

Dr. Susanne Koch
Fachbereich Mathematik

3.8 Lesewerkstatt Mathematik

Die mathematische Sprache ist durch einen hohen Abstraktionsgrad und eine formale und inhaltliche Dichte geprägt. Die sinnstiftende Auseinandersetzung mit Texten, die in dieser Sprache verfasst sind, bereitet besonders Studienanfängerinnen und -anfängern der Mathematik häufig Schwierigkeiten. In der im Wintersemester 2013/14 und Sommersemester 2014 erprobten *Lesewerkstatt Mathematik* erfahren Studierende der Teilstudiengänge Mathematik für das Lehramt an der Primar- und Sekundarstufe I sowie an Sonderschulen Unterstützung bei der Entwicklung und/oder Stärkung der hier erforderlichen Lesekompetenz.

Ausgangslage und Konzept

Das Lehrprojekt *Lesewerkstatt Mathematik* richtet sich an Studierende der Teilstudiengänge *Mathematik für das Lehramt an der Primar- und Sekundarstufe I* sowie an *Sonderschulen*. Obgleich es am Fachbereich Mathematik für diese Studiengruppe einen speziellen Katalog von Veranstaltungen gibt, die sich insbesondere hinsichtlich Tempo und Tiefe von den Veranstaltungen für die Studierenden der Bachelorstudiengänge Mathematik, Wirtschaftsmathematik und der höheren Lehrämter deutlich unterscheiden, kommt es auch in dieser Studiengruppe nach der Aufnahme des Studiums häufig zu mehr oder weniger großen, für ein Mathematikstudium typischen Schwierigkeiten.

Da diese beobachteten Schwierigkeiten der Studierenden den Hintergrund darstellen, vor welchem die Idee der *Lesewerkstatt* entstanden ist, sollen sie zunächst etwas ausgeleuchtet werden.¹

Die Art und Weise, in der Mathematik an der Universität betrieben wird, unterscheidet sich ganz erheblich von dem, was Studienanfängerinnen und -anfänger aus dem Mathematikunterricht ihrer Schulzeit kennen: Neben der Tatsache, dass ein Studium in der Regel ganz generell die Änderung oder Anpassung einer in der Schulzeit entwickelten Lernkultur erfordert, scheinen es in der Mathematik vor allem der axiomatische Aufbau und die mathematische Sprache zu sein, die insbesondere – aber nicht nur! – den Anfängerinnen und Anfängern Schwierigkeiten bereiten.

¹ Wenngleich einzelne Aspekte der folgenden Situationsbeschreibung in allen mathematischen Studiengängen auf einen Teil der Studierenden zutreffen mögen, beziehe ich mich hier nur auf die von mir fast ausschließlich ausgebildeten Studierenden der Teilstudiengänge Mathematik für das Lehramt an der Primar- und Sekundarstufe I sowie an Sonderschulen.

Während die Tatsache, dass innerhalb einer mathematischen Theorie jede Aussage entweder axiomatisch festgelegt ist oder bewiesen werden muss, in der Regel relativ schnell eingesehen beziehungsweise akzeptiert wird, bereitet das selbständige Nachvollziehen – oder mehr noch: das selbständige Durchführen – derartiger Beweise oft sehr große Probleme. Zum einen sind diese Probleme sicherlich durch das gemeinhin hohe Abstraktionsniveau begründet, auf dem mathematische Aussagen formuliert werden, zum anderen werden sie aber auch dadurch verursacht, dass die Darstellung der Theorie insbesondere für Anfängerinnen und Anfänger völlig ungewohnt ist: Das Ziel verfolgend, möglichst allgemeingültige Aussagen effizient und präzise zu formulieren, ist die fachmathematische Sprache – neben dem hohen Abstraktionsgrad – durch eine hohe formale und inhaltliche Dichte charakterisiert und – wie jede andere Sprache auch – bestimmten Regeln unterworfen. Um sich mit Texten, die in dieser Sprache verfasst sind, sinnstiftend auseinanderzusetzen zu können, reicht es nicht aus, die Bedeutung der verwendeten Symbole zu kennen; viel entscheidender ist es, die logischen Zusammenhänge zwischen den häufig wenig konkreten Objekten zu erkennen. Diese, den Studierenden im Allgemeinen kaum vertraute Herausforderung, ist umso anspruchsvoller, je knapper die Argumentation ausgeführt ist. Der zeitliche Aufwand, der nötig sein kann, um eine möglicherweise sogar sehr kurze Textpassage verständlich zu bearbeiten, wird erfahrungsgemäß insbesondere von Studienanfängerinnen und -anfängern deutlich unterschätzt und regelmäßig nicht betrieben. Das Problem scheint sich noch zu verschärfen, wenn die Studierenden in ihrem nicht-mathematischen Studium vornehmlich mit Texten konfrontiert sind, in denen eher empirisch als deduktiv geschlossen wird und die weitgehend frei sind von formalen Darstellungen im oben angegebenen Sinne.

Die beschriebenen anfänglichen Schwierigkeiten mit dem Verständnis mathematischer Texte führen bei einigen Studierenden dazu, dass sie die Literatuarbeit so weit wie möglich zu vermeiden suchen. In diesem Zusammenhang ist mitunter auch zu beobachten, dass auf vermeintlich einfachere und aus der Sicht der Betroffenen besser verständliche Quellen mit zum Teil präformalen Darstellungen – wie Schul- statt Fachbücher, populärwissenschaftliche Literatur oder Internetquellen – ausgewichen wird. Andere Studierende führen die Literatuarbeit zwar mit den vorgesehenen Quellen, jedoch zu oberflächlich aus. In beiden Fällen kann so kein tragfähiges Wissen entstehen.

Eine häufig schon früh im Studium zu beobachtende Konsequenz aus diesen Vorgehensweisen ist, dass die Studierenden Algorithmen kennen oder „Rezepte“ beherrschen, nach denen sie die Vorlesungs- und Übungsinhalte abgesucht haben und mittels derer sie glauben, einen zumindest ausreichend hohen Anteil an Aufgaben – sowohl in den vorlesungsbegleitenden Übungen als auch in der Abschlussklausur – erfolgreich bearbeiten zu können.

Darüber hinaus werden die so frühzeitig ausgelösten Defizite aber spätestens in den für das dritte beziehungsweise fünfte Studienjahr vorgesehenen Seminaren offensichtlich. Üblicherweise werden diese Seminare in der Mathematik so abgehalten, dass eine Studierende bzw. ein Studierender oder gelegentlich auch ein Team von Studierenden Literaturquellen zu einem mathematischen (bis dahin in der Regel unbekanntem) Thema genannt bekommen, welches dann zu untersuchen, in einer schriftlichen Ausarbeitung darzustellen und in einem Vortrag zu präsentieren ist. Wenn die hier erforderliche Kompetenz, sich mit einem mathematischen Text verständlich auseinanderzusetzen, in den ersten Semestern nicht ausreichend entwickelt worden ist, weisen sowohl die schriftlichen Ausarbeitungen als auch die Vorträge grundlegende Schwächen auf, die zum einen das Verständnis der bearbeiteten Inhalte und zum anderen die (formale) Darstellung des (scheinbar) Verstandenen betreffen.

Vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen ist die Idee zur *Lesewerkstatt* entstanden: Es sollte eine Veranstaltung kreiert werden, in der die Studierenden Unterstützung dabei finden, ihre mathematische Lesekompetenz zu stärken und Strategien zur Erfassung mathematischer Konzepte zu entwickeln. Vornehmlich sollte dies durch die Herausbildung beziehungsweise Förderung der Selbststeuerung der Studierenden erfolgen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der *Lesewerkstatt* sollten zu diesem Zweck jeweils etwa im Verhältnis 4:1 in einer individualisierten und einer kooperativen Lernsituation arbeiten, wobei diese beiden als ein sich gegenseitig anregendes Wechselspiel angeordnet werden sollten. Die in der selbständigen Bearbeitung mathematischer Texte entstandenen Vorstellungen sollten in einer anschließenden Gruppenarbeit besprochen, nötigenfalls korrigiert und (neu) strukturiert werden. Umgekehrt sollten die in der Gruppenarbeit möglicherweise zutage getretenen Unterschiede in der Sichtweise auf einen Begriff oder eine Argumentation als fruchtbare Gelegenheit genutzt werden, das eigene Verständnis auszubauen. Fehlerhafte Vorstellungen oder umständliche Lösungswege sollten in diesem Zusammenhang als Ausgangspunkt für mathematische Diskussionsprozesse betrachtet werden, die auch die Argumentationskompetenz stärken könnten.

Konkret sollte das für die individuelle und gemeinschaftliche Textarbeit bedeuten, dass die Studierenden

- die in den Quellen explizit ausgeführten Argumentationsschritte nachvollziehen,
- die von der Autorin beziehungsweise vom Autor explizit nicht ausgeführten, implizit aber verwendeten Argumentationsschritte erkennen und selbständig ausformulieren (vorzugsweise schriftlich),
- in Beweisen explizit herausarbeiten, an welchen Stellen des Beweises welche Voraussetzungen der entsprechenden Aussage genau eingehen,

- untersuchen, inwiefern bestimmte Aussagen verallgemeinerbar sind und was sie für Sonder- und Grenzfälle bedeuten sowie
- gegebenenfalls genau analysieren, ob und – falls ja – wie sich Definitionen und Aussagen über einen (oder mehrere) Begriff(e) in verschiedenen Quellen unterscheiden.

Da das selbständige Ausfüllen von Argumentationslücken und das Formulieren von Verallgemeinerungen die Verwendung mathematischer Schriftsprache erfordern, war zu hoffen, dass die Bemühungen, die Lesekompetenz zu stärken, auch einen Zuwachs der Schreibkompetenz mit sich bringen würden.

Die *Lesewerkstatt* sollte in die Studieneingangsphase fallen, also spätestens im 3. Fachsemester belegt werden. Aus administrativen und den personellen Aufwand betreffenden Gründen sollte sie zunächst nur für eine zufällig vorzunehmende Auswahl von interessierten Studierenden angeboten werden. Um diesen die Gelegenheit zu geben, den erfolgreichen Abschluss der Veranstaltung für das Studium angerechnet zu bekommen, wurde vom entsprechenden Prüfungsausschuss beschlossen, die Teilnahme an der *Lesewerkstatt* als ein im 3. Studienjahr obligatorisch zu belegendes Proseminar anzuerkennen, wenngleich – wie oben bereits ausführlich beschrieben – diese Veranstaltung eher als eine Vorbereitungsveranstaltung für ein Seminar als ein solches selbst verstanden werden muss.

Umsetzung des Lehrprojekts

Die Umsetzung der Lehrveranstaltung *Lesewerkstatt Mathematik*, die im Wintersemester 2013/14 mit 15 Studierenden des dritten Fachsemesters und im Sommersemester 2014 mit 15 Studierenden des zweiten Fachsemesters durchgeführt wurde, ist schematisch in der Abbildung 31 auf der Folgeseite dargestellt.

Das Veranstaltungsemester wurde jeweils in zwei Hälften à sieben Wochen aufgeteilt. Vor Beginn der Veranstaltung wurde ein Leitfaden verfasst, der den Teilnehmerinnen und Teilnehmern auf einer Vorbesprechung ausgehändigt werden sollte. Außerdem wurde vom Veranstaltungsteam, das sich aus zwei im Studium schon weit fortgeschrittenen studentischen Hilfskräften, die vom Lehlabor finanziert wurden, und der Autorin zusammensetzte, eine besonders im ersten Durchgang sehr umfangreiche Literaturrecherche betrieben. Im ersten Veranstaltungsemester haben wir zu zweimal drei verschiedenen Themen² je einen (sicherheitshalber erstmal sehr umfangreichen) Literaturkatalog zusammenge-

² Lineare Gleichungssysteme, Von den natürlichen zu den rationalen Zahlen, Funktionen, Zahlen in Stellenwertsystemen, Trigonometrische Funktionen, Reelle Zahlen.

stellt, der neben Auszügen aus Fachbüchern auch Artikel aus Fachjournalen, aus mathematikdidaktischen Quellen und – zum Vergleich – einzelne Abschnitte aus Schulbüchern umfasste. Im zweiten Veranstaltungssemester haben wir wieder sechs verschiedene Themen³ zur Bearbeitung angeboten, hierzu aber nur noch mathematische Fachliteratur ausgesucht. Diese Reduktion war im Wesentlichen durch die Tatsache begründet, dass sich das Studium der Fachliteratur im ersten Durchgang als der kritischste Punkt herausgestellt hatte und wir uns in Zukunft hierauf konzentrieren wollten.⁴

Vorbesprechung vor Semesterbeginn		Besprechung eines Leitfadens zur Veranstaltung Gruppeneinteilung für die erste Semesterhälfte		
1.Semesterhälfte	1.-6. SW	Einzel – und Kleingruppenarbeit zu Thema 1	Einzel – und Kleingruppenarbeit zu Thema 2	Einzel – und Kleingruppenarbeit zu Thema 3
	7. SW	Gemeinsame Abschluss Sitzung 1. Semesterhälfte, Zwischenevaluation, Gruppeneinteilung für die zweite Semesterhälfte		
2.Semesterhälfte	8.-13. SW	Einzel – und Kleingruppenarbeit zu Thema 4	Einzel – und Kleingruppenarbeit zu Thema 5	Einzel – und Kleingruppenarbeit zu Thema 6
	7. SW	Gemeinsame Abschluss Sitzung 2. Semesterhälfte, Abschlusssevaluation		

Abbildung 31: Ablauf einer Lesewerkstatt

Nachdem die Literatur festgelegt worden war, wurden die mittels STiNE⁵ ausgewählten 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmer noch in der vorlesungsfreien Zeit zu einer Vorbesprechung eingeladen. Hier wurde der Leitfaden besprochen und die drei Themen für die erste Semesterhälfte vorgestellt. Im Anschluss hieran konnten sich die Studierenden auf drei Kleingruppen zu je fünf Personen aufteilen, von denen jede in den folgenden sechs Wochen jeweils von einem Mitglied des Veranstalterteams zu einem der drei Themen betreut wurde.

Innerhalb jeder Kleingruppe wurde die Arbeit wie folgt organisiert: Die Studierenden hatten wöchentlich zu Hause selbständig einen verabredeten Text zu lesen. In der

3 Mengen und Funktionen, Natürliche Zahlen und Halbgruppen, Mengen und Zahlen, Lineare Gleichungssysteme, Grundbegriffe der Zahlentheorie, Komplexe Zahlen.

4 An dieser Stelle sei betont, dass es uns bei der Textauswahl nicht auf die konkreten Inhalte ankam; entscheidender war, dass der Text die typischen Merkmale einer fachmathematischen Darstellung aufwies, inhaltlich nicht zu schwierig war und mit den bis dahin im Studium behandelten Inhalten im Zusammenhang stand.

5 STiNE ist das an der Universität Hamburg eingesetzte Campus-Management-System, über welches unter anderem die Anmeldung zu Lehrveranstaltungen geregelt wird.

einmal pro Woche stattfindenden, zweistündigen Präsenzzeit der Veranstaltung traf sich die Kleingruppe, um den gelesenen Text gemeinsam und prinzipiell zeilenweise durchzugehen. Alle Teilnehmenden waren dabei aufgefordert, Ausführungen, Ideen und Fragen zu dem Text in die Gruppenarbeit einzubringen.

Zum letzten Termin der ersten Semesterhälfte kamen die drei Kleingruppen im Wintersemester 2013/14 zusammen, um eine Zwischenevaluation des bisherigen Veranstaltungsablaufs durchzuführen und um ihr jeweils eigenes Thema in einem etwa 15-minütigen Vortrag vorzustellen: Hierbei sollte es zunächst nicht so sehr um technische Details gehen, sondern darum, einen Überblick über das Thema zu geben und die wichtigsten Differenzen zwischen schulischen beziehungsweise unterrichtsbezogenen und fachlichen Darstellungen herauszuarbeiten. Dies hat sich jedoch als problematisch erwiesen: 15 Minuten pro Gruppe waren zu wenig, um einen vernünftigen Einblick in die Arbeit der vergangenen Wochen zu geben, wenn dabei jedes Gruppenmitglied die Gelegenheit haben sollte, etwas Fundiertes beizutragen.

In der zweiten Semesterhälfte wurde dieser Ablauf mit neu zusammengestellten Kleingruppen und einem neuen Katalog von Themen wiederholt. Am Ende dieser zweiten Periode wurde eine – gegenüber der ersten Variante etwas veränderte – Abschlussveranstaltung durchgeführt, in der aus jeder Gruppe zwei Personen ausgelost wurden, die innerhalb von etwa 20 Minuten einen Vortrag zu einem ausgewählten Aspekt ihres Themas zu halten hatten. Dabei war im Vorhinein in allen Kleingruppen abgesprochen worden, dass es dieses Mal stärker als beim ersten Mal darauf ankommen sollte, den Vortrag so zu verfassen, wie es in einem mathematischen Seminar üblicherweise erwartet wird. Insbesondere sollten die Studierenden hier also die Gelegenheit bekommen, sich in einem geschützten Umfeld in der präzisen Darstellung eines mathematischen Inhalts zu üben. Trotz einiger Schwächen in den Vorträgen hielten wir diesen Ansatz für richtig und entschieden, im folgenden Sommersemester *alle* Teilnehmenden mit der Aufgabe zu betrauen, auf einer der beiden gemeinsamen Zusammenkünfte innerhalb von zehn Minuten einen rein fachlichen Vortrag zu einem sehr ausgewählten Aspekt zu halten und sich anschließend einer Diskussion darüber zu stellen.

In jedem Veranstaltungssemester hat sich das Veranstaltungsteam mehrfach getroffen, um über die Arbeit in den Kleingruppen zu berichten und gegebenenfalls vorzunehmende Veränderungen am Gesamtkonzept zu diskutieren.

Im Wesentlichen entsprach die Durchführung des Projektes damit der im Antrag dargestellten Planung. Zwei Dinge wurden jedoch gegenüber der ursprünglichen Planung modifiziert:

Zum einen waren das die Anzahl und das Programm der gemeinsamen Sitzungen. Der wesentliche Grund für die Reduktion von ehemals vier geplanten gemeinsa-

men Zusammenkünften mit jeweils sehr umfangreichen Gruppenpräsentationen auf zwei Sitzungen bestand darin, dass sich die Textarbeit in den Kleingruppen als deutlich mühseliger herausstellte und erheblich langsamer voranschritt als ursprünglich gedacht. Vor dem Hintergrund dieses deutlich unterschätzten Bedarfs an Unterstützung beim Studium fachmathematischer Texte haben wir es als sinnvoll erachtet, die Textarbeit gegenüber den Vorträgen zu priorisieren und die jeweils sechste Sitzung zu verwenden, um in der Kleingruppe zusammenzuarbeiten. Teilweise wurde die sechste Sitzung auch dazu verwendet, die für die anschließende Woche bevorstehenden Kurzvorträge vorzubereiten. Dies erwies sich, was die Qualität der Vorträge betraf, als außerordentlich sinnvoll. Die Klarheit und die Präzision, mit der die an der *Lesewerkstatt* teilnehmenden Studierenden des Sommersemesters 2014 in den gemeinsamen Sitzungen über mathematische Inhalte referiert haben, war bemerkenswert hoch und überaus erfreulich. Ein zweiter Aspekt, dessen Realisierung sich als sehr schwierig erwies, war die Bewältigung der ursprünglich sehr breit angelegten Literaturpalette. Nachdem sehr schnell offenbar geworden war, dass die Studierenden mit der Erfassung der fachmathematischen Texte weitaus mehr Mühe hatten als anfangs gedacht, wurde die Literaturliste auf derartige Quellen eingeschränkt, um dem dringendsten Bedarf zu entsprechen.

Fazit und Zukunftsperspektiven

Die Arbeit in der *Lesewerkstatt* war für uns Lehrende außerordentlich aufschlussreich. Wenngleich wir vor Projektbeginn durchaus davon ausgegangen waren, dass die Lesekompetenz einiger Studierender relativ schwach ausgebildet sein könnte, hat sich durch die Möglichkeit, einzelne Studierende über einen längeren Zeitraum sehr intensiv beim Arbeiten beobachten und begleiten zu können, herauskristallisiert, dass der Förderbedarf in relativ vielen (aber durchaus nicht allen!) Fällen noch höher ist als zunächst gedacht.

Ein wesentlicher Punkt, den ich bei der Planung der Veranstaltung noch nicht so deutlich vor Augen hatte, ist der, dass die Studierenden zunächst einmal dafür sensibilisiert werden müssen, dass mathematische Texte im Grunde genommen immer nur eine Auswahl logischer Argumentationsschritte enthalten, die es durch selbständiges Denken aufzufüllen gilt. In diesem Sinne mussten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer anfangs regelmäßig darauf hingewiesen werden, dass sie einen gerade zur Besprechung anstehenden Zusammenhang logisch bis dahin noch gar nicht wirklich erfasst, sondern der Autorin oder dem Autor des Textes „nur“ geglaubt hatten. Die von uns ursprünglich als vordergründig wichtig eingestufte Fähigkeit, sich die logischen Zusammenhänge selber zu erschließen, setzt schließlich voraus, dass die logischen Lücken als solche überhaupt erkannt worden sind.

Abgesehen von dieser Erkenntnis und der Tatsache, dass wir mit unserer Textarbeit deutlich langsamer voranschreiten konnten als gedacht, verlief die Arbeit durchaus nach Plan. Insbesondere haben die Studierenden mehrheitlich recht deutlich gemerkt, dass die Umsetzung der in der *Lesewerkstatt* gewonnenen Erfahrungen zu einer Vertiefung des Verständnisses mathematischer Zusammenhänge führt. Exemplarisch seien hierzu die Evaluationsergebnisse zu vier Items aus dem Fragebogen im Wintersemester 2013/14 angegeben:

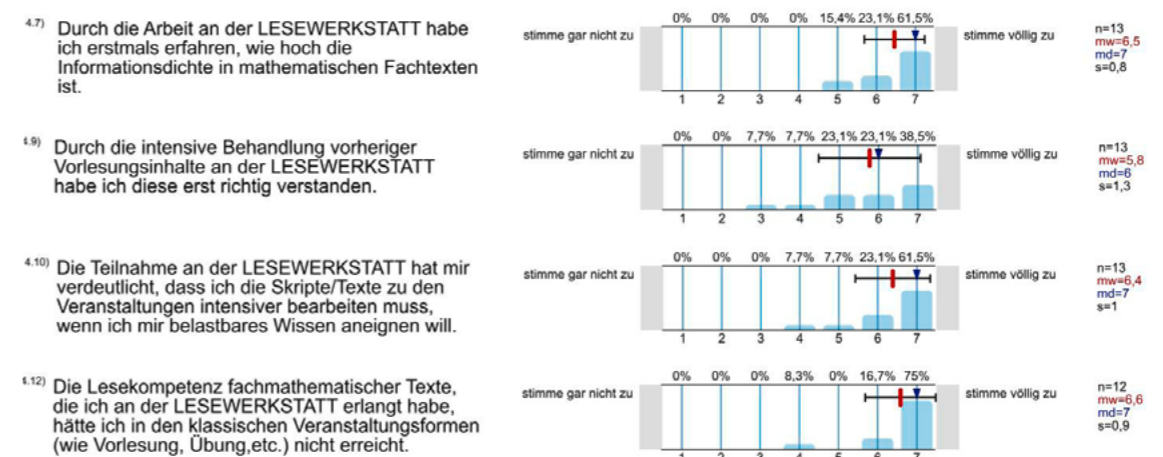


Abbildung 32: Ausgewählte Items der Studierendenevaluation zur *Lesewerkstatt* im Wintersemester 2013/14

Trotz dieser positiven Rückmeldungen können und sollen einzelne Aspekte dieser Lehrveranstaltung noch verbessert werden. So liegt beispielsweise der Mittelwert der Stellungnahmen zu der Aussage „Die Teilnahme an der *Lesewerkstatt* hat mir Wege aufgezeigt, wie ich mich auch in anderen Veranstaltungen (zum Beispiel Seminar) selbständig in ein mathematisches Fachthema einarbeiten kann“ nur bei einem Wert von 4,8. Offenbar müssen die Methoden, mittels derer man die Argumentationslücken in einem mathematischen Text erkennt, aufdeckt und schließt, noch stärker thematisiert und als Lerninhalte strukturierter aufbereitet werden.

Alles in allem wurde und wird die *Lesewerkstatt* sowohl von den Veranstalterinnen und Veranstaltern als auch von den teilnehmenden Studierenden als eine sehr sinnvolle Veranstaltung erlebt, die gerade in der Studieneingangsphase helfen kann, die Anpassungsschwierigkeiten an die akademischen Gepflogenheiten zu überwinden. In Anbetracht dieser auch von einigen Kolleginnen und Kollegen geteilten Einschätzung hat die Leitung des Fachbereichs Mathematik in Aussicht gestellt, die Fortführung dieses Lehrveranstaltungsangebots mindestens bis zum Wintersemester 2018/19 finanziell zu unterstützen.

Um den personellen und damit finanziellen Aufwand hierfür zu verringern und einer größeren Zahl von Studierenden die Gelegenheit zu geben, an der *Lesewerkstatt* teilzunehmen, soll das Konzept in Zukunft aber etwas modifiziert werden: Im Wintersemester 2014/15 wird sich das Veranstalterteam aus einem Kollegen, einer studentischen Hilfskraft und mir zusammensetzen. Anders als bisher wird jeder von uns zwei Kleingruppen à fünf Personen in einem Raum betreuen; wengleich die Studierenden in der Evaluation angegeben hatten, es zu begrüßen, dass die Betreuungspersonen den Kleingruppen über zwei volle Unterrichtsstunden zur Verfügung gestanden haben, glauben wir, dass es auch von Vorteil sein kann, eine Kleingruppe zwischendurch sich selbst zu überlassen. In Anbetracht des Ziels, die Studierenden dabei zu unterstützen, Selbsterklärungsaktivitäten zu entwickeln, können Phasen, in denen sie gezwungen sind, sich selbst zu helfen, auch ein fruchtbares Moment darstellen.

Zudem wird die Veranstaltung im Wintersemester 2015/16 erstmals für die Erstsemesterstudierenden durchgeführt. Vier Wochen, nachdem das Einführungsmodul *Grundlagen der Mathematik* begonnen hat, soll die *Lesewerkstatt* starten und dann noch über einige Wochen in der vorlesungsfreien Zeit weiterlaufen. Die Überzeugung, dass es von Vorteil ist, die Studierenden so früh wie möglich an den intensiven Umgang mit der Fachliteratur heranzuführen, resultiert aus dem Eindruck, dass die derzeit in der *Lesewerkstatt* betreuten Zweitsemesterstudierenden im Vergleich mit den im vorausgegangenen Wintersemester betreuten Drittsemesterstudierenden noch etwas offener dafür zu sein scheinen, die mit der intensiven Textarbeit verbundenen Anstrengungen auf sich zu nehmen.

Nora Thiessen
Fachbereich Geowissenschaften

3.9 E-Learning Datenlabor

Im vom Lehlabor geförderten Projekt *E-Learning Datenlabor* sollten den Studierenden durch die Integration der Übung *Vom Umgang mit Daten* in ein E-Learning-Modul Anleitungen und Hilfestellungen für die verschiedenen Arbeitsschritte beim Umgang mit Daten geboten werden. Hierfür wurde im Wintersemester 2013/14 und Sommersemester 2014 ein Handbuch zum Umgang mit Online-Datenbanken, zur Datenbearbeitung und zur Dateninterpretation ausgebaut sowie Lehrvideos produziert. Außerdem wurden im genannten Zeitraum 116 Aufgaben zu unterschiedlichen Themen mit verschiedenen Schwierigkeiten entwickelt, so dass in der Lehrveranstaltung *Vom Umgang mit Daten* von nun an noch besser auf die unterschiedlichen Vorerfahrungen und Interessen der Studierenden eingegangen werden kann. Auf der ebenfalls im Zuge des Lehlabor-Projekts entwickelten OLAT-Plattform *Datenlabor Geographie* stehen das Handbuch, die Videos und die Aufgaben zur Verfügung, um einen nachhaltigen Nutzen des Projektes zu gewährleisten.

Ausgangslage, Konzept des Lehrprojekts

Das *Datenlabor* des Instituts für Geographie wurde 2010 von Prof. Dr. Christof Parnreiter¹ ins Leben gerufen, der ebenfalls das Lehrprojekt verantwortete. Nora Thiessen² entwickelte – unterstützt durch studentische Hilfskräfte – begleitend zum *Datenlabor* ein Handbuch sowie eine Lehrveranstaltung, welche die Recherche in verschiedenen Datenbanken, die Datenbearbeitung und -visualisierung sowie die Interpretation der Daten beinhaltet. Die ergänzend angebotene studentische *Datenlabor*-Sprechstunde ist zudem Anlaufstelle für alle Studierenden der Geographie. Neben der Unterstützung bei der Bearbeitung von Aufgaben, die im Kontext der Übung zu erledigen sind, dient die Sprechstunde vor allem dazu, den Studierenden bei der Datenbanken-Recherche sowie bei der Bearbeitung von Daten in *Excel* und *ArcGIS* („GIS“ steht für Geoinformationssystem) für Seminar- oder Abschlussarbeiten Hilfestellung zu leisten.

Die Übung *Vom Umgang mit Daten* wird seit Sommer 2011 jedes Semester angeboten und hat sich als fester Bestandteil des Lehrangebots am Institut für Geographie etabliert. Die Lehrveranstaltung besteht aus zwei Hauptteilen: Während der ersten Semesterhälfte lernen die Studierenden im PC-Raum unter Anleitung

¹ Professor für Wirtschaftsgeographie am Institut für Geographie der Universität Hamburg, parnreiter@geowiss.uni-hamburg.de.

² Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Geographie der Universität Hamburg.