

A More Perfect Union

Zusammenfassung. Der Artikel berichtet über die konzeptionelle Annäherung zweier Seminare des Faches Physik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Das eine Seminar bereitet Studierende fachlich auf fächerübergreifende Themen aus Perspektive des Faches Physik vor. Das korrespondierende Seminar, welches im gleichen Modul angesiedelt ist, bereitet Studierende darauf vor, selbständig Exkursionen didaktisch und organisatorisch vorzubereiten. Aufgrund einer losen durch Studierende angeregte Kooperation beider Seminare entstand der Gedanke, beide Seminare konzeptionell näher aufeinander abzustimmen. Vorgeschlagen wird ein Harknessformat, in welchem Studierende beider Seminare im Diskursformat die Ausrichtung und die Themen sowie die Methoden maßgeblich mitbestimmen können und sich Fachinhalte anhand von der Lehrperson eingebrachter Fachtexte und Experimente gemeinsam diskursiv erschließen. Auch die Planung von Exkursionen zu außerschulischen Lernorten wird mit gewissen Rahmenvorgaben in den Diskursprozess integriert. Harknesssitzungen beider Seminare können gemeinsam stattfinden und erlauben auch eine fachlich, fachdidaktische Integration beider Seminarinhalte. Die Seminare werden vor dem Hintergrund der konstruktivistischen wie auch einer konnektivistischen Lerntheorie reflektiert, welche neue Perspektiven für die Hochschullehre eröffnen.

Schlagwörter. Konnektivismus, Harkness Learning, Diskurs, Außerschulische Lernorte, fächerübergreifende Themen, Physik

A More Perfect Union

Abstract. The article reports on the conceptual approach of two seminars in the Department of Physics at Heidelberg's University of Education. One seminar prepares students for interdisciplinary topics from the perspective of physics. The corresponding seminar, which is placed in the same module, prepares students to independently prepare excursions didactically and organizationally. Due to a loose cooperation stimulated by students of both seminars, the

idea arose to coordinate both seminars conceptually more closely. A Harkness format is proposed in which students of both seminars in a discourse format can decisively influence the orientation and the topics as well as the methods and open up specialist contents on the basis of specialist texts and experiments introduced by the lecturer. The planning of excursions to out-of-school learning locations is also integrated into the discourse process with certain framework conditions. Harkness sessions of both seminars can take place together and also allow for a technical, didactic integration of both seminar contents. The seminars are reflected on the background of constructivist and connectivist learning theories allowing for new perspectives towards university education.

Keywords. Connectivism, Harkness Learning, Discourse, Out-of-School Places of Learning, Interdisciplinary Topics, Physics

1 Einleitung

Dieser Beitrag geht der Frage nach, in welcher Art die fachliche Ausbildung sich mit der fach-didaktischen Ausbildung von Lehrkräften im Bereich der außerschulischen Lernorte sinnstiftend verbinden lässt. Ausgangspunkt der Überlegungen sind zwei Seminare im Fachbereich Physik, welche aufgrund der Zugehörigkeit zu einem Modul (PHY 05 – Planung von Physikunterricht für schulische und außerschulische Lernorte) eine hohe Chance haben, im gleichen Semester von den gleichen Studierenden parallel besucht zu werden. Die Kooperation der Seminare ergab sich recht spontan und aus Sicht der Lehrenden eher zufällig, als sich herausstellte, dass die Studierenden einige Fragen, die in dem einem Seminar auftauchten, als inhaltliche zu bearbeitende Fragestellungen in das andere Seminar einbrachten. Dies führte im Folgenden zu einer freundlich kooperativen Annäherung der Seminare: So wurden weitere fachliche Fragen und Vertiefungen, welche im Rahmen der von den Studierenden in einem Seminar selbst organisierten Besuchen von außerschulischen Lernorten aufkamen, im anderen Seminar vertieft. Gleichsam wurden Daten, welche das Fachseminar benötigte, z.T. an den außerschulischen Lernorten erhoben. Diese zufällig entstandene Kooperation führte zu einer Reflexion, über Möglichkeiten einer engeren Verzahnung der beiden Seminare.

Im Folgenden geben wir zunächst einen Überblick über die im Modulhandbuch dargestellten Inhalte und Kompetenzen des Moduls PHY 05. Eine Aufgliederung der Inhalte und Kompetenzen über die beiden Seminare nehmen wir hier

bewusst nicht vor, da es im Text um eine Integration der Inhalte und vermittelten Kompetenzen in beiden Seminare geht. Anschließend beschreiben wir die bisherigen Grundkonzeptionen der beiden Lehrveranstaltungen, um den Leser:innen einen strukturierten Überblick zu bieten. Auf der Suche nach einem passenden theoretischen Framework widmen wir uns einer lerntheoretischen Erweiterung unserer Seminarkonzepte und ergänzen diese durch eine tutoriale Methode, um zum Schluss eine erweiterte Seminarstruktur vorzuschlagen, welche zwar beiden Seminaren autonomes Handeln in Bezug auf Zielsetzungen und die Themen bewahrt, aber gleichsam die Seminare stärker aufeinander bezieht und dabei mögliche Wege aufzeigt, wie Lehrveranstaltungen mit unterschiedlichen Fokussen, aber korrespondierenden Zielsetzungen miteinander Kontakt aufnehmen können. Hierdurch können den Seminarteilnehmenden potenziell größere Perspektiven aufgezeigt und ihnen der volle Umfang integrierter fachdidaktischer und fachlicher Handelns nähergebracht werden.

2 Das Modul Planung von Physikunterricht für schulische und außerschulische Lernorte

Das Modul „Planung von Physikunterricht für schulische und außerschulische Lernorte“ umfasst die folgenden Inhalte (vgl. Pädagogische Hochschule Heidelberg 2023, S. 163):

- Planung und Analyse von Physikunterricht unter besonderer Berücksichtigung von Kompetenzorientierung
- Bildungspläne und Bildungsstandards für Physikunterricht
- Motivation und Interesse im Physikunterricht
- Erarbeitung und Einbezug Perspektiven vernetzender Themen und außerschulischer Lernorte
- Berücksichtigung von Schüler:innenvorstellungen und Lernschwierigkeiten

Die avisierten Kompetenzen sind:

- Die relevanten Bildungspläne und Bildungsstandards kritisch zu analysieren und zu bewerten und sie mit didaktischen Konzepten in Bezug zu setzen.
- Konzepte fachbezogener Bildung hinsichtlich der Nutzung unterschiedlich Lernorte kritisch zu analysieren, zu bewerten und anzuwenden.
- Typische Schüler:innenvorstellungen und Lernschwierigkeiten sowie mögliche Ursachen und deren Diagnose zu erläutern.
- Individuelle, auf Lernprozesse im Physikunterricht bezogene Lehr-/Lernsituationen, zu gestalten, zu beobachten und zu analysieren.

- Die fachdidaktischen Lerninhalte zu vernetzen und situationsgerecht anzuwenden und dabei Chancengleichheit, Inklusion und Heterogenität zu beachten.
- Chancen und Grenzen fächerverbindenden Unterrichts zu verdeutlichen.

2.1 Die beiden Veranstaltungen des Moduls

2.1.1 „Lehren und Lernen an außerschulischen Lernorten“

Die Veranstaltung „Lehren und Lernen an außerschulischen Lernorten“ des Faches Physik ist eine zweiwöchig getaktete Veranstaltung, welche im Wintersemester 2022/2023 in einer zweistündigen Einführungssitzung und sechs vierstündigen regulären Seminarsitzungen durchgeführt wurde. Zielsetzung des Seminars war es, seine Inhalte in der Praxis zu vermitteln und die Studierenden selbst Besuche zu außerschulischen Lernorten mit physikalischen Bezügen organisieren zu lassen. Im zweiwöchentlichen Wechsel übernahm jeweils eine kleine Gruppe an Studierenden die Rolle der Lehrpersonen, der Rest der Gruppe nahm in der Rolle von Schüler:innen teil. Die Zusammenführung von zwei Semesterwochenstunden (SWS) in einen zweiwöchig getakteten, vierstündigen Block diente hierbei mehreren Zielen: Der zweiwöchige Abstand erlaubte es den Studierenden, interessenbasiert selbst nach außerschulischen Lernorten für das Fach Physik zu suchen und mit der betreffenden Institution Kontakt aufzunehmen bzw. den Lernort zu besuchen und sich eingehender mit dem Ort und seinen fachlichen Möglichkeiten, wie auch fachdidaktischen und nicht zuletzt organisatorischen Voraussetzungen auseinanderzusetzen. Der zweite Grund der Zusammenführung ist der mit dem Erreichen diverser Lernorte verbundene Zeitaufwand, der auch mit einer vier Zeitstunden umfassenden Lehrveranstaltung die Flexibilität von Studierenden und Lehrenden gleichermaßen einforderte.

Der strukturelle Rahmen für Zeiträume und Gelegenheiten innerhalb der Hochschule, welche erst dazu führen, dass Studierende wie Dozierende unter Einsatz persönlicher Flexibilität überhaupt in die Lage versetzt wurden, an einer Veranstaltung teilzunehmen, welche aufgrund äußerer Faktoren leicht wechselnden Bedingungen unterliegt, ergab sich hierbei eher zufällig durch eine hochschulinterne Organisationsmaßnahme: Der Mittwochnachmittag ist nach Möglichkeit für Sitzungsaktivitäten und Gremienarbeit von Lehrveranstaltungen freizuhalten und daher in der Regel nicht mit weiteren Veranstaltungen belegt.

Für die von uns durchgeführte Veranstaltung war es mindestens sinnvoll, vielleicht sogar unabdingbar, dass sie in enger Abstimmung mit den Regeln der

Organisation und den Bedürfnissen und Zeitkontingenten der Studierenden sich die Möglichkeit offenhalten konnte, in die Nachmittag- oder Abendstunden zu ausweichen zu können. Dies war insbesondere deshalb notwendig, da einige Lernorte nur zu gewissen Zeiten erschlossen werden konnten und auch mögliche Verzögerungen bei der Hin- und Rückreise nicht unmittelbare Folgen auf das Studium der Studierenden haben sollte. Um etwaige Kollisionen mit beruflichen Tätigkeiten oder anderen Verpflichtungen der Studierenden zu verhindern, wurde die Teilnahme an Terminen außerhalb der im LSF angegebenen Seminarzeiten den Studierenden freigestellt.

Weiterhin von großer Bedeutung, war die Bereitstellung eines finanziellen Budgets aus den Fachmitteln, auf welches die Studierenden in Absprache mit der Seminarleitung zugreifen konnten. Hieraus wurden Eintrittsgelder, Führungen und in manchen Fällen Anreisen für die Gruppe finanziert.

Der Veranstaltungskonzeption liegt eine konstruktivistische Lerntheorie zugrunde: Die Studierenden werden im Rahmen des Seminars mit theoretischen Konzepten von Lerngängen vertraut gemacht, welche von ihnen in der Praxis überprüft und gegebenenfalls modifiziert werden. Hierbei ist es zentral, dass die Studierenden sich selbst an die Planung begeben und dabei wichtige Aspekte der Organisation einer Exkursion zu einem außerschulischen Lernort aus der Perspektive einer planenden Lehrkraft kennenlernen. Durch die Übernahme der Verantwortung für die Exkursionsteilnehmer:innen findet ein Rollenwechsel statt, der die Lernenden aus einer passiv-rezeptiven Haltung in eine gestaltende und ausführende Position bringt. Um die Studierenden in ihrem Rollenwechsel zu unterstützen, ist es zweckmäßig, ihnen ein Modell an die Hand zu geben, an welchem Sie sich orientieren können. Eine große Hilfe war hierbei die „Checkliste für den Besuch außerschulischer Lernorte“ (Stäudel 2014, S. 7) sowie der Text „Physik vor Ort“ (Wodzinski 2014). Im Anschluss müssen die Erfahrungen gemeinsam reflektiert werden. Hierbei ist ebenfalls Flexibilität und zusätzliches Engagement gefordert: So war es bisweilen notwendig, den Reflexionsteil der Sitzungen auf einen zusätzlichen Termin im virtuellen Raum auszulagern, um die Zeit an den außerschulischen Lernorten zu maximieren. Während der Reflexionstermine arbeiteten die Teilnehmer:innen daran, ihre Erfahrungen als Studierende in der Rolle der organisierenden Lehrkräfte und als Teilnehmer:innen in der Rolle als Schülerinnen und Schüler zu reflektieren und in eine Erweiterung der Checkliste einfließen zu lassen, welche im Sinne eines Action Research (vgl. Altrichter et al., 2018) zu einer Fixierung praxisrelevanten Wissens aus dem Seminar heraus führte.

2.1.2 „Perspektivenvernetzende Themen im Fächerverbund“

Im Seminar „Perspektivenvernetzende Themen im Fächerverbund“ des Fachs Physik werden verschiedene Themen aus unterschiedlichen, vorzugsweise naturwissenschaftlichen Perspektiven untersucht und behandelt. Fächerübergreifender Unterricht bietet zahlreiche Vorteile, insbesondere die Förderung des vernetzten Denkens. Labudde (2003) fasst in einem Übersichtsartikel Argumente für einen fächerübergreifenden Unterricht in acht Punkten zusammen. Für die Konzeption des Seminars sind vor allem drei Punkte wichtig, die nachfolgend näher erläutert werden. Zum einen gilt: Wenn Schülerinnen und Schüler während ihres Lernprozesses die Gelegenheit bekommen an ihr Vorwissen anzuknüpfen, werden sie ihr neues Wissen nicht einem einzelnen Fachgebiet zuordnen. Aus dieser konstruktivistischen Sicht erscheint ein fächerübergreifender Unterricht also ganz natürlich. Des Weiteren sollen Schülerinnen und Schüler naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen kennen und reflektieren. Diese Vermittlung ist möglich, indem Themen behandelt werden, die mehrere Fächer betreffen. Zuletzt können viele der Probleme, die Auswirkungen auf die Menschheit haben, nur durch die Zusammenarbeit von verschiedenen Disziplinen oder Fachgebieten gelöst werden (vgl. Klafki 1996). Um komplexe Probleme zu bewältigen, ist eine Herangehensweise nötig, die über die Grenzen einzelner Disziplinen hinausgeht und verschiedene Perspektiven und Ansätze einbezieht. Diese Argumente müssen dazu anregen, Unterricht zu gestalten, der über die Grenzen einzelner Fächer hinausgeht.

Es sollen hier die verschiedenen Phasen, die typischerweise bei der Behandlung eines Themas im Seminar auftreten, skizziert werden. Im Seminar werden Themen durch eine Leitfrage strukturiert, wie zum Beispiel „Wie entsteht der Klimawandel?“. Diese Frage kann aus verschiedenen Perspektiven, etwa der Physik, Chemie, Meteorologie oder auch der Biologie, betrachtet werden. Zunächst wird der Inhalt einer Leitfrage präzisiert. In dieser Phase geht es darum, die wichtigsten Aspekte der Frage zu identifizieren und zu klären, warum die Frage relevant ist. In einer darauf folgenden Phase wird das Vorwissen zum Thema aktiviert. In einem konstruktivistischen Sinn ist es von Bedeutung, an das individuelle Vorwissen der Studierenden anzuknüpfen. In diesem Abschnitt wird das Vorwissen aktiviert und es wird gegebenenfalls aufgezeigt, wo Lücken im Grundwissen bestehen. Zudem werden in dieser Phase Hypothesen gebildet. Im nächsten Schritt wird, wenn möglich, die Hypothese in einem Laborversuch untersucht. Es kann dabei entweder gemeinsam mit den Studierenden überlegt werden, welche Versuchsaufbauten sinnvoll sind, oder es wird ein bereits vorgegebener Versuch durchgeführt. Zuletzt ist die Auswertung des Versuchs ein unerlässlicher Schritt, um die gesammelten Daten sorgfältig zu analysieren und die Ergebnisse

zu interpretieren. Durch diesen Schritt können die gewonnenen Erkenntnisse in einen größeren Kontext eingebettet werden und somit eine bessere Einsicht in den untersuchten Sachverhalt ermöglichen. Anhand dieser Schrittfolge werden verschiedene wissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen, insbesondere die Erkenntnisgewinnung, thematisiert. Die Studierenden entwickeln ein besseres Verständnis für die Naturwissenschaften und erlernen, wie man naturwissenschaftliche Fragestellungen untersucht und beantwortet.

Für das Seminar „Perspektivenvernetzende Themen im Fächerverbund“ gibt es eine Vielzahl weiterer Themen, die behandelt werden können. Besonders im Kontext des Themenkomplexes der Energieversorgung und des Klimawandels werden wichtige Schlüsselprobleme der Menschheit diskutiert, wie es auch von Labudde (2003) gefordert wird. Die Auswahl der Themen ist jedoch flexibel und richtet sich nach den Interessen der Studierenden. Auf diese Weise kann auch eine Verbindung zwischen dem Seminar und außerschulischen Lernorten gewährleistet werden. Je nach Bedarf können die Studierenden Fragestellungen, die Sie an außerschulischen Lernorten gefunden haben mit in das Seminar einbringen und als Leitfragen für die Diskussion im Seminar nutzen. Es ist ebenfalls denkbar, dass Inhalte des Seminars als Experimente an außerschulischen Lernorten durchgeführt werden.

Eine gängige Klassifizierung für fächerübergreifenden Unterricht stammt von Huber (1995), der fünf Typen unterscheidet. In dieser Klassifikation wird insbesondere auch der Besuch von außerschulischen Lernorten als eine Möglichkeit aufgeführt, fächerübergreifenden Unterricht zu gestalten. Dies bedeutet, dass Lehrkräfte verschiedene Orte außerhalb des regulären Klassenzimmers nutzen können, um Schülerinnen und Schülern ein interdisziplinäres Lernumfeld zu bieten. Durch den Besuch dieser Orte können Schülerinnen und Schüler Erfahrungen sammeln und Zusammenhänge zwischen verschiedenen Fächern herstellen, die in einem reinen Klassenzimmer-Kontext möglicherweise nicht so deutlich erkennbar wären. Außerschulische Lernorte bieten auch die Möglichkeit, praxisbezogenes Lernen zu ermöglichen und eine unmittelbare Anwendung des erlernten Wissens in der realen Welt zu fördern.

3 Zukünftige Struktur der Seminarkooperation

Die beiden Seminare planen, die lose Kooperation zu vertiefen. Auf der Suche nach Modellen, welche beiden Seminarstrukturen und der beiden Seminaren zugrunde liegenden konstruktivistischen Lerntheorie gerecht wird, greifen die Autoren die Gedanken einer weiteren sehr jungen, mit dem Konstruktivismus

im Einklang stehenden Lerntheorie auf – dem Konnektivismus – und verbinden diese Gedanken mit dem im angloamerikanischen Raum verbreiteten *Harkness Learning*, einer Pädagogik, die zunächst an der Phillips Exeter Academy entwickelt wurde und sich teilweise am Tutorensystem der Oxford sowie der Cambridge University orientierte (vgl. Williams 2014). Wir betrachten zunächst den Konnektivismus und schauen anschließend, wie sich dieser theoretisch recht gut mit dem *Harkness Learning* zu verbinden lassen scheint und welche Folgen der Rückgriff auf beide für die Seminargestaltung hat.

3.1 Die Rolle des Konnektivismus als Lerntheorie für die Seminararbeit

Der Konnektivismus nach Georg Siemens (2005) begreift die Vernetzung über Netzwerkknoten als Sinnbild für das Lernen. Die Integration neuer Knoten und das sich immer weiter ausdehnende Netzwerk, wie auch die Verbindungen zwischen Knoten im Netzwerk, wird als Analogie zum Lernen verstanden. Hierbei wird bewusst offengehalten, was ein Knoten eigentlich sein könnte – denkbar sind hierbei Personen, Erfahrungswissen von Personen, Organisationen, Bücher, Webseiten, Onlineforen, Videos etc. Bedeutsam ist, dass auf die Knoten ein aktiv zu pflegender und nachhaltiger Zugriff besteht – es geht sowohl darum, die Knoten und damit die zugehörige Ressource auf Ihre Qualität und auf Ihre Aktualität zu prüfen, als auch, sich um die Erweiterung des Netzwerkes in unterschiedliche Richtungen zu kümmern. Hierbei gilt es auch neue, zugehörige aber noch unverbundene Teile des Netzwerkes über Verbindungen zu erschließen.

Diese Perspektive ist unseren Seminarvorstellungen in mehrfacher Hinsicht zuträglich: Zum einen ist neben dem angestrebten konstruktivistischen Aufbau von Kompetenzen durch die von Studierenden durchgeführte Planung von Exkursionen zu außerschulischen Lernorten – diese natürlich auch als konkrete Verfügbarmachung, als Erweiterung des Netzwerkes mit anschließender Integration dieser Lernorte zu verstehen: Durch die handelnde Auseinandersetzung mit Lernorten und deren Besuch, werden Verbindungen geknüpft, die diese exemplarisch aufbereiteten Lernorte (Knotenpunkte) vorerst auch für die künftigen eigenen Lehrtätigkeiten der Studierenden in deren eigenes Netzwerk integriert. Durch die anschließende Verknüpfung der bei dem Besuch aufkommenden fachlichen Fragen mit den fachwissenschaftlichen Erarbeitungen und Experimenten im Rahmen des Schwesterseminars, werden auch die dort erschlossenen Fachinhalte als Knotenpunkte mit einer durchlebten Erfahrung verbunden und Teil eines Netzwerkes.

Auf einer zweiten Ebene hilft die Lerntheorie des Konnektivismus, auch Seminare selbst als grundsätzlich verknüpfbare Knotenpunkte zu verstehen, die durch ihre gut durchdachte Öffnung und Sichtbarmachung für weitere, oftmals noch unbekannte Knotenpunkte nutzbar gemacht werden können bzw. in ihrer Konzeption schon weitere Knotenpunkte (in unserem Fall: das jeweilige Schwesterseminar sowie zum Netzwerk passende Vorerfahrungen und Interessen der Teilnehmenden) mitdenken und diese integrieren. Dass eine Integration anderer, zum Netzwerk passender Knotenpunkte auch traditionelleren Hochschulseminaren nicht völlig neu ist, zeigen die in vielen Veranstaltungen gebräuchlichen Semesterhandapparate.

Gleichwohl erlaubt eine von vornherein konnektivistisch gedachte Lernveranstaltung, diese Elemente bewusst zu fokussieren und entsprechende Schnittstellen zu suchen, aufzubauen und ganz bewusst nach außen zu kommunizieren. Folgt die Hochschullehre den Prämissen des Konnektivismus, empfiehlt es sich, dass Hochschulen eine entsprechende digitale Infrastruktur aufsetzen und mindestens hochschulweit Systeme zur Vernetzung von Lehrveranstaltungen anbieten. Lehrenden sollte aus konnektivistischer Perspektive die Möglichkeit gegeben werden, Veranstaltungen nach thematischen, methodischen sowie (fach-)didaktischen Synergien zu durchsuchen und gleichsam die eigene Lehrveranstaltung als Knotenpunkt auf einer digitalen Hochschulveranstaltungsnetzwerkarte zu verorten bzw. anzubieten. Dies hätte es in unserem Fall erlaubt, fächerübergreifende Aspekte über Veranstaltungsgrenzen und Fachbereiche hinaus zu suchen und als Lehrende selbst anzubahnen, also nicht auf den Zufall angewiesen zu warten. Dieser proaktive Ansatz wird auch durch einige der Prinzipien (im Folgenden nur eine Auswahl) des Konnektivismus nahegelegt, welche Siemens (2005) formuliert:

- Lernen ist der Prozess des Verbindens von spezialisierten Knoten und Informationsquellen.
- Das Erhalten und Pflegen von Verbindungen ist unabkömmlich, um kontinuierliches Lernen zu ermöglichen.
- Die Fähigkeit, Zusammenhänge zwischen Wissensfeldern, Ideen und Konzepten zu erkennen, ist eine Grundvoraussetzung.

Betrachtet man die Seminarteilnehmenden und ihre Vorerfahrungen als eigene Wissensnetzwerke, deren Erschließung lohnende Verbindungsmöglichkeiten aufdecken kann, wird klar, warum Siemens (2005) das folgende Kriterium aufstellt:

- Lernen und Wissen beruhen auf der Vielfältigkeit persönlicher Auffassung.

Downes leitet aus den oben genannten Prinzipien einen klaren Auftrag für Lehrpersonen ab, welcher konsequenterweise auch den Herausforderungen disziplinübergreifender Schlüsselprobleme angemessener scheint, als es derzeit an Hochschulen üblich ist: „Die Aufgabe des Lehrers besteht nicht mehr in der Suche nach der besten Lernmethode, sondern in der Schaffung einer offenen Umgebung, die den Partizipation- und Verbindungsprozess zwischen den Lernenden unterstützt.“ (Downes, 2012, S. 109)

3.2 Die Rolle des *Harkness Learning* für die Seminararbeit

Die Tutorensysteme der Universitäten Oxford und Cambridge ergaben sich laut Williams (2014) aus der mit den Prinzipien des Konnektivismus zum Teil übereinstimmenden Erkenntnissen, dass:

- Dialog gut für das Lernen ist
- persönliche Betreuung gut für das Lernen ist
- es leichter ist, Fragen in kleinen Gruppen zu stellen
- Gespräche mit Expert:innen den Erwerb von Wissen ermöglicht

Ausgehend von diesen Prämissen der Tutorensysteme bewegte sich die Harknesspädagogik jedoch in eine Richtung weiter, die stärker als diese Tutorensysteme auf Selbstverwirklichung und Selbstständigkeit setzte. Die Harknessmethode zeichnet sich durch eine dialogbasierte Öffnung des Lernprozesses in Bezug auf die Ergebnisse und Methoden aus und somit auf eine bewusste Übertragung zentraler Aspekte der Seminarhoheit auf die Lernenden selbst. Dies wird durch sogenannte „Round Tables“ erreicht: Gesprächsrunden in möglichst angenehmer und anregender Arbeitsatmosphäre, in denen die Lernenden sich miteinander diskursiv mit dem Lerngegenstand intensiv beschäftigen. Im Harknessmodell werden die Studierenden zu Akteuren, denen in Bezug auf die Zielfindungs- und Steuerungsprozesse in den Seminaren eine große Autonomie zugestanden wird. Diese Eigenheit eignet sich aus unserer Sicht, um sie mit den thematischen und inhaltlichen Wahlfreiheiten beider Seminare zu kombinieren.

Die Autoren des Beitrags planen, künftig ganz im Rahmen der Harknessmethode einen demokratischen Diskussionsraum zu eröffnen, welcher von den Seminarteilnehmer:innen genutzt werden soll, um sowohl die Inhalte, als auch zu einem großen Maße die Methoden und Ziele des Seminars selbstständig zu gestalten und selbstbestimmt nach Knotenpunkten (im Sinne des Konnektivismus) zu suchen. Die zugrunde liegende Hypothese hierbei ist, dass eine große Zahl an Studierenden der Lehramtsstudiengänge an der Pädagogischen Hochschule Hei-

delberg im Rahmen ihrer vorherigen Schullaufbahn wie auch durch ihr bisheriges Lehramtsstudium sich als fremdbestimmt erlebt haben könnten. Zwar sind wir der Überzeugung, dass die Studierenden im Studium durchaus Freiheiten gegenüber der Schullaufbahn hinzugewonnen haben mögen, dass sie aber aufgrund eines z. T. durch den Bologna-Prozess stark vorgezeichneten Studienpfades diese Tatsache nicht immer realisieren. So ist die stärkere Verschulung des Hochschulstudiums oft beschrieben worden und konnte von der Organisationssoziologie als unerwünschter Nebeneffekt auf die Einführung des ECTS-Punktesystems zurückgeführt werden (vgl. Kühl 2012).

Das Modul „PHY 05 – Planung von Physikunterricht für schulische und außerschulische Lernorte“ des Faches Physik stellt hier eine Chance dar, Studierende mit ihrer Gestaltungs-, Meinungs- und Gewissens-Freiheit und der im demokratischen Sinne Gleichwertigkeit der eigenen Stimme im Kontext von Lehrenden und Lernenden bei der Gestaltung der Seminarinhalte und -pfade in Kontakt zu bringen. Beide Seminare bieten Raum genug, die konstruktiv und konnektivistisch zu erwerbenden Inhalte mit einer Wahlfreiheit hinsichtlich der Bestimmung der außerschulischen Lernorte, wie auch einer pädagogischen sinnvollen Gestaltung derselben mit einer fachlichen Annäherung jeweils in diskursiven Settings zu verbinden. Auch scheinen uns die in den Seminaren gewährten Freiheiten attraktiv und angemessen genug, um ihre Fertigkeiten in der von den Lehrenden unterstützten Suche nach geeigneten Knotenpunkten zu verbessern und potenziell ein hohes Aktionspotenzial der Studierenden freisetzen zu können.

Ziel ist es, für beide Seminare neben regulären individuellen Sitzungen klar artikuliert gemeinsame Harknessräume zu ermöglichen und aus beiden Seminaren auch potentielle Synergien zum Kooperationsseminar mitzudenken und anzuregen. Beide Seminare halten sich gegenseitig informiert und sind bereit, sich bei Bedarf gegeneinander zu öffnen, sollte dies im Harkness-Diskurs von der Lerngruppe als sinnvoll und wünschenswert artikuliert werden.

Die beiden Seminare selbst wählen jeweils leicht andere Akzente der Harkness-Methodologie: Das Seminar, welches sich fachlich-vertiefend übergreifender Themen annimmt, stellt im Diskurs mit den Teilnehmenden und in deren Auftrag Knotenpunkte (Lehrmaterialien; Experimente; eigene Fachvorträge etc.) bereit, die im Gespräch und im Handeln gemeinsam durchdrungen und aufgeklärt werden sollen. Hierbei kann die Lehrperson bei Bedarf auch stützende Leitfragen einbringen, die von den Teilnehmenden als Gruppe beantwortet werden. Die Lehrperson beeinflusst das Vorankommen der Gruppe weiterhin durch das eigene Einbringen von Lehrinhalten und Leitfragen. Im Prozess kann sie über das Einwerfen sokratischer Fragen die Gruppe unterstützen.

Das Seminar, welches sich der fachdidaktischen Vorbereitung von und dem Besuch außerschulischer Lernorte verschrieben hat, öffnet sich ebenso nach innen dem diskursiven Prozess: Nach einem fachlichen Input über Fachtexte wird die Wahl der Orte, wie auch die Einteilung in planende und ausführende Organisationseinheiten der Gruppe überlassen. Die Lehrperson begleitet den Prozess ebenfalls über sokratische Fragen und ggf. durch von der Gruppe erbetene Beiträge im Rahmen des (Harkness-)Diskussionsprozesses.

Beide Seminare planen sowohl konstruktivistisch als auch konnektivistisch vorzugehen, sie suchen die angehenden Lehrkräfte ganz gezielt für die eigenen gruppeninternen, wie gruppenexternen Ressourcen bei der Erweiterung des eigenen Netzwerkes zu sensibilisieren, sie auf die nötigen Handlungen hinzuweisen und sie dabei zu unterstützen diese individuell wie auch als Gruppe anzugehen.

Literatur

- Altrichter, Herbert, Posch, Peter und Spann, Harald. (2018). Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt, 5., grundlegend überarbeitete Auflage
- Downes, Stephen (2012). Connectivism and Connective Knowledge: Essays on Meaning and Learning Networks. https://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf [28.10.2023]
- Huber, Ludwig (1995) Individualität zulassen und Kommunikation stiften: Vorschläge und Fragen zur Reform der gymnasialen Oberstufe. In: Die Deutsche Schule, 87:2, S. 161–182. <https://pub.uni-bielefeld.de/download/1781694/2313430> [28.10.2023]
- Kühl, Stefan (2012). Der Sudoku-Effekt – Hochschulen im Teufelskreis der Bürokratie: Eine Streitschrift. Bielefeld: Transcript
- Klafki, W. (1996). Grundzüge eines neuen Allgemeinbildungskonzepts – Im Zentrum: Epochaltypische Schlüsselprobleme. In: ders.: Neue Studien in Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. Weinheim: Beltz, S. 43–81
- Labudde, Peter (2003). Fächerübergreifender Unterricht in und mit Physik: Eine zu wenig genutzte Chance. In *PhyDid*, 2003:1-2, S. 48–66
- Pädagogische Hochschule Heidelberg. (2023). Modulhandbuch Bachelorstudiengang Bildung im Sekundarbereich: Bezug Lehramt Sekundarstufe I (BStPO 2021). https://www.ph-heidelberg.de/fileadmin/de/studium/studienbuero/Modulhandbuecher_und_Moduluebersichten/Bachelor/Modulhandbuch_Bachelor_Sekundar.pdf [28.10.2023]

- Siemens, George (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. In: International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2:1. https://web.archive.org/web/20160908185444/http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm [28.10.2023]
- Stäudel, Lutz (2014). Außerschulische Lernorte nutzen: Ein Überblick über Formen und Potenziale verschiedener Lernorte. In: Naturwissenschaften im Unterricht: Physik, 140, S. 4–9.
- Williams, Guy J. (2014). Harkness Learning: Principles of a Radical American Pedagogy. In: Journal of Pedagogic Development, 4:3, S. 58–67. <https://www.beds.ac.uk/jpd/volume-4-issue-3/harkness-learning-principles-of-a-radical-american-pedagogy/> [28.10.2023]
- Wodzinski, R. (2014). Physik vor Ort. In: Naturwissenschaften im Unterricht: Physik, 140, S. 32–34

Autoren

Dr. Sönke Graf. Akademischer Mitarbeiter in der Abteilung Physik am Institut für Naturwissenschaften, Geographie und Technik der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Forschungsschwerpunkte: Professionalisierung von Lehrkräften, Science Teacher Training
graf@ph-heidelberg.de

Fabian Kieser. Akademischer Mitarbeiter in der Abteilung Physik am Institut für Naturwissenschaften, Geographie und Technik der Pädagogischen Hochschule Heidelberg
kieser@ph-heidelberg.de

Korrespondenzadresse:

Dr. Sönke Graf
Pädagogische Hochschule Heidelberg
Fach Physik
Postfach 10 42 40
69032 Heidelberg