

Interdisziplinäres Lehren und Lernen – Eine Betrachtung aus konstruktivistischer, bildungstheoretischer und konstruktionistischer Perspektive

MIRJAM BRAßLER

Abstract

Interdisziplinarität gewinnt zunehmend Bedeutung in der Hochschullehre. Der Beitrag untersucht theoriegeleitete Gelingensbedingungen für die Gestaltung von interdisziplinärem Lehren und Lernen. Die bildungstheoretische Perspektive deutet darauf hin, dass interdisziplinäres Lernen problembasiert zu gestalten ist. Die konstruktionistische Perspektive betont die Vorteile, Studierende ein gemeinsames, interdisziplinäres Produkt entwickeln zu lassen. Folgt man der konstruktivistischen Perspektive sollten Lehrende einen Lehr-Lern-Raum schaffen, in dem Studierende Inhalte der Fremddisziplin rekonstruieren, Wissen fachübergreifend konstruieren und Grenzen ihrer eigenen Disziplin dekonstruieren können. Zusammenfassend lohnt sich die Gestaltung eines interdisziplinären Lehr-Lern-Raums mit einem hohen Grad an Aktivierung, mit vielen Möglichkeiten der interdisziplinären Begegnung der Studierenden und mit kontinuierlicher Reflexion.

1 Bedeutung in der Hochschullehre

Die Implementierung von interdisziplinärem Lehren und Lernen ist ein zentrales Ziel der Hochschulen (HRK, 2019, 2021), insbesondere in Bezug auf die Realisierung des Bildungsansatzes „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ auf Hochschulebene, für den interdisziplinäres Wissen und Fähigkeiten notwendig sind (BNE-Portal, 2022). Dies gilt auch für internationale Hochschulkooperationen und deren explizite Förderung von Interdisziplinarität auf Master-, Promotions- und Postdoktoranden-Ebene (BMZ, 2018). Es gibt einen hohen Bedarf an interdisziplinären Kompetenzen, um interdisziplinäre Lösungen für komplexe gesellschaftliche Probleme zu identifizieren (BMBF, 2022).

Damit Studierende interdisziplinäre Kompetenzen entwickeln können, braucht es Lehrende, die interdisziplinäre Lehrangebote erstellen und umsetzen. Dies stellt für Lehrende oft eine große Herausforderung dar, da ihnen Ideen, Kenntnisse und Erfahrungen in interdisziplinärer Lehre und Prüfung fehlen (Jenkins & Stone, 2019; Lindvig & Ulriksen, 2019). Der vorliegende Beitrag fragt deshalb nach theoriegeleiteten Gelin-

gensbedingungen für die Gestaltung von interdisziplinärem Lehren und Lernen. Dazu werden exemplarisch unterschiedliche Perspektiven betrachtet, in denen die oder der Lernende im Mittelpunkt des interdisziplinären Lehr-Lern-Prozesses steht: Lernen durch interdisziplinäre Erfahrung (konstruktivistische Perspektive) und interdisziplinäre Lernziele (Perspektive im Constructive Alignment), Lernen durch die Bedeutung des interdisziplinären Lerngegenstandes (bildungstheoretische Perspektive) und Lernen durch interdisziplinäre Produktion von Ideen, Lösungen und Ergebnissen (konstruktionistische Perspektive). Zur Beantwortung der Frage der Gestaltung interdisziplinären Lehrens und Lernen werden die theoretischen Bezüge in Verbindung gebracht und Schlussfolgerungen für die Praxis gezogen.

2 Perspektiven auf interdisziplinäres Lehren und Lernen

In diesem Abschnitt werden die unterschiedlichen Perspektiven vorgestellt. Nach der konstruktivistischen Perspektive wird die bildungstheoretische Perspektive und dann die konstruktionistische Perspektive erläutert.

Die konstruktivistische Perspektive betont die Bedeutung der Rekonstruktion, Konstruktion und Dekonstruktion im Lernen. Die Möglichkeiten und Herausforderungen im interdisziplinären Lernen werden analysiert.

2.1 Systemisch-konstruktivistische Didaktik

Die konstruktivistische Perspektive der systemisch-konstruktivistischen Didaktik von Reich (2002) zeigt auf, wie Studierende zu Entdecker:innen, Erfinder:innen und Enttarner:innen im interdisziplinären Lernen werden können. Folgt man der systemisch-konstruktivistischen Didaktik (Garrison, Neubert & Reich, 2012; Reich, 2002), soll der Raum, in dem sich die Studierenden bewegen, drei Perspektiven auf den Lerngegenstand ermöglichen: Rekonstruktion, Konstruktion und Dekonstruktion. Interdisziplinäres Lernen kann viele Lernanlässe in diesen drei Perspektiven bieten (Braßler, 2016).

In der Perspektive der Rekonstruktion unter dem Grundmotto „*Wir sind die Entdecker:innen unserer Wirklichkeit*“ soll vorhandener Lehrstoff rezeptiv übernommen, wiederholt und nachgeahmt werden. Es geht darum, Muster, Modelle und bestehende Ordnungen von anderen zu verstehen. Dabei werden Erfindungen von anderen „nach-entdeckt“. Im interdisziplinären Lernen können Studierende Wissen rekonstruieren, indem sie Inhalte der Fremddisziplin für sich entdecken. Die Studierenden können im interdisziplinären Lernen sowohl facheigene als auch fachfremde Inhalte erlernen, die andere vor ihnen aufbereitet und entwickelt haben. Dabei entdecken sie sowohl Inhalte, Modelle und Methoden ihrer eigenen als auch der Fremddisziplin nach.

In der Perspektive der Konstruktion unter dem Grundmotto „*Wir sind die Erfinder:innen unserer Wirklichkeit*“ sollen Studierende Wissen selbst erfahren, ausprobieren und experimentieren. Dabei ist das Ziel, Wissen zu kombinieren und einen Transfer zu leisten. Außerdem soll das Wissen in Bezug zur eigenen Lebenswelt gebracht werden. Interdisziplinarität bietet das optimale Lehr-Lern-Setting für neuartige Kombina-

tionen von Wissen. Indem Studierende unterschiedliche wissenschaftliche Perspektiven, Gegenstände, Theorien und Methoden aus den Einzeldisziplinen miteinander verknüpfen, können sie tatsächlich vollkommen neuartige Ideen und Lösungen entwickeln, die es *de facto* noch nicht gab. Dies kann sowohl einen wissenschaftlichen als auch praktischen Mehrwert bedeuten. Im interdisziplinären Lernen können Studierende zuvor gelerntes Wissen anbringen und transferieren, auf die gegebene oder selbst gewählte interdisziplinäre Problemstellung. Dabei kombinieren sie die Inhalte ihres eigenen Studiums mit Inhalten der Fremddisziplin. Sie experimentieren mit ihren Möglichkeiten und stellen eigene, neue und ganzheitliche Hypothesen auf.

In der Perspektive der Dekonstruktion unter dem Grundmotto „*Wir sind die Enttarner:innen unserer Wirklichkeit*“ sollen Studierende ihr vorhandenes Wissen infrage stellen und ausgelassene Betrachtungsweisen identifizieren. Dabei spielt das Zweifeln eine große Rolle. Es geht darum, Vereinfachungen und Unvollständigkeiten als solche zu erkennen, zu reflektieren und zu kritisieren. Gerade in Bezug auf die Interdisziplinarität in der Zusammenarbeit ist die Dekonstruktion von Wissen erwünscht. Im interdisziplinären Lernen werden die Studierenden mit den Sichtweisen der anderen Disziplinen konfrontiert. Die unterschiedlichen Betrachtungen eines Themas werden besonders deutlich und somit die Limitationen der eigenen Disziplin ersichtlich. In der interdisziplinären Diskussion wird erkennbar, dass die unterschiedlichen Disziplinen für die gleichen Begriffe andere Definitionen haben. Es stellt sich die Frage, welche Disziplin recht hat, oder ob es dieses Rechthaben überhaupt gibt. Es ist auch denkbar, dass erst im Laufe der Diskussion deutlich wird, dass unter bestimmten Begriffen etwas anderes verstanden wird. Auf einmal tut sich ein größerer Möglichkeitsraum auf, der die eigene vorherige Sicht als beschränkt enttarnt.

Definiert man ein Problem interdisziplinär, so werden mehr Facetten eines Problems identifiziert. Ein Problem, das man vorher zwar als ein Problem erkannt hat, gewinnt nun an Komplexität. Dies kann zu einer Überforderung der Studierenden führen, aber es wird auch deutlich, dass die monodisziplinäre Sichtweise das Problem nicht vollständig erfasst. Analog dazu ermöglichen ein Austausch zwischen den Disziplinen und die Wahrnehmung des Spektrums an Modellen, Theorien und Methoden der jeweils anderen Disziplin in Bezug auf den vorliegenden Lehrgegenstand, neben der Spezialisierung der eigenen Disziplin, auch deren Beschränkung zu erkennen. So mit wird die eigene, durch die monodisziplinär geprägte Sicht, als nicht allumfassend entlarvt. Durch das Lesen der Fachliteratur der Fremd- und Eigendisziplin werden die Unterschiede erneut deutlich und dies lässt Raum für die Ergänzung der vorherigen eigenen Sicht.

Folgt man der systemisch-konstruktivistischen Didaktik, gelingt interdisziplinäre Lehre dann, wenn Lehrende einen interdisziplinären Lehr-Lern-Raum schaffen, in dem Studierende Inhalte der Fremddisziplin für sich entdecken (rekonstruieren), in dem sie Wissen fachübergreifend integrieren (konstruieren) und in dem sie die Grenzen ihrer eigenen Disziplin aufdecken (dekonstruieren) können.

Während in dieser konstruktivistischen Perspektive die interdisziplinäre Erfahrung des eigenständigen Re-, De- und Konstruierens im Mittelpunkt steht, ist es die

Bedeutung des interdisziplinären Lerngegenstandes, die das Lernen im Sinne der bildungstheoretischen Perspektive bestimmt.

2.2 Bildungstheoretische und kritisch-konstruktive Didaktik

Die Sicht der bildungstheoretischen und kritisch-konstruktiven Didaktik von Klafki (2007) verweist darauf, welche Chancen in der Betrachtung von bedeutenden gesellschaftlichen Schlüsselproblemen im interdisziplinären Lernen stecken können. Nach Klafkis Neubestimmung von Allgemeinbildung richtet sich Bildung an alle Menschen, mit der Absicht der Förderung von Interessen- und Kompetenzentwicklung durch die Behandlung von Schlüsselproblemen unserer Zeit (Klafki, 1994; Klafki & Braun, 2007).

Meine Kernthese lautet: Allgemeinbildung bedeutet [...], ein geschichtlich vermitteltes Bewusstsein von zentralen Problemen der Gegenwart und – soweit voraussehbar – der Zukunft zu gewinnen, Einsicht in die Mitverantwortlichkeit aller angesichts solcher Probleme und Bereitschaft, an ihrer Bewältigung mitzuwirken. Abkürzend kann man von der Konzentration auf epochaltypische Schlüsselprobleme unserer Gegenwart und der vermutlichen Zukunft sprechen (Klafki, 1994, S. 56).

Zu diesen Schlüsselproblemen zählen Themen wie Frieden, Klimawandel, gesellschaftliche Ungleichheit, Menschenrechte, personale Beziehungen und Glück. Durch die Betrachtung dieser Themenkomplexe und Probleme können Lernende ihre kognitiven Fähigkeiten sowie Wahrnehmungs-, Gestaltungs- und Urteilsfähigkeiten weiterentwickeln. Lernende erleben einen persönlichen Sinn durch die hohe Relevanz und Lebenszentralität dieser Probleme und können so ihre Fähigkeiten, aktiv zu partizipieren, mitzugestalten und mitzubestimmen, erweitern. Im Dialog können auf diese Weise Argumentationsfähigkeiten, Empathie, Perspektivübernahme und vernetztes Denken gefördert werden.

Diese Themen und Schlüsselprobleme sind derart komplex, dass sie nicht von einer wissenschaftlichen Disziplin allein behandelt oder gar gelöst werden können. Um diese Probleme zu verstehen und Lösungsansätze zu generieren, braucht es eine interdisziplinäre Herangehensweise. Viele der oben genannten Fähigkeiten können durch einen interdisziplinären Zugang der Schlüsselprobleme noch verstärkt gefördert werden. Durch die Betrachtung der Komplexität der Probleme können Lernende die Vernetztheit der unterschiedlichen Disziplinen wahrnehmen, die Relevanz der eigenen Disziplin erkennen und somit die Notwendigkeit der eigenen Partizipation, Mitgestaltung und Mitbestimmung identifizieren. Neben dem privaten persönlichen Sinnerleben in der Betrachtung von gesellschaftlichen Problemen erfahren die Studierenden auch ein Kompetenzerleben und Sinnhaftigkeit ihrer eigenen Disziplin sowie die Relevanz holistischer Lösungen für die Praxis. Da verschiedene Disziplinen oft unterschiedliche Werte vertreten, bedeutet ein interdisziplinärer Dialog auch immer ein Abwägen und Aushandeln im gemeinsamen Bewerten von Problemsituationen.

Disziplinäre Communities verfügen über ein gemeinsames Verständnis von Wissen, Präferenzen, Zielausrichtungen, Sensitivitäten und Überzeugungen. In der interdisziplinären Begegnung ist es entscheidend, ein disziplinübergreifendes Verständnis

zu entwickeln und die jeweils „anderen“ zu verstehen. Die individuelle Perspektivübernahme und Empathie gegenüber Vertreter:innen einer fachfremden Disziplin sind essenziell, um im interdisziplinären Dialog zu gemeinsamen Ansätzen zu gelangen. In diesem Dialog gilt es, die Balance zwischen dem eigenen disziplinären Standpunkt sowie dem aktiven Beitrag der disziplinären Sicht und einen Kompromiss mit den jeweils anderen Disziplinen zu finden. Durch den vielperspektivischen Zugang im interdisziplinären Lernen erleben Studierende vernetztes Denken durch eine erhöhte Komplexität der unterschiedlichen disziplinären Variablen und Faktoren der einzelnen Wissenswelten, die integriert werden.

Der praktische Ansatz „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) verbindet die Konzentration auf Schlüsselprobleme der Gegenwart und Zukunft mit einem Fokus auf interdisziplinäres Lehren und Lernen (BNE-Portal, 2022). Ziel des Ansatzes ist, Lernende zu einem zukunftsfähigen Denken und Handeln zu befähigen. Bereits im Jahre 2002 rief die Generalversammlung der Vereinten Nationen die Weltdekade *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung* (BNE) für die Jahre 2005 bis 2014 aus. Das zentrale Ziel der UN-Dekade BNE war die Verankerung von nachhaltiger Entwicklung als Leitbild in allen Bildungsbereichen, damit globale Probleme wie Klimawandel, Armut oder Raubbau an der Natur gelöst werden können. Innerhalb von zehn Jahren wurden Good-Practice-Beispiele identifiziert, Netzwerke gebildet und gewonnenes Wissen mithilfe von diversen Publikationen weitergetragen. Im Anschluss rief die UNESCO das Weltaktionsprogramm Bildung für nachhaltige Entwicklung von 2015 bis 2019 aus. Auch die Bundesregierung beteiligt sich mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung daran. Ein Kernelement der BNE ist die Fähigkeit, interdisziplinär Erkenntnisse zu gewinnen und zu handeln. Folglich braucht es interdisziplinäre Lehr-Lern-Settings, in denen Studierende diese Fähigkeiten weiterentwickeln können.

Folgt man der bildungstheoretischen und kritisch-konstruktiven Didaktik, sollte das interdisziplinäre Lernen problembasiert gestaltet werden. Auf Basis eines komplexen Problems von gesellschaftlicher Bedeutung können Studierende Komplexität wahrnehmen, unterschiedliche Perspektiven verstehen, unterschiedliche Werte beurteilen und integrieren, für den eigenen disziplinären Standpunkt argumentieren, zwischen den Disziplinen vernetzt denken und aktiv fachübergreifende Lösungen entwickeln und gemeinsam gestalten.

Während bei der bildungstheoretischen Perspektive das interdisziplinäre Lernen anhand von gesellschaftlichen Schlüsselproblemen im Fokus steht, steht in der konstruktionistischen Perspektive die „Konstruktion“, als das tatsächliche Erstellen eines Produkts, einer Erklärung eines Phänomens oder einer Lösung eines Problems, im Mittelpunkt.

2.3 Pragmatisch-konstruktionistische Theorie zum interdisziplinären Lernen

Die konstruktionistische Perspektive rückt die Betrachtung des interdisziplinären Lehr-Lern-Prozesses hin zu dem Ergebnis, das gemeinsam interdisziplinär erzielt wird. Die pragmatisch-konstruktionistische Theorie zum interdisziplinären Lernen

(Boix Mansilla, 2016) wurde in der Erziehungswissenschaft vor allem an der Universität Harvard entwickelt und betrachtet, wie Lernende ein interdisziplinäres Verständnis bzw. eine interdisziplinäre Denkart gewinnen. Dazu sind entsprechend der Theorie vier Elemente notwendig: ein interdisziplinäres Ziel, eine disziplinäre Grundlage, eine Integration und ein kritischer Stand.

Ein gemeinsames *interdisziplinäres Ziel* ist die Grundlage des gemeinsamen Lernprozesses. Wichtig ist, dass das Ziel eine interdisziplinäre Herangehensweise erfordert. Das bedeutet, dass das Ziel nicht durch eine Disziplin allein erreicht werden kann. Anhand des gemeinsamen interdisziplinären Ziels wird das Lernen ausgerichtet. Es dient als Indikator für den Erfolg und kann bei Bedarf auch im Verlauf des gemeinsamen Lernprozesses angepasst werden.

Die *disziplinäre Grundlage* ist wichtig, um eine Tiefe in den Einzelwissenschaften zu erreichen und eine oberflächliche interdisziplinäre Zusammenarbeit der Disziplinen zu vermeiden. Die disziplinäre Grundlage umfasst die unterschiedlichen Konzepte, Theorien, Befunde, Bilder, Daten, Methoden, Techniken, Instrumente, Prüfmethoden, Applikationen, Herangehensweisen, Analogien, Diskurse, Fachsprachen und Spezialisierungen der Einzelwissenschaften. Hier ist entscheidend, die Relevanz der anderen disziplinären Expertise zu erkennen und passende Inhalte der Einzelwissenschaften auszuwählen.

Im Rahmen der *Integration* werden die Sichtweisen der Einzelwissenschaften synthetisiert. Dabei handeln die Vertreter:innen der Disziplinen aus, welche Beiträge bzw. Elemente auf welche Art und Weise integriert werden. Diese Synthese kann unterschiedliche Formen annehmen. Es kann sich dabei um eine zusammenführende, disziplinübergreifende Interpretation handeln, aber genauso ist auch die gemeinsame Formulierung einer komplexen Erklärung denkbar. Eine weitere Möglichkeit der Synthese ist die Entwicklung von theoretischen Konzepten oder von integrativen Modellen mit prognostischem Wert. Am Ende einer erfolgreichen Verhandlung über die zu integrierenden Elemente zwischen den Disziplinen können auch praktische Problemlösungen stehen.

Der *kritische Stand* unterstützt den Reflexionsprozess der Lernenden. Das interdisziplinäre Verständnis wird in Bezug zum eigenen Lernen, dem Erkenntnisgewinn und zum interdisziplinären Ziel gesetzt. Dabei werden die unterschiedlichen Zugänge und Belege der Einzelwissenschaften bedacht und der Einfluss der interdisziplinären Integration wird reflektiert. Das interdisziplinäre Verständnis ist dabei immer als vorläufig zu verstehen. Es kann fortlaufend kritisiert, revidiert und überarbeitet werden.

Ein interdisziplinäres Verständnis wird durch die konstante Reflexion aller vier Elemente entwickelt. Dadurch entsteht ein gedankliches Gleichgewicht zwischen ihnen, sie alle stehen wiederholt in Bezug zueinander. Alte und neue Überzeugungen werden abgewogen und durch ganzheitliche ersetzt. Im Gleichgewicht werden sowohl die Tiefe in den Disziplinen als auch die Spannung zwischen ihnen berücksichtigt. Durch die kontinuierliche Reflexion bleibt das interdisziplinäre Verständnis nie stillstehen, sondern wird immer wieder überprüft.

Folgt man der pragmatisch-konstruktionistischen Theorie zum interdisziplinären Lernen, ist das Lernen dann erfolgreich, wenn diese vier Elemente zu einem interdisziplinären Ergebnis führen. Im Umkehrschluss ist die Implementierung dieser vier Elemente im Lehr-Lern-Raum notwendig, damit Lernende ein interdisziplinäres Verständnis entwickeln und ein interdisziplinäres Ergebnis erzielen können. Folglich sollten die vier Elemente in die Wahl der interdisziplinären Lehr-Lern-Methoden implementiert werden:

1. Studierende legen ein Ziel fest (*interdisziplinäres Ziel*),
2. Studierende erlangen disziplinäre Erkenntnisse (*disziplinäre Grundlage*),
3. Studierende synthetisieren (*Integration*)
4. Studierende reflektieren (*kritischer Stand*)

2.4 Integriertes Modell zum interdisziplinären Lehren und Lernen

Das integrierte Modell zum interdisziplinären Lehren und Lernen (Braßler, 2020) stellt eine Kombination aus dem Prinzip des *Constructive Alignments* (Biggs & Tang, 2011) der pädagogischen Psychologie und der pragmatisch-konstruktionistischen Theorie zum interdisziplinären Lernen (Boix Mansilla, 2016) der Erziehungswissenschaft dar.

Das Prinzip des *Constructive Alignments* hat sich in der Planung und Durchführung der Hochschullehre etabliert (Schulze-Vorberg, Heckmann, Ulrich & Horz, 2020). Lehre erfüllt dieses Prinzip, wenn Lernziele kompetenzorientiert formuliert und die Lehr-Lern-Methoden und Prüfungsmethoden in Kohärenz mit diesen Lernzielen ausgewählt werden. Die Idee dahinter ist, dass nun alle Beteiligten – die Lehrperson und die Studierenden – ihr Verhalten in den Lehr- und Lernaktivitäten auf das Ziel ausrichten. Die Lehrperson wählt Lehr-Lern-Methoden aus, die die Studierenden dabei unterstützen, die Lernziele zu erreichen. Die Studierenden möchten adäquat auf die Prüfung vorbereitet sein und nutzen die Lehr-Lern-Methoden bewusst zur eigenen Vorbereitung. Die Lehr-Lern-Aktivitäten und die Prüfungen sind derart aufeinander abgestimmt, dass sie gleichermaßen auf die Lernziele ausgerichtet sind und sowohl Lehrende als auch Studierende die gleiche Perspektive einnehmen.

Das Prinzip des *Constructive Alignments* lässt sich auch auf die Gestaltung von interdisziplinärem Lehren und Lernen übertragen. Im Sinne des Prinzips ist interdisziplinäres Lernen dann erfolgreich, wenn die oder der Lehrende (a) vorab kompetenzorientierte Lernziele in Bezug auf das interdisziplinäre Lernen formuliert, (b) passende interdisziplinäre Lehr-Lern-Methoden auswählt, die die Entwicklung dieser Kompetenzen ermöglichen, und (c) diese auch in der gewählten interdisziplinären Prüfung abgefragt werden. Das integrierte Modell interdisziplinären Lehrens und Lernens ist das Ergebnis der Übertragung des Prinzips des *Constructive Alignments* auf interdisziplinäres Lehren und Lernen.

In einem ersten Schritt wird in dem Modell die Weiterentwicklung der interdisziplinären Kompetenz als *interdisziplinäres Lernziel* definiert. Nach Lattuca, Knight und Bergom (2013) setzt sich die interdisziplinäre Kompetenz aus drei Subfacetten zusammen. Die erste Facette beinhaltet das Verständnis von unterschiedlichem diszipliniertem Wissen und unterschiedlichen Methoden, Erwartungen und Grenzen. Die

zweite Facette beschreibt interdisziplinäre Fähigkeiten wie das Anerkennen unterschiedlicher disziplinärer Perspektiven sowie die Verbindung, Integration und Synthese dieser Perspektiven, um Ansätze für eine Problemlösung zu entwickeln. Die dritte Facette betrifft das reflektierende Verhalten, indem das eigene Denken und die eigenen Lösungsstrategien hinterfragt und ggf. angepasst werden.

In einem zweiten Schritt werden im Sinne des Prinzips des *Constructive Alignments* geeignete *interdisziplinäre Prüfungsmethoden* identifiziert, mit denen die Weiterentwicklung der interdisziplinären Kompetenz überprüft werden kann. Den interdisziplinären Lernzielen folgend sollte demnach in der interdisziplinären Prüfung a) das Verständnis von unterschiedlichen disziplinären Wissensinhalten, Methoden, Erwartungen und Grenzen, b) die interdisziplinäre Fähigkeit, unterschiedliche disziplinäre Perspektiven zu bedenken und zu einer Problemlösung zu integrieren, sowie c) die Fähigkeit, das eigene Verhalten reflektieren zu können, adressiert werden. In der Diskussion über die Prüfung interdisziplinären Lernens haben sich in der Erziehungswissenschaft folgende drei Kriterien für die Feststellung des interdisziplinären Lernerfolgs durchgesetzt (Boix Mansilla & Duraisingh, 2007). (1) Die *Tiefe in den Einzeldisziplinen* prüft das Verständnis von unterschiedlichen disziplinären Wissensinhalten, Methoden, Erwartungen und Grenzen. (2) Der *Mehrwert durch Integration* prüft die interdisziplinäre Fähigkeit, unterschiedliche disziplinäre Perspektiven zu bedenken und zu einer Problemlösung zu integrieren. Und (3) mithilfe der Betrachtung der *kritischen Reflexion* kann die Fähigkeit, das eigene Verhalten zu reflektieren, in der Prüfung adressiert werden. Diese drei Kriterien entsprechen den einzelnen Subfacetten der interdisziplinären Kompetenz. In einem dritten Schritt werden in dem Modell geeignete *interdisziplinäre Lehr-Lern-Methoden* identifiziert, die im Einklang zu den Lernzielen stehen. In der Frage nach geeigneten interdisziplinären Lehr-Lern-Methoden greift die pragmatisch-konstruktionistische Theorie zum interdisziplinären Lernen mit ihren vier Elementen (Boix Mansilla, 2016): interdisziplinäres Ziel, disziplinäre Grundlage, Integration und kritischer Stand. Die vier Elemente der pragmatisch-konstruktionistischen Theorie sind dabei kohärent mit den drei Subfacetten der interdisziplinären Kompetenz und können daher einander zugeordnet werden. Die disziplinäre Grundlage adressiert das Verständnis in den Einzeldisziplinen. Folglich sollten interdisziplinäre Lehr-Lern-Methoden gewählt werden, die das fachübergreifende Kennenlernen und das gegenseitige Verstehen fördern. Das interdisziplinäre Ziel und die Verhandlung der Integrationselemente umfassen das Verbinden, Integrieren und Synthetisieren der Disziplinen. Entsprechend sollten interdisziplinäre Lehr-Lern-Methoden eingesetzt werden, die Studierenden ermöglichen, fachübergreifend zielorientiert zusammenzuarbeiten. Der kritische Stand adressiert die Reflexion des eigenen Denkens und der eigenen Lösungsstrategien. Somit ist entscheidend, dass interdisziplinäre Lehr-Lern-Methoden eingesetzt werden, die Studierenden ermöglichen, den interdisziplinären Lern- und Arbeitsprozess zu reflektieren.

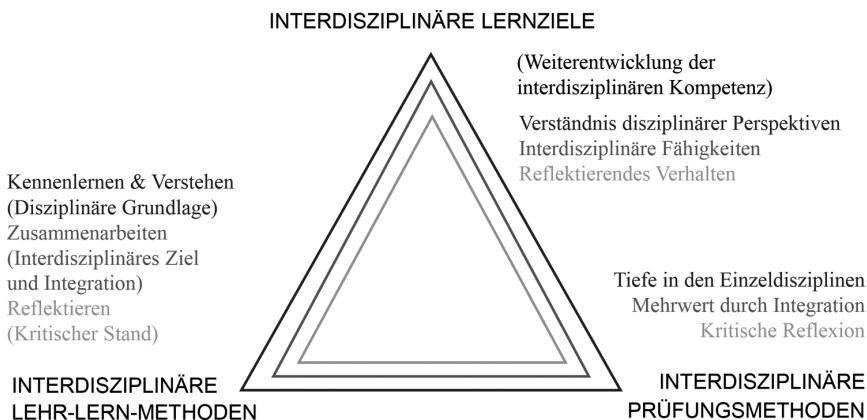


Abbildung 1: Integriertes Modell zum interdisziplinären Lehren und Lernen

In dem integrierten Modell (siehe Abbildung 1) zum interdisziplinären Lehren und Lernen ergibt sich somit ein Dreiklang aus interdisziplinären Lernzielen, interdisziplinären Lehr-Lern-Methoden und interdisziplinären Prüfungsmethoden, die aufeinander abgestimmt sind.

Das intendierte Lernziel des Verständnisses disziplinärer Perspektiven steht im Einklang mit Lehr-Lern-Methoden, die eine disziplinäre Grundlage in Form des Kennenlernens und Verstehens der Einzelwissenschaften adressieren, und mit Prüfungsmethoden, die die Tiefe in den Einzelwissenschaften abfragen (dunkelgrau).

Das intendierte Lernziel der Weiterentwicklung interdisziplinärer Fähigkeiten erfordert den Einsatz von interdisziplinären Lehr-Lern-Methoden, die das Zusammenarbeiten in Form einer gemeinsamen Zieldefinition und Integration fördern, sowie den Einsatz von interdisziplinären Prüfungsmethoden, die den Mehrwert durch Integration prüfen (grau).

Das intendierte Lernziel der Weiterentwicklung reflektierenden Verhaltens steht im Einklang mit interdisziplinären Lehr-Lern-Methoden, die einen kritischen Stand in der individuellen Reflexion ermöglichen, und mit interdisziplinären Prüfungsmethoden, die eine kritische Reflexion abfragen (hellgrau).

Folgt man dem integrierten Modell zum interdisziplinären Lehren und Lernen, ist Interdisziplinarität in der Hochschullehre dann erfolgreich, wenn Lehrende Lernziele bezüglich der einzelnen Facetten der interdisziplinären Kompetenz definieren sowie geeignete interdisziplinäre Prüfungsmethoden und interdisziplinäre Lehr-Lern-Methoden auswählen, die die Weiterentwicklung der interdisziplinären Kompetenz adressieren.

3 Gelingensbedingungen für die Gestaltung von interdisziplinärem Lehren und Lernen

Der vorliegende Beitrag fragt nach theoriegeleiteten Gelingensbedingungen für die Gestaltung von interdisziplinärem Lehren und Lernen. Dazu werden eine konstruktivistische, bildungstheoretische und konstruktionistische Perspektive betrachtet.

Überträgt man die systemisch-konstruktivistische Didaktik von Reich (2002) auf die Gestaltung von interdisziplinärem Lehren und Lernen, so ist die Lehre dann erfolgreich, wenn Lehrende Studierenden ermöglichen, Inhalte der Fremddisziplin für sich nachzuentdecken, Wissen fachübergreifend zu integrieren, und Grenzen ihrer eigenen Fachdisziplin aufzudecken.

Folgt man der bildungstheoretischen und kritisch-konstruktiven Didaktik von Klafki (2007) sollte das interdisziplinäre Lernen problembasiert gestaltet werden. Die Betrachtung eines komplexen interdisziplinären Problems von gesellschaftlicher Bedeutung ermöglicht Studierenden, Komplexität wahrzunehmen, unterschiedliche Perspektiven zu verstehen, unterschiedliche Werte zu beurteilen und zu integrieren, für den eigenen disziplinären Standpunkt zu argumentieren, zwischen den Disziplinen vernetzt zu denken und aktiv fachübergreifende Lösungen zu entwickeln und gemeinsam zu gestalten.

Folgt man der pragmatisch-konstruktionistischen Theorie zum interdisziplinären Lernen von Boix Mansilla (2016), ist das Lernen dann erfolgreich, wenn Studierende die Möglichkeit bekommen, ein interdisziplinäres Ziel zu entwickeln, eine disziplinäre Grundlage zu vertiefen, die unterschiedlichen Disziplinen zu integrieren und einen kritischen Stand einzunehmen, um ein gemeinsames interdisziplinäres Produkt zu entwickeln.

Folgt man dem integrierten Modell zum interdisziplinären Lehren und Lernen von Braßler (2020) ist Interdisziplinarität in der Hochschullehre dann erfolgreich, wenn Lehrende Lernziele bezüglich der einzelnen Facetten der interdisziplinären Kompetenz (Verständnis disziplinärer Perspektiven, interdisziplinäre Fähigkeiten, reflektierendes Verhalten) definieren sowie geeignete interdisziplinäre Prüfungsmethoden und interdisziplinäre Lehr-Lern-Methoden auswählen, die die Weiterentwicklung der interdisziplinären Kompetenz adressieren.

3.1 Aktivierungsgrad

Alle theoretischen Perspektiven haben gemeinsam, dass Studierende im Zentrum ihres eigenen interdisziplinären Lernprozesses stehen. Sie nehmen eine aktive Rolle im Lernen ein und stehen im Mittelpunkt ihrer eigenen Lernerfahrung. Lehrenden kommt in allen Perspektiven die Aufgabe zu, einen Lehr-Lern-Raum mit einem *hohen Grad an Aktivierung* zu schaffen. Ob als aktive Erfinder:innen, Entdecker:innen oder Enttarner:innen in der konstruktivistischen Perspektive, als aktive Problemlöser:innen in der bildungstheoretischen Perspektive, als kontinuierlich aktiv Reflektierende in der konstruktionistischen Perspektive oder als aktiv Kennenlernende und Verstehende, Zusammenarbeitende und Reflektierende in dem integrierten Modell, Studierende

stehen im Zentrum ihrer eigenen interdisziplinären Lernerfahrung. Die Bildungsmaxime „Lernen durch Handeln“ bedeutet in der Interdisziplinarität: interdisziplinäres Lernen durch interdisziplinäres Handeln. Im Umkehrschluss deuten die theoretischen Perspektiven aus Erziehungswissenschaft und Psychologie darauf hin, dass Interdisziplinarität in der Hochschullehre primär nicht durch einen theoretischen Zugang, sondern vor allem durch praktische Erfahrung erfolgreich lernbar ist.

3.2 Interdisziplinäre Begegnung

Ein weiterer Fokus, der in den theoretischen Perspektiven deutlich wird, ist die (*interdisziplinäre*) *Begegnung* zwischen Studierenden unterschiedlicher Fachdisziplinen. In der konstruktivistischen Perspektive braucht es diese Begegnung, um von anderen Studierenden anderer Disziplinen zu lernen (rekonstruieren) zu können, um gemeinsam Neues zu entwickeln (konstruieren) als auch in der Begegnung eine Konfrontation mit anderen Disziplinen zu erleben, um Grenzen der eigenen Disziplin entdecken (dekonstruieren) zu können. Aus Sicht der bildungstheoretischen Perspektive braucht es eine interdisziplinäre Begegnung, um gemeinsam an einem gesellschaftlichen Problem zu arbeiten. In der Begegnung sind die Studierenden mit unterschiedlichen disziplinbasierten Sichtweisen und Werten konfrontiert und können im Dialog argumentieren und lernen, die jeweils andere Perspektive zu verstehen. Auch im integrierten Modell braucht es die interdisziplinäre Begegnung, um sich gegenseitig sowohl in der Disziplin als auch in der Person zu verstehen und kennenzulernen sowie in Team interdisziplinär zusammenzuarbeiten und gemeinsam und individuell den interdisziplinären Lern- und Arbeitsprozess zu reflektieren. Diese Begegnung ist dem Modell folgend zielführend, um die Weiterentwicklung der interdisziplinären Kompetenz der Studierenden zu fördern und in der Prüfung zu bewerten.

3.3 Reflexion

Eine wesentliche Gemeinsamkeit der theoretischen Perspektiven ist die Rolle der *Reflexion* als Schlüssel zum erfolgreichen interdisziplinären Lehren und Lernen. Das regelmäßige Prüfen, das vertiefte Nachdenken über sich, die eigene Disziplin und die Fremddisziplin sowie die Selbstbeobachtung des eigenen interdisziplinären Lern- und Arbeitsprozesses sind grundlegend für die Entwicklung interdisziplinärer Kompetenzen und eines interdisziplinären Verständnisses. Die Identifikation und Reflexion von Grenzen der eigenen Disziplin, also die Dekonstruktion der eigenen begrenzten disziplinären Sicht zu enttarnen, ist wesentlich in der konstruktivistischen Perspektive. Auch in der bildungstheoretischen Perspektive ist ein wesentliches Element der Betrachtung und Bearbeitung gesellschaftlicher Schlüsselprobleme die Reflexion der unterschiedlichen disziplinbasierten Perspektiven und Werte. Die Betrachtung und das Verständnis der jeweils anderen Sicht auf das gemeinsame Problem ist notwendig, um ein ganzheitliches Verständnis zu entwickeln. Analog wird in der konstruktionistischen Perspektive dann ein interdisziplinäres Verständnis entwickelt, wenn eine konstante Reflexion aller vier Elemente (interdisziplinäres Ziel, disziplinäre Grundlage, Integration, kritischer Stand) erfolgt. Die regelmäßige Reflexion macht demnach das interdisziplinäre Lernen und das (Er-)Lernen von Interdisziplinarität aus. Auch in dem

integrierten Modell nimmt die Reflexion einen großen Stellenwert ein. Das reflektierende Verhalten ist eine Subfacette der interdisziplinären Kompetenz. In dem Modell steht das intendierte Lernziel der Weiterentwicklung reflektierenden Verhaltens im Einklang mit interdisziplinären Lehr-Lern-Methoden, die einen kritischen Stand in der individuellen Reflexion ermöglichen, und mit interdisziplinären Prüfungsmethoden, die eine kritische Reflexion abfragen.

4 Fazit

Die Frage, was interdisziplinäres Lehren und Lernen theoriegeleitet erfolgreich macht, ist die Gestaltung eines interdisziplinären Lehr-Lern-Raums mit einem hohen Grad an Aktivierung, mit vielen Möglichkeiten der interdisziplinären Begegnung der Studierenden und mit kontinuierlicher Reflexion. Eine Aktivierung der Studierenden kann durch Methoden des gegenseitigen Kennenlernens, das Erkunden der Gegenstände, Methoden und Werte der jeweils anderen Disziplin, das Entwickeln von gemeinsamen interdisziplinären Fragestellungen, Ideen und Hypothesen, die Durchführung gemeinsamer Projekte und die gemeinsame Definition und Lösung eines interdisziplinären gesellschaftlichen Problems gefördert werden. Die Implementierung von Möglichkeiten der interdisziplinären Begegnung kann durch Methoden der interdisziplinären Kommunikation, des gegenseitigen Erklärens der disziplinären Perspektive und die gemeinsame Betrachtung von Kontroversen und komplexen Problemen erfolgen. Die kontinuierliche Reflexion kann durch Methoden zur Reflexion der unterschiedlichen Perspektiven und Werte, des individuellen Lernprozesses in der eigenen und Fremddisziplin, der interdisziplinären Arbeit im Team, der Gemeinsamkeiten und Unterschiede und der Fachsprachen unterstützt werden.

Literatur

- Biggs, J. & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4. Auflage). The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- BMBF. (2022). *Aktuelle Bekanntmachungen von Förderprogrammen und Förderrichtlinien des BMBF*. Abgerufen von https://www.bmbf.de/bmbf/de/ueber-uns/bekanntmachungen/bekanntmachungen_node.html [05.12.2022].
- BNE-Portal. (2022). *Was ist BNE?* Abgerufen von https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne_node.html [05.12.2022].
- Boix Mansilla, V. (2016). Interdisciplinary learning: A cognitive-epistemological foundation. In R. Frodeman & J. Klein (Hrsg.), *Oxford handbook of interdisciplinarity* (2. Auflage, S. 261–275). Oxford University Press.
- Boix Mansilla, V. & Duraisingham, E. D. (2007). Targeted assessment of students' interdisciplinary work: an empirically grounded framework proposed. *The Journal of Higher Education*, 78(2), 215–237.

- Braßler, M. (2016). Interdisciplinary problem-based learning – A student-centered pedagogy to teach social sustainable development in higher education. In W. Leal & P. Pace (Hrsg.), *Teaching Education for Sustainable Development at University Level* (S. 245–257). Springer.
- Braßler, M. (2020). *Interdisziplinäres Lehren und Lernen – 50 Methoden für die Hochschullehre*. Beltz Juventa.
- HRK. (2019). *Interdisziplinäre Kompetenzbildung: Fächerübergreifendes Denken und Handeln in der Lehre fördern, begleiten und feststellen*. Abgerufen von https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/impulseNr.18_InterdisziplinaereKompetenzbildung.pdf [05.12.2022].
- HRK. (2021). *Akademisierung der Gesundheitsberufe – Positionspapier*. Abgerufen von https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/2021-04-26_HRK-PS-Beschluss_Akademisierung_der_Gesundheitsberufe.pdf [05.12.2022].
- Jenkins, N. & Stone, T. E. (2019). Interdisciplinary responses to climate change in the university classroom. *Sustainability*, 12(2). <https://doi.org/100-103>. doi:10.1089/sus.2018.0033.
- Klafki, W. (1994). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (4. Auflage). Weinheim.
- Klafki, W. & Braun, K. (2007). *Wege pädagogischen Denkens – Ein autobiografischer und erziehungswissenschaftlicher Dialog*. Reinhardt.
- Lattuca, L. R., Knight, D. B. & Bergom, I. M. (2013). Developing a measure of interdisciplinary competence. *International Journal of Engineering Education*, 29(3), 726–739.
- Lindvig, K. & Ulriksen, L. (2019). Different, difficult and local: A review of interdisciplinary teaching activities. *The Review of Higher Education*, 43(2), 697–725. <https://doi.org/10.1353/rhe.2019.0115>.
- Reich, K. (2000). *Systemisch-konstruktivistische Pädagogik. Einführung in die Grundlagen einer interaktionistisch-konstruktivistischen Pädagogik* (3. Auflage). Luchterhand.
- Reich, K. (2002). Systemisch-konstruktivistische Didaktik. In R. Voß (Hrsg.), *Die Schule neu erfinden* (S. 70–91). Luchterhand.
- Schulze-Vorberg, L., Heckmann, C., Ulrich, I. & Horz, H. (2020). *Der Qualitätsanspruch an Hochschullehre*. In S. Hummel (Hrsg.), *Grundlagen der Hochschullehre. Doing Higher Education* (S. 187-212). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28181-6_9

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1 Integriertes Modell zum interdisziplinären Lehren und Lernen 39

Autorin

Mirjam Braßler, Dr.

Mirjam Braßler ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Psychologie an der Universität Hamburg. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind interdisziplinäres Lehren, Lernen und Arbeiten sowie Bildung für nachhaltige Entwicklung und Open Education.