht Thesen und ein Verdacht. In C. Berndt, C. Kalisch & A. Krüger (Hrsg.), *Räume bilden – pädagogische Perspektiven auf den Raum* (S. 104–115). Julius Klinkhardt.
- Röbbke, P. & Ardila-Mantilla, N. (2009). *Vom wilden Lernen: Musizieren Lernen – auch außerhalb von Schule und Unterricht*. Schott.
- Rüdiger, W. (2019). Freiheit vom/zum Werk: Für einen offenen Umgang mit Musik. *üben@musizieren*, 2(2019), 16–22.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Selfdetermination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Schäfer, G. E. (2009). Die Reggio-Pädagogik in der Bildungstradition. In H. Knauf (Hrsg.), *Frühe Kindheit gestalten: Perspektiven zeitgemäßer Elementarbildung* (S. 47–59). Kohlhammer.
- Schmidt, J., Gollnau, N., Barnhart, M., Gärtner, B. & König, S. (2021). Pandemiebedingungen als Türöffner für neue Making-Prozesse? Erfahrungen aus dem Verbundprojekt MakEd_digital. *LBzM*, 21, 1–14. <https://doi.org/10.21240/lbzm/21/27>
- Schmitt-Weidmann, K. (2021). Der Körper als Vermittler zwischen Musik und (all)täglicher Lebenswelt. Distanzauslotungen am Beispiel ausgewählter Werke der Neuen Musik. transcript. <https://www.transcript-verlag.de/media/pdf/f6/87/13/oa9783839458457.pdf>
- Schmitt-Weidmann, K. (2023). Raus aus dem Elfenbeinturm! Gestaltung von Kultur und Gesellschaft als Aufgabenfeld und Bildungsmission von Musikhochschulen. *üben@musizieren.research*, 1–22. <https://uebenundmusizieren.de/artikel/schmitt-weidmann/>
- Schneider, M. & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 143, 565–600. <https://www.uni-trier.de/fileadmin/fb1/prof/PSY/PAE/Team/Schneider/SchneiderPreckel2017.pdf>
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Schön, S. & Ebner, M. (2020). Ziele von Makerspaces. Didaktische Perspektiven. In V. Heinzl, T. Seidl & R. Stang (Hrsg.), *Lernwelt Makerspace, Grundlagen, Konzepte und Perspektiven* (S. 33–47). DeGruyter. <https://dx.doi.org/10.1515/9783110665994-004.xml>

- Schön, S., Ebner, M. & Grandl, M. (2019). Makerspaces als Kreativ- und Lernräume. Werkstätten mit digitalen Werkzeugen aus Perspektive der Erwachsenenbildung. <https://erwachsenenbildung.at/magazin/ausgabe-35-36/12840-makerspaces-als-kreativ-und-lernraeume.php>
- Steidinger, P. (2021). Ein englischsprachiger Diskurs zum ‚selbstgesteuerten Lernen‘ – mit russischem Akzent. In D. Miller & J. Oelkers (Hrsg.), „Selbstgesteuertes Lernen“. *Interdisziplinäre Kritik eines suggestiven Konzepts. Mit Nachbemerkenungen zum Corona-Lockdown* (S. 97–119). Beltz.
- Steiner, G. (2021). Selbstreguliertes Lernen – Voraussetzungen zu seiner Genese. In D. Miller & J. Oelkers (Hrsg.), „Selbstgesteuertes Lernen“ *Interdisziplinäre Kritik eines suggestiven Konzepts. Mit Nachbemerkenungen zum Corona-Lockdown* (S. 131–155). Beltz.
- Talbert, R. & Mor-Avi, A. (2019). A space for learning: An analysis of research on active learning spaces. *Heliyon*, 5(12). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02967>
- Trüby, D. (2019). Making und Kollaboration. Ausgewählte Perspektiven auf Zusammenarbeit im schulischen MakerSpace. In S. Ingold, B. Maurer & D. Trüby (Hrsg.), *Chance Makerspace. Making trifft auf Schule* (S. 87–102). Kopaed.
- Ulrich, I. (2016). *Gute Lehre in der Hochschule. Praxistipps zur Planung und Gestaltung von Lehrveranstaltungen*. Springer.
- Veblen, K. K. (2018). Adult music learning in formal, nonformal, and informal contexts. In G. McPherson & G. F. Welch (Hrsg.), *Special Needs, Community Music, and Adult Learning. An Oxford Handbook of Music Education* (S. 243–256). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199928019.013.0017>
- Vossoughi, S. & Bevan, B. (2014). Making and Tinkering: A Review of the Literature. National Research Council.
- Weber, B. (2017). Aneignung populärer Musik in informellen Bildungskontexten. Versuch einer geschichtlichen Rekonstruktion und interdisziplinären Dimensionierung des Aneignungsbegriffs. In D. Elflein & B. Weber (Hrsg.), *Aneignungsformen populärer Musik. Klänge, Netzwerke, Geschichte(n) und wildes Lernen (=Studien zur Populärmusik)* (S. 13–36). transcript.
- Webler, W.-D. (2005). „Gebt den Studierenden ihr Studium zurück!“ Über Selbststudium, optimierende Lernstrategien und autonomes Lernen (in Gruppen). *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23, 22–34.
- Westphal, K. (2016). Raum: eine zentrale Bildungskategorie. In C. Berndt, C. Kalisch & A. Krüger (Hrsg.), *Räume bilden – pädagogische Perspektiven auf den Raum* (S. 9–33). Julius Klinkhardt.
- Willingham, T. & De Boer, J. (2015). Makerspaces in libraries. Rowman & Littlefield.
- Winderlich, K. (2020). Der Raum als Lehr-Kraft: Zum ästhetischen Bildungspotenzial von Räumen. *Kulturelle Bildung Online*. <https://doi.org/10.25529/92552.543>
- Wohner, P. (2016). *Geisteswissenschaftliche Lernbiographien. Informelles Lernen und die Entwicklung von beruflichen und privaten Perspektiven*. Budrich UniPress. <https://doi.org/10.2307/j.ctvddzvjf>
- Woll, J., Hettrich, H. & Kilian, K. (2020). Studierenden eine Stimme geben – der Lehrpreis als Auszeichnung guter Lehre. *ZFHE*, 15(4), 83–102. <https://zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/1447>
- Zillien, N. (2019). Affordanz. In K. Liggieri & O. Müller (Hrsg.), *Mensch-Maschine-Interaktion* (S. 226–228). J. B. Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-476-05604-7_31
- Zinger, B. & Bröker, T. (2020). Das Lernen der Zukunft – Veränderung weiterdenken. In B. Zinger, D. Vode & N. Oberbeck (Hrsg.), *Lernen für die Zukunft. Impulse für eine lehrbezogene Hochschulentwicklung* (S. 176–192). Beltz Juventa.
- Zylka, J. (2017). *Schule auf dem Weg zur personalisierten Lernumgebung. Modelle neuen Lehrens und Lernens*. Beltz.

Autor:innen

Prof. Dr. Karolin Schmitt-Weidmann. Staatliche Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart; E-Mail: karolin.schmitt-weidmann@hmdk-stuttgart.de



Zitiervorschlag: Schmitt-Weidmann, K. (2025). Lernen im Maker Space. *die hochschullehre*, Jahrgang 11/2025. DOI: 10.3278/HSL2530W. Online unter: wbv.de/die-hochschullehre



die hochschullehre

Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre

Die Open-Access-Zeitschrift **die hochschullehre** ist ein wissenschaftliches Forum für Lehren und Lernen an Hochschulen.

Zielgruppe sind Forscherinnen und Forscher sowie Praktikerinnen und Praktiker in Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung und in angrenzenden Feldern, wie auch Lehrende, die an Forschung zu ihrer eigenen Lehre interessiert sind.

Themenschwerpunkte

- Lehr- und Lernumwelt für die Lernprozesse Studierender
- Lehren und Lernen
- Studienstrukturen
- Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik
- Verhältnis von Hochschullehre und ihrer gesellschaftlichen Funktion
- Fragen der Hochschule als Institution
- Fachkulturen
- Mediendidaktische Themen

wbv.de/die-hochschullehre



Alle Beiträge von **die hochschullehre** erscheinen im Open Access!