

LEITFADEN TUTORIUM

Ulrike Bücking & Max Willert
Fachbereich Mathematik und Informatik



Selber denken macht schlau!
— Zitat einer Studierenden

Wie verwende ich diesen LEITFADEN?

Dieser LEITFADEN soll Dozierende und Tutor·innen am Fachbereich Mathematik und Informatik bei der Gestaltung von Tutorien unterstützen.

- Die wesentlichen *Grundlagen* der lernförderlichen Gestaltung der Tutorien sind im Kapitel 1 sehr knapp dargestellt.
- In Kapitel 2 präsentieren wir fünf *Prototypen* für Tutorien und deren Einbettung in die Gesamtveranstaltung. Dozierende ohne größere Erfahrung mit der lernförderlichen Gestaltung von Tutorien — und natürlich auch erfahrene Dozierende, die neue Impulse für die Tutorien suchen — können einen passenden Vorschlag dieser Prototypen für ihre Veranstaltung übernehmen.
- Für diejenigen, die zusätzliche Ideen zur Gestaltung von Tutorien suchen, haben wir in Kapitel 3 ein *Baukastensystem* mit einer Reihe von „Bausteinen“ zusammengestellt, die für Tutorien verwendet werden können. Dabei werden jeweils die Ideen beschrieben (inkl. Methoden und Sozialformen) und bekannte Vor- und Nachteile genannt und besonders hervorgehoben als



- In Kapitel 4 erläutern wir *formale Aspekte* rundum den Einstellungsprozess der Tutor·innen sowie die wichtigsten Punkte des Tarifvertrags. Hier werden auch die Rechte und Pflichten der Tutor·innen und der Dozierenden beschrieben.
- Das letzte Kapitel beinhaltet eine Sammlung von *Links und Ansprechpartner·innen* für weiterführende Fragen.

Für Rückfragen und Beratungswünsche stehen wir gerne per Mail zur Verfügung: ulrike.buecking@fu-berlin.de und max.willert@fu-berlin.de. Jede Art von Feedback zum LEITFADEN darf natürlich ebenfalls an uns weitergeleitet werden.

Teaching Teaching & Understanding Understanding

An dieser Stelle möchten wir alle Lehrenden dazu einladen, das preisgekrönte Video von Claus Brabrand zu schauen: <https://ttuu.itu.dk>.



Danksagung

Nach zwei Jahren Arbeit und 90 Seiten LEITFADEN ist es Zeit, all den lieben Menschen zu danken, die (direkt oder indirekt) an der Erarbeitung dieses Dokuments beteiligt waren.

Zuerst ein paar Worte an die wichtigsten Personen von allen: liebe *Tutor-innen*, ohne euch würde der ganze Laden hier gar nicht laufen! Es ist immer wieder schön zu sehen, wie motiviert ihr mit unseren Studierenden umgeht.

Begonnen hat das Ganze mit unserer *Task-Force* für Lehre und Studium. Jeden Mittwochabend im Wintersemester 2022/23 haben wir uns bei Keksen zusammengesetzt, geplant, diskutiert, gelacht, geflucht, gewerkelt und am Ende sind all die tollen Treffen mit dem Fachbereich herausgekommen, die oben beschrieben sind. Vielen Dank an *Katharina, Christian, Benedikt, Jan¹, Wiebke, Lara, Theresa, Tamara* und *Alexandra*.

Bei der Planung und Durchführung haben wir große Unterstützung durch *Tine* und *Cynthia* (vom Projekt Students University) erhalten. Die vielen Diskussionen mit euch beiden waren immer sehr produktiv. Ein besonderer Dank geht an Tine, die uns beim ersten Fachbereichstreffen eine großartiges Vorbild als Moderatorin war.

Während der Entstehung des Dokuments haben wir sehr viel Zulauf von verschiedenen Leuten bekommen. Vielen Dank an *Wiebke, Larissa, Linus* und *Kerstin*, die ausführliche Abschnitte für uns geschrieben haben. Sehr spannend waren auch die vielen E-Mails mit der *Verwaltung*, die enorm geholfen haben, das Kapitel zu den „Formalen Aspekten“ zu vollenden. Zu guter Letzt danken wir hier allen Menschen, die uns Feedback jeglicher Art zukommen lassen haben — seien es Kommafehler oder „Schreib das nochmal komplett um“-Kommentare.

Technische L^AT_EX-Unterstützung haben wir von *Jonas* erhalten. Vielen Dank dir — und natürlich auch an *Larissa*, die uns mit tollen Fotos versorgt hat.

Natürlich auch ein herzliches Dankeschön an *Jördis*, die schon seit vielen Jahren für die Aus- und Weiterbildung von studentischen Tutor-innen am gesamten Campus eintritt und uns über ihr *Netzwerk Tutorienarbeit* viele Kontakte vermitteln konnte. Wir hoffen, auch in Zukunft spannende Projekte und spannenden Austausch miteinander zu haben.

Außerdem möchten wir uns noch bei unseren *Arbeitsgruppen* bedanken, die uns jeden Tag ein Heim am Arbeitsplatz geben und mit ihrer vielfältigen Erfahrung und Standpunkten und den vielen Diskussionen in der Kaffeerrunde zu unterschiedlichen Perspektiven im Leitfaden beigetragen haben.

Zu guter Letzt bedanken wir uns sehr herzlich bei unserer *Fachbereichsverwaltung* für die organisatorische und finanzielle Unterstützung.

¹Der Gruppenpuzzlepermutationsalgorithmus-zum-kollisionsfreien-Leute-an-Tische-verteilen-Experte.

Inhaltsverzeichnis

1	Gute Tutorien	1
1.1	Verantwortung für das Tutorienkonzept	1
1.2	Vier Kriterien für gute Tutorien	2
1.3	Ergänzende Maßnahmen zur Qualitätssteigerung	3
2	Prototypen für Tutorien	5
2.1	Prototyp 1 – Inverted Classroom	6
2.2	Prototyp 2 – Tutoriumsaufgaben & Testate	9
2.3	Prototyp 3 – Tutoriumsaufgaben & Gruppenarbeit	12
2.4	Prototyp 4 – Tutorium als inhaltliche Ergänzung	15
2.5	Prototyp 5 – verschiedene Tutorientypen zur Individualisierung	18
3	Baukasten für Tutorien	21
3.1	Didaktisches Gesamtkonzept	23
3.1.1	Lernziele	23
3.1.2	Exam Booklets	24
3.1.3	Unterrichtsverlaufsplan	25
3.1.4	Testate und Reviews	27
3.2	Sozialformen	29
3.2.1	Frontalunterricht	30
3.2.2	Partnerarbeit	31
3.2.3	Unterrichtsdiskussion	32
3.2.4	Gruppenarbeit	32
3.2.5	Einzelarbeit	33
3.3	Das Tutorium	35
3.3.1	Kennlernspiele	35
3.3.2	Tutoriumsaufgaben	37
3.3.3	Quiz	39
3.3.4	Besprechung von Lösungen und Lösungsansätzen	40
3.3.5	Programmieraufgaben	41
3.3.6	Gruppenpuzzle/Expert·innen-Runden	42
3.3.7	Think-Pair-Share (Ich-Du-Wir)	43
3.3.8	Pair-Programming/Paar-Programmierung	44
3.3.9	Prinzip der minimalen Hilfe	46
3.3.10	Evaluation von Tutorien	48
3.4	Hinter den Kulissen	52
3.4.1	Zusammenarbeit von Tutor·innen und Dozierenden	52
3.4.2	Korrektur	56
3.4.3	Beispiellösungen versus Musterlösungen	59
3.4.4	Umgang mit Plagiaten bei Hausaufgaben	60

Inhaltsverzeichnis

3.5	Modulabschlusskriterien	62
3.5.1	Regelmäßige Teilnahme	62
3.5.2	Aktive Teilnahme	63
3.5.3	Modulprüfung	64
4	Formale Aspekte	67
4.1	Organisationsstruktur	67
4.2	Von der Bewerbung bis zum Dienstantritt	68
4.3	Arbeitsvertrag	69
4.4	Arbeitsspektrum	72
4.5	ABV-Tutor-innen	72
5	Entstehungsgeschichte des LEITFADENS	75
6	Literatur und Links	77

KAPITEL 1

Gute Tutorien

1.1 Verantwortung für das Tutorienkonzept

„Das Tutorium ist eine abhängige Lehrveranstaltung, die von nicht-eigenständig Lehrenden durchgeführt wird, administrativ einer anderen Lehrveranstaltung zugeordnet und inhaltlich von dieser abhängig ist.“¹ Tutorien dienen in der Regel als Ergänzung der Vorlesung (und ggf. weiterer Veranstaltungen wie Zentralübung etc.).

Tutor·innen übernehmen mit der Leitung von Tutorien eine wichtige Aufgabe, denn sie unterstützen zum einen den Lernprozess und damit die fachliche Ausbildung der Studierenden und vermitteln zum anderen zusätzlich methodische und soziale Kompetenzen. Dies wird insbesondere durch die kleine Gruppengröße und die Nähe (ähnliche Ausbildungsstufe) der Tutor·innen zu den Studierenden ermöglicht.

Für die Dozierenden der zugehörigen Vorlesungen, die die Gesamtveranstaltung leiten, stellt sich regelmäßig die Herausforderung, ein geeignetes Tutorienkonzept auszuwählen sowie die Tutor·innen effizient anzuleiten und während des Semesters zu betreuen. *Dozierende der Vorlesung tragen die Hauptverantwortung* für die konzeptionelle Planung der Tutorien. Zusätzlich können die Tutor·innen natürlich zu einem gewissen Grad die Freiheit erhalten, auf die Bedürfnisse und Wünsche der Tutoriumsgruppe einzugehen. Die Dozierenden sind dabei für die Qualität der Tutorien mitverantwortlich. Für die Dozierenden stellen sich daher die folgenden Fragen:

- Wie sollen die Tutorien organisiert werden, damit diese den größtmöglichen Mehrwert für den Lernerfolg der Studierenden haben (beispielsweise größer als das Lesen einer Musterlösung)?
- Welche Richtlinien sollen für Inhalte, didaktische Methoden und Aufgaben der Tutor·innen festgelegt werden?

Aus den Forschungsergebnissen der Lernpsychologie ist bekannt, dass studierendenzentrierte Ansätze den Lernerfolg und das Verständnis komplexer Zusammenhänge wesentlich fördern. Dabei gibt es inzwischen eine Vielzahl von Ideen und Konzepten zur Umsetzung. Im nächsten Abschnitt erläutern wir vier Kriterien, die wir als wesentliche Grundlage für gute Tutorien in Mathematik und Informatik identifiziert haben. In Kapitel 2 folgen dann fünf erprobte Konzepte, die diese Kriterien berücksichtigen und die wir insbesondere neuen Dozierenden als Vorlage zur Orientierung sehr empfehlen. Auch Gestaltungsmöglichkeiten zur aktiven und regelmäßigen Teilnahme, die oft im Rahmen des Tutoriums erbracht werden, sind in diesen Konzepten zu finden.

¹Definition nach KETTI: <https://www.uni-muenster.de/Ketti>

1.2 Vier Kriterien für gute Tutorien

Die Kriterien zur Umsetzung der Studierendenorientierung in den Tutorien orientieren sich an den Grundsätzen, die im LEITBILD STUDIUM UND LEHRE 2030 der Freien Universität Berlin festgehalten wurden. Die wichtigste Leitfrage zu allen Lehrveranstaltungen lautet dabei:

Wie wird der Studienerfolg der Studierenden gefördert?

Um diese Leitfrage mit Blick auf die Tutorien zu konkretisieren, haben wir die folgenden vier Aspekte als wesentliche Kriterien identifiziert.

 **Alle Studierenden führen über einen längeren Zeitraum eine Lernaktivität durch (beispielsweise bearbeiten sie eine Aufgabe).**

Dieses Kriterium beruht direkt auf den Erkenntnissen der Lernpsychologie, wie Wissen und Verständnis (als vernetztes Wissen) aufgebaut und ausgebaut wird. Dabei ist die Aktivität jedes·r Einzelnen der springende Punkt, kurz: „Selber denken macht schlau!“

 **Kollaboration und Austausch werden im Tutorium regelmäßig gefördert.**

Aus der Erfahrung aller Forschenden ist klar, dass Zusammenarbeit und Austausch in der Regel wesentlich zum Erkenntnisgewinn beitragen. Das Tutorium mit einer übersichtlichen und vertrauten Lerngruppe bildet einen Rahmen, in dem Studierende beginnen können, diese wichtigen Aspekte des universitären Lebens kennenzulernen und dabei von den Tutorierenden angeleitet und unterstützt zu werden.

 **Das Tutorium bietet einen Raum, in dem auch individuelle (z.B. inhaltliche) Fragen auf Augenhöhe besprochen werden können.**

Dieser Aspekt bildet als eine Art Gegenpol eine wichtige Ergänzung zu Kollaboration und Austausch der Studierenden untereinander. „Raum für individuelle Fragen auf Augenhöhe“ bedeutet insbesondere, dass hierfür Zeit und Gelegenheit eingeplant wird (beispielsweise während der Betreuung von Gruppenarbeiten) und die vertrauensvolle Lernatmosphäre im Tutorium möglichst alle Studierenden ermutigt, sich mit ihren Fragen und Fehlern einzubringen. Eine positive Fehlerkultur bildet dabei eine unverzichtbare Grundlage für einen gewinnbringenden Lernprozess.

Zudem bietet ein „Raum für individuelle Fragen“ die Möglichkeit, die Heterogenität der Studierenden zu berücksichtigen (insbesondere in den ersten Studiensemestern) und der Diversität der Studierenden Rechnung zu tragen.

 **Die Tutorien sind mit der Gesamtveranstaltung verzahnt.**

Tutorien sind abhängige Veranstaltungen und entfalten ihre lernfördernde Wirkung daher insbesondere dann, wenn sie in ein didaktisches Gesamtkonzept eingebettet sind und als eine (ergänzende) Komponente neben den übrigen Teilen der Veranstaltungen (typischerweise Vorlesung, Hausaufgaben, ggf. Zentralübung usw.) gesehen werden. So können im Tutorium Aspekte in den Vordergrund rücken, die

1.3 Ergänzende Maßnahmen zur Qualitätssteigerung

sich in der Vorlesung schwerer umsetzen lassen (beispielsweise der Austausch der Studierenden untereinander oder Gruppenarbeit). Auf diese Weise können sich die verschiedenen Teile der Veranstaltung durch ihre unterschiedlichen Rollen und Schwerpunktsetzungen ergänzen.

Von den Rückmeldungen der Tutor·innen aus den Tutorien können wiederum die anderen Lehrveranstaltungen (beispielsweise die Vorlesung) profitieren und noch besser den Lernerfolg der Studierenden fördern.

Die ersten drei Aspekte einer gelungenen Tutoriumsstruktur sind im Einklang mit den *Leitdimensionen guten Lehrens und Lernens* im LEITBILD. Bei den *guten Rahmenbedingungen für Lehren und Lernen* wird der vierte Aspekt erwähnt, der gerade in der Mathematik und in der Informatik von zentraler Bedeutung ist, wo oft mehrere Lehrveranstaltungen zu einer Gesamtveranstaltung zusammengehören.

Insgesamt bilden Tutorien ein *Puzzle*teil im Gesamtkonzept der Veranstaltung, das zwar auch selbst in seiner Schönheit und Bedeutung glänzt, aber erst im Zusammenspiel mit den übrigen Teilen das angestrebte Gesamtbild sichtbar und in vollem Maße wirksam macht.

1.3 Ergänzende Maßnahmen zur Qualitätssteigerung

Weiterbildung für Tutor·innen am Fachbereich Mathematik und Informatik

Um neuen Tutor·innen den Einstieg in ihre Tätigkeit zu erleichtern, findet jedes Semester vor Beginn der Vorlesungszeit die Weiterbildung „Einführungskurs zur Planung und Durchführung von Tutorien“ statt. Innerhalb einer Woche werden die angehenden Tutor·innen im Rahmen dieser verpflichtenden Veranstaltung didaktisch und methodisch gefördert und auf verschiedene Aspekte ihrer zukünftigen Tätigkeit am Fachbereich vorbereitet. Dabei stehen natürlich die vier Kriterien für gute Tutorien im Mittelpunkt, die mit praktischen Übungen vermittelt und durch verschiedene Perspektiven und Details konkretisiert werden. In der Regel werden folgende Themen behandelt:

- Einführung wichtiger Begriffe der Lernpsychologie
- Sozialformen und Methoden
- Umgang mit Vielfalt
- Motivation und Motivierung
- Aufgabenarten und -auswahl
- Korrektur
- Selbsterfüllende Prophezeiungen
- Growth Mindset
- Gender und Diversity
- Lernzentrum
- Umgang mit schwierigen Situationen
- Vorbereitung des 1. Tutoriums
- Datenschutz und Technik
- Formale Aspekte

Die Inhalte wurden zum größten Teil von Max Willert, Ulrike Bücking und Christine Scharlach ausgestaltet und nutzen teilweise Materialien aus dem *KETTI-Projekt*. Dadurch

können die Inhalte besonders an die Gegebenheiten des Fachbereichs Mathematik und Informatik angepasst werden.

Hospitationen und Team-Teaching

Zur weiteren Unterstützung von neu eingestellten Tutor·innen in ihren ersten Semestern können Hospitation dienen. Dabei nimmt ein·e erfahrene·r Lehrende·r unbeteiligt an einem Tutorium teil und macht sich Beobachtungsnotizen (gerne wird dazu ein Leitfaden als Grundlage genutzt, z.B. vom *KETTI-Projekt*). Unmittelbar nach Durchführung der Hospitation findet ein Feedbackgespräch statt. Nach einer Selbsteinschätzung durch den·die Tutor·in gibt die hospitierende Person strukturiertes Feedback zu einzelnen beobachteten Aspekten. Damit können die Tutor·innen ihre Selbstwahrnehmung mit einer Fremdwahrnehmung abgleichen, um auf diese Weise Erkenntnisse für das eigene Handeln zu gewinnen. Durch den „Blick von Außen“ kann die eigene Lehre reflektiert und verbessert werden. Bei den Hospitationen werden wir immer tatkräftig durch Jördis Vassiliou vom Career Service unterstützt.

Umgekehrt kann es für Tutor·innen auch sehr bereichernd sein, bei anderen Lehrenden zu hospitieren, um ihre Beobachtung zu schulen und neue Anregungen zu erhalten.

Als Alternative zur Hospitation kann das Team-Teaching dienen. Dabei gestalten zwei Lehrende (z.B. zwei Tutor·innen in derselben Veranstaltung oder ein·e erfahrene·r Lehrende·r mit ein·er Tutor·in) ein Tutorium gemeinsam. Die Reflexion der Lehre wird in diesem Fall durch die Notwendigkeit von Absprachen zur Gestaltung und die Auseinandersetzung mit den Ideen und Umsetzungen beider Lehrender gefördert.

Angebote des Career Service

Jördis Vassiliou bietet beim Career Service jedes Semester eine *Qualifizierung für Tutoring* für (angehende) Tutor·innen aller Fachbereiche an, um die Selbst- und Sozialkompetenz sowie die Planungs-, Methoden- und Medienkompetenz von Beginn an zu fördern. Angehende Tutor·innen erwerben im Basismodul fachübergreifende hochschuldidaktische Grundlagen und bereiten sich in den Planungs- und Methodenwerkstätten gezielt auf ihr eigenes erstes Tutorium vor. In semester- und praxisbegleitenden Veranstaltungen vertiefen sie ihr Wissen interessen- und bedarfsorientiert und vernetzen sich mit erfahrenen Tutor·innen aller Fachbereiche der FU, aber auch mit Tutor·innen anderer Standorte. Dabei kann am Ende das ZERTIFIKAT FÜR TUTORING erworben werden (die genauen Kriterien sind auf den Websites des Career Service² zu finden).

Der Career Service bietet außerdem das ABV-Modul „Gruppenleitung in Lehr-Lern-Kontexten“ an. In diesem Modul werden psychologisch-pädagogische Modelle des Lehrens und Lernens vermittelt. Weitere Inhalte sind die Planung und Simulation der ersten Lehreinheiten, kleine Moderationsaufgaben, kollegiale Beratung und der Erarbeitung einer adressatenorientierten, studentisch angeleiteten Lehre unter dem Gesichtspunkt fach- und genderspezifischer Anforderungen. Neben den Präsenz- und Online-Einheiten gibt es Aufgabenmodule und Reflektionsaufgaben in einem begleitenden Blackboard-Kurs.

²<https://www.fu-berlin.de/career/tutoring>

KAPITEL 2

Prototypen für Tutorien

In diesem Kapitel sollen fünf *Prototypen* für Tutorien vorgestellt werden, die alle auf verschiedene Art und Weise die vier Kriterien für gute Tutorien erfüllen. Die Prototypen sind lediglich Anregungen, die für die eigene Lehre und den jeweiligen Anforderungen angepasst werden können (und müssen). Die Beschreibung der Prototypen wird wie folgt untergliedert sein:

Didaktisches Gesamtkonzept: Ein Tutorium steht niemals allein. Bei diesem Abschnitt werden daher die wesentlichen Punkte des Gesamtkonzeptes skizziert. Hier geht es vor allem um die Aspekte, die außerhalb des Tutoriums passieren und für die Studierenden sichtbar sind.

Hinter den Kulissen: In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Lehrenden zusammenarbeiten und kommunizieren. Die Studierenden bekommen nicht unbedingt etwas davon mit.

Das Tutorium: Hierbei geht es um die eigentliche Umsetzung des Tutoriums. Dieses dauert in der Regel 90 Minuten — das ist sehr wenig Zeit. Manche Tutorien werden von den Tutor·innen geplant. Andere Tutorien werden von den Dozierenden geplant und durch die Tutor·innen durchgeführt. Daneben gibt es verschiedene Mischformen.

Modulabschlusskriterien: Die Studienordnung gibt Rahmenbedingungen vor, wie die aktive und die regelmäßige Teilnahme erreicht werden soll. Hier gibt es einen gewissen Interpretationsspielraum. Daher liegt es auch in der Verantwortung der Dozierenden, über entsprechende konkrete Kriterien für die eigene Lehrveranstaltung nachzudenken. Diese konkreten Vorgaben für die aktive und regelmäßige Teilnahme haben einen großen Einfluss auf die Umsetzung des Tutoriums. Für mehr Informationen siehe Abschnitte 3.5.1 und 3.5.2. Weiterhin gibt die Studienordnung vor, wie am Ende die Note zustande kommt. Hierbei handelt es sich in den meisten Fällen um Klausuren, in Ausnahmefällen auch mündliche Prüfungen.

Weitere Aspekte: Hier sollen wichtige Aspekte genannt werden, die nicht in die obigen Kategorien passen.

2.1 Prototyp 1 – Inverted Classroom

Didaktisches Gesamtkonzept	Hinter den Kulissen
<ul style="list-style-type: none">– Lernziele werden kommuniziert– Aufgaben und Klausur an Lernziele angelehnt– Inhalte durch Videos & Skript vermittelt– Tutoriumsaufgaben bereiten auf Aufgaben des Übungszettels vor– wöchentlich im Hörsaal: Studierende schauen vor Ort selbständig Videos, Dozent-in und Tutor-in gehen durch die Reihen und unterstützen minimal– wöchentlich im Hörsaal: Zentralübung mit Dozent-in, basierend auf Wünschen der Tutoriumsumfrage– es gibt Exam Booklets (alle 2 Wochen)	<ul style="list-style-type: none">– wöchentliche Treffen der Tutor·innen mit Dozent-in, ca. 45 min– Tutor·innen korrigieren gemeinsam– Vorbereitung der Tutorien in Arbeitsteilung– Aufbereitung von Studierendenlösungen in Arbeitsteilung– Dozent-in und Tutor·innen entscheiden, welche Aufgaben korrigiert werden
Das Tutorium	
<ol style="list-style-type: none">(1) 2 Studierende moderieren Quiz zur aktuellen Einheit(2) Tutor-in präsentiert 2 Lösungen beispielhafter Aufgaben(3) Studierende bearbeiten dazu ähnliche Aufgaben vor Ort, Tutor-in unterstützt nach dem Prinzip der minimalen Hilfe(4) Lösungsansätze werden bei Bedarf besprochen(5) Studierende benennen in Tutoriumsumfrage Wünsche für die große Übung	
Modulabschlusskriterien	Weitere Aspekte
<ul style="list-style-type: none">– Quiz-Moderation im Tutorium– 60% der Punkte von Übungszetteln– 80% Anwesenheit im Tutorium	<ul style="list-style-type: none">– Kommunikation mit Studierenden erfolgt über gemeinsamen Chat (Mattermost)– Hälfte der zu bearbeitenden Aufgaben wird korrigiert– (sehr) gute Studilösungen werden (anonym) veröffentlicht

Didaktisches Gesamtkonzept

Der Erwartungshorizont wird in Form von *Lernzielen* beschrieben (vgl. Abschnitt 3.1.1). Die *Inhalte* werden mithilfe von Videos und Skripten vermittelt, welche die Studierenden sich selbstständig erarbeiten müssen. Von den Lehrenden wird angeregt, dies in kleineren Gruppen gemeinsam zu tun.

Studierende müssen regelmäßig *Übungsaufgaben* abgeben, für die sie jeweils 10 Tage Zeit haben. Im Tutorium gibt es dazu passende kleine *Tutoriumsaufgaben*, die auf die Übungsaufgaben vorbereiten sollen.

Der·die Dozent·in bietet im Hörsaal zwei Termine pro Woche an:

- Die Studierenden schauen im Hörsaal *selbständig* (im eigenen Tempo) die Videos, arbeiten am Skript, bearbeiten ihre Aufgaben oder ähnliches. Der·die Dozent·in geht durch die Reihen und unterstützt minimal. Unter Umständen kommen die Tutor·innen hier noch mit dazu und unterstützen ebenfalls.
- Es gibt eine Zentralübung im Hörsaal, in der der·die Dozent·in Themen anspricht, welche die Studierenden sich am Ende des Tutoriums gewünscht haben. Passend zu den Themen werden Beispiele vorgezeigt und die Erwartungen hinsichtlich der Lernziele verdeutlicht.

Alle zwei Wochen dürfen Studierende *Exam-Booklet-Seiten* abgeben, für weitere Informationen siehe Abschnitt 3.1.2.

Hinter den Kulissen

Es gibt *wöchentliche* Treffen der Tutor·innen mit den Dozierenden, diese dauern ca. 45 Minuten. Außerdem wird ein Raum organisiert, in dem die Tutor·innen jede Woche eine Zeit lang *gemeinsam korrigieren*.

Es gibt einen gemeinsamen Chat¹ der Tutor·innen mit den Dozierenden. Zusätzlich haben die Tutor·innen einen gemeinsamen Chat (ohne die Dozierenden).

Die Vorbereitung der Tutoriumsaufgaben sowie die Bereitstellung von Beispiellösungen wird durch die Tutor·innen in *Arbeitsteilung* gemacht. Es gibt eine für alle Lehrenden einsehbare Liste, in der steht, wer wann welche Aufgabe im Semester hat.

Nach der Abgabe der Übungszettel entscheiden die Lehrenden, welche Aufgaben korrigiert werden und welche nicht.

Das Tutorium

Das Tutorium beginnt mit einem kurzen *Quiz* zu dem Thema, welches gerade aktuell ist. Dieses Quiz wird von zwei Studierenden vorbereitet und moderiert. Es ist Teil der aktiven Teilnahme.

Anschließend stellt ein·e Tutor·in die Lösung einer *Tutoriumsaufgabe* vor und verdeutlicht, worauf dabei geachtet werden muss.

Den Großteil der Zeit bearbeiten Studierende Tutoriumsaufgaben, die ähnlich sind zu der vorgestellten Aufgabe. Die Tutor·innen unterstützen die Studierenden mit dem *Prinzip der minimalen Hilfe*, siehe Abschnitt 3.3.9. Den Tutor·innen steht es hierbei

¹Nicht jede Chat-Plattform ist geeignet. Hier muss auf Datenschutz geachtet werden!

frei, die Sozialform der Studierenden zu bestimmen, in welcher Reihenfolge Aufgaben bearbeitet werden oder ganz andere Mittel zu verwenden, um den Lernerfolg zu steigern.

Bei Bedarf werden im Anschluss noch *Lösungsansätze* oder komplette Lösungen besprochen. Die Art und Weise der Nachbesprechung liegt in der Hand der Tutor:innen.

Zum Abschluss wird den Studierenden noch eine kurze *Online-Umfrage* gegeben. In der sollen sie Wünsche formulieren, die nochmal gemeinsam mit dem/r Dozent:in im Hörsaal besprochen werden sollen.

Modulabschlusskriterien

Regelmäßige Teilnahme: Die Studierenden sollen an mindestens 80% der Tutorien teilgenommen haben. Studierende, die dieses Ziel verfehlen, können nach Absprache mit den Dozierenden, zusätzliche Aufgaben erarbeiten. Dies liegt im Ermessensspielraum der Dozierenden.

Aktive Teilnahme: Die Studierenden müssen mindestens ein Quiz im Tutorium moderiert haben. Außerdem benötigen die Studierenden 60% der Übungspunkte auf den Übungszetteln. Studierende, die dieses Ziel verfehlen, können nach Absprache mit den Dozierenden, zusätzliche Aufgaben erarbeiten. Dies liegt im Ermessensspielraum der Dozierenden.

Modulnote: Am Ende des Semesters wird eine Klausur geschrieben. Die Note der Lehrveranstaltung entspricht dann genau der Note der Klausur.

Weitere Aspekte

Die *Kommunikation* mit den Studierenden erfolgt über eine Chat-Plattform, welche von der Universität bereitgestellt wird. Idealerweise ist es dieselbe Chat-Plattform, über die auch die Lehrenden miteinander kommunizieren.

Um die Arbeitslast der Tutor:innen zu senken, wird immer nur die Hälfte der Übungsaufgaben korrigiert.

Anstelle von Musterlösungen werden (sehr) gute Lösungen von Studierenden weitestgehend anonym veröffentlicht, siehe Abschnitt 3.4.3.

2.2 Prototyp 2 – Tutoriumsaufgaben & Testate

<p>Didaktisches Gesamtkonzept</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inhalte in Vorlesung vermittelt – regelmäßige kurze Aufgaben (5–10 min) in der Vorlesung – Tutoriumsaufgaben bereiten auf Aufgaben des Übungszettels vor – nach jedem abgeschlossenen inhaltlichen Block wird im Tutorium ein Testat geschrieben (alle 3–4 Wochen) – es gibt Exam Booklets (alle 3–4 Wochen) 	<p>Hinter den Kulissen</p> <ul style="list-style-type: none"> – wöchentliche Treffen der Tutor·innen mit Dozent·in, ca. 30 min – Dozent·in für Tutor·innen über eine Chat-Plattform erreichbar – Vorbereitung der Tutorien in Arbeitsteilung – Aufbereitung von Studilösungen in Arbeitsteilung
<p>Das Tutorium</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 2 Studierende moderieren Quiz zur aktuellen Einheit (2) Studierende bearbeiten vorbereitende Aufgaben, Tutor·in unterstützt nach dem Prinzip der minimalen Hilfe (3) Lösungsansätze werden im Plenum von Studierenden vorgestellt (4) Studierende schreiben ggf. Testat 	
<p>Modulabschlusskriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> – Quiz-Moderation im Tutorium – 2x vorstellen von Lösungsansätzen – 30% der Punkte von Übungszetteln – 35% der Punkte der Testate 	<p>Weitere Aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kommunikation mit Studierenden erfolgt über eine Chat-Plattform – 2/3 der zu bearbeitenden Aufgaben werden korrigiert – (sehr) gute Studierendenlösungen werden (anonym) veröffentlicht

Didaktisches Gesamtkonzept

Die Inhalte der Veranstaltung werden in einer *Vorlesung* vermittelt. Damit die Studierenden nicht 90 Minuten lang passiv sind, gibt es regelmäßige Unterbrechungen. Während dieser Unterbrechungen sollen die Studierenden *kurze Aufgaben bearbeiten*. Hier wird angeregt, dies *zu zweit* zu tun, siehe Abschnitt 3.2.2.

Einfache *Tutoriumsaufgaben* werden genutzt, um auf die eigentlichen abzugebenden Übungsaufgaben vorzubereiten. Die Tutoriumsaufgaben sollten dementsprechend kürzer und einfacher gewählt werden, sich aber an die eigentlichen Übungsaufgaben anlehnen.

Die gesamte Veranstaltung ist in 3–4 größere inhaltliche Blöcke gegliedert. Nach jedem abgeschlossenen Block, gibt es ein *Testat*, welches im Tutorium zum aktuellen Block geschrieben wird. Dies führt dazu, dass Studierende sich bereits während des Semesters mit größeren Themenblöcke zur Vorbereitung auseinandersetzen. Außerdem dürfen die Studierenden nach jedem abgeschlossenen Block *Exam-Booklet-Seiten* abgeben, siehe Abschnitt 3.1.2. Es bietet sich an, das Exam Booklet mit zum Test zu bringen und dieses hier benutzen zu dürfen. So üben die Studierenden gleich die Nutzung des Exam Booklets. Die Dauer und Schwierigkeit der Testate muss dabei geeignet gewählt werden, um einerseits noch genügend Zeit für die regulären Tutoriumsaufgaben zu lassen und andererseits Studierende nicht unnötig durch herausfordernde Aufgaben im Testat zu frustrieren.

Hinter den Kulissen

Es gibt *wöchentliche* Treffen der Tutor·innen mit den Dozierenden, diese dauern ca. 30 Minuten.

Es gibt einen gemeinsamen Chat² der Tutor·innen mit den Dozierenden. Außerdem haben die Tutor·innen einen gemeinsam Chat untereinander (ohne die Dozierenden).

Die Vorbereitung der Tutoriumsaufgaben sowie die Bereitstellung von Beispiellösungen wird durch die Tutor·innen in *Arbeitsteilung* gemacht. Es gibt eine für alle Lehrenden einsehbare Liste, in der steht, wer wann welche Aufgabe im Semester hat.

Das Tutorium

Das Tutorium beginnt mit einem kurzen *Quiz* zu dem Thema, welches gerade aktuell ist. Dieses Quiz wird von zwei Studierenden vorbereitet und moderiert. Es ist Teil der aktiven Teilnahme.

Den Großteil der Zeit bearbeiten Studierende Tutoriumsaufgaben, die ähnlich zu den Übungsaufgaben sind. Die Tutor·innen unterstützen die Studierenden mit dem Prinzip der minimalen Hilfe, siehe Abschnitt 3.3.9. Den Tutor·innen steht es hierbei frei, die Sozialform der Studierenden zu bestimmen, in welcher Reihenfolge Aufgaben bearbeitet werden oder ganz andere Mittel zu verwenden, um den Lernerfolg zu steigern.

Am Ende werden *Lösungsansätze* von Studierenden im Plenum präsentiert. Dies zählt zur aktiven Teilnahme.

In einigen Tutorien wird ein *Testat* geschrieben. Der Zeitpunkt des Testats innerhalb der 90 Minuten kann sehr entscheidend sind. Wird das *Testat am Ende* geschrieben, sind die Studierenden vorher in der Regel motivierter beim Mitarbeiten. Sie werden aber ihre

²Nicht jede Chat-Plattform ist geeignet. Hier muss auf Datenschutz geachtet werden!

Energie vor allem die vergangene Einheit richten, um im Testat maximal zu punkten – neue Themen können hier also nicht angeschnitten werden. Wird das *Testat am Anfang* gemacht, können im Anschluss neue Themen besprochen werden. Ist der Test jedoch bei einigen Studierenden nicht sehr gut gelaufen, werden diese vermutlich frustriert sein und wenig Lust haben, sich am Tutorium aktiv zu beteiligen. Da es generell eher kritisch ist, Lern- und Prüfungsphasen zu vermischen, sollte der Übergang bewusst geplant und gestaltet werden, um ggf. Frust zu verarbeiten.

Modulabschlusskriterien

Regelmäßige und Aktive Teilnahme: Die Studierenden müssen mindestens ein Quiz im Tutorium moderiert haben. Außerdem benötigen die Studierenden 30% der Übungspunkte auf den Übungszetteln. Weiterhin müssen Studierende mindestens 2 Lösungsansätze der Tutoriumsaufgaben vorstellen sowie 35% der Testatpunkte erreichen. Studierende, die diese Ziele verfehlen, können nach Absprache mit den Dozierenden, zusätzliche Aufgaben erarbeiten. Dies liegt jedoch im Ermessensspielraum der Dozierenden. Hier sollte noch erwähnt werden, dass die Anzahl der Übungspunkte *und* die Anzahl der Testatpunkte nicht zu hoch angesetzt werden sollten, weil dies zu starkem Stress bei Studierenden führen kann.

Modulnote: Am Ende des Semesters wird eine Klausur geschrieben. Die Note der Lehrveranstaltung entspricht dann genau der Note der Klausur.

Weitere Aspekte

Die *Kommunikation* mit den Studierenden erfolgt über eine Chat-Plattform, welche von der Universität bereitgestellt wird. Idealerweise ist es dieselbe Chat-Plattform, über die auch die Lehrenden miteinander kommunizieren.

Um die Arbeitslast der Tutor·innen zu senken, werden immer nur $\frac{2}{3}$ der Übungsaufgaben korrigiert.

Anstelle von Musterlösungen werden (sehr) gute Lösungen von Studierenden weitestgehend anonym veröffentlicht, siehe Abschnitt 3.4.3.

2.3 Prototyp 3 – Tutoriumsaufgaben & Gruppenarbeit

Didaktisches Gesamtkonzept	Hinter den Kulissen
<ul style="list-style-type: none">– wöchentliche Vorlesung im Hörsaal– Lernziele werden in VL kommuniziert– Aufgaben und Klausur an Lernziele angelehnt– wöchentliche Zentralübung im Hörsaal, z.T. vorbereitend auf Aufgabenzettel– inhaltlich abgestimmte Tutoriumsaufgaben und Hausaufgaben– Tutor·innen geben 1–2 Sprechstunden pro Woche	<ul style="list-style-type: none">– wöchentliche Treffen der Tutor·innen mit Dozent·in und WiMi zu ca. 60–90 min (inkl. Rückmeldung aus Tutorien)– Tutor·innen schauen sich Übungsblatt und Lösungshinweise an und bereiten Fragen für Teammeeting vor– Tutor·innen korrigieren gemeinsam– Tutor·innen geben Feedback zu Quizzen– Aufbereitung von (sehr) guten Studilösungen
Das Tutorium	
<ol style="list-style-type: none">(1) 1–2 Studierende moderieren ihr Quiz zu aktuellen VL-Inhalten(2) vorbereitende Fragen werden besprochen(3) Studierende bearbeiten Tutoriumsaufgaben in Gruppen (à 3–4 Studierende) – z.T. als Vorbereitung auf die Hausaufgaben → Tutor·in unterstützt Gruppen (Fragen, Hinweise, Feedback)(4) ein Teil der Tutoriumsaufgaben (vorher festgelegt) wird gemeinsam an der Tafel besprochen: Studierende schreiben Lösung vorher an die Tafel, Studierende diktieren Tutor·in die Lösung oder die Lösung wird gemeinsam erarbeitet	
Modulabschlusskriterien	Weitere Aspekte
<ul style="list-style-type: none">– Vorbereitung Quiz in Absprache mit Tutor·in– 50% der Punkte von Aufgabenzetteln in beiden Semesterhälften– 80% Anwesenheit im Tutorium	<ul style="list-style-type: none">– Abgabe der Übungszettel in 2er Gruppen in Papierform– alle Aufgaben werden korrigiert– (sehr) gute Studierendenlösungen werden nach Korrektur anonym veröffentlicht

Didaktisches Gesamtkonzept

Als gemeinsame inhaltliche Grundlage werden wöchentlich *Vorlesungen* im Hörsaal angeboten. Dabei werden im Sinne des constructive alignment auch wöchentlich die jeweiligen Lernziele kommuniziert (vgl. Abschnitt 3.1.1). Die Aufgaben und Erwartungen der Klausur sind an diese Lernziele angelehnt. Bei den zu erwerbenden *Kompetenzen* wird der aufgabenbasierte Lernzuwachs aus Tutorien und Hausaufgaben auch mit berücksichtigt, so dass beispielsweise auch auf die Vorlesung aufbauenden weiterführende oder vertiefende Inhalte und entsprechende Kompetenzen in den Aufgaben behandelt werden.

Die *Tutoriums- und Hausaufgaben* sind also inhaltlich mit der Vorlesung abgestimmt, indem sie Inhalte wiederholen, üben, ergänzen, vertiefen und auf weitere (naheliegende Themen) übertragen/anwenden. Die Studierenden müssen wöchentlich Hausaufgaben abgeben, für die sie jeweils eine Woche Zeit für die Bearbeitung haben.

Zusätzlich werden in einer wöchentlichen *Zentralübung* im Hörsaal wesentliche Inhalte mit Hilfe von Aufgaben wiederholt und besprochen und insbesondere die Bearbeitung der Hausaufgaben vorbereitet.

Ein Angebot von wöchentlichen *Sprechstunden der Tutor·innen* im Lernzentrum bietet den Studierenden (mit entsprechendem Bedarf) weitere Unterstützung bei Fragen zu den Hausaufgaben und kann auch geeignete mathematische Arbeitsweisen anregen.

Zum Einstieg in das Thema bereiten Studierende einmal pro Semester ein kurzes *Quiz* vor und führen dieses durch. Vor dem jeweiligen Tutorium geben die Tutor·innen dem·der Studierenden Feedback (und ggf. Verbesserungsvorschläge) zu dem Quiz.

Hinter den Kulissen

In wöchentlichen *Treffen der Tutor·innen* mit Dozent·in und WiMis (ca. 60–90 Minuten) erhalten der·die Dozent·in Rückmeldung zu den Aufgaben und den Schwierigkeiten und Erfolgen aus Tutorien. Zur Vorbereitungsphase des neuen Aufgabenzettels schauen sich die Tutor·innen diese und die Lösungshinweise vor dem Treffen an und bereiten Fragen vor. Außerdem gibt der·die Dozent·in ggf. Hinweise zu den Aufgabenzetteln und den damit verfolgten Lernzielen bzw. erwarteten Schwierigkeiten.

Die abgegebenen Hausaufgaben werden von den Tutor·innen nach Möglichkeit *gemeinsam korrigiert*. Dazu wird von dem·der Dozent·in ein geeigneter Raum organisiert. Weitere Kommunikation zur Korrektur und Bewertung erfolgt bei Bedarf über einen gemeinsamen Chat³. Einige (sehr) gute Lösungen von Studierenden werden anonym an den·die WiMi weitergegeben, um als *Beispiellösungen* zur Verfügung gestellt zu werden, siehe Abschnitt 3.4.3.

Das Tutorium

Das Tutorium beginnt mit einem kurzen Quiz (ggf. auch zwei), das thematisch zum aktuellen Inhalt der Vorlesung passt. Dieses Quiz wird von einem·einer Studierenden vorbereitet und moderiert und ist ein Teil der aktiven Teilnahme.

Anschließend werden bei Bedarf vorbereitende Fragen zu den Tutoriumsaufgaben besprochen.

³Nicht jede Chat-Plattform ist geeignet. Hier muss auf Datenschutz geachtet werden!

Kapitel 2 Prototypen für Tutorien

In einem großen Teil der Zeit bearbeiten die Studierenden die Tutoriumsaufgaben in Gruppen (à 3–4 Studierende). Den Tutor·innen steht es dabei frei zu entscheiden, wie die Gruppen (fest, per Zufall, vorgegeben, ...) gebildet werden. Der·Die Tutor·in unterstützt die Gruppen mit Hilfe von Fragen, Hinweisen und Feedback.

Zum Abschluss wird ein Teil der Tutoriumsaufgaben (nur in Ausnahmefällen alles!) gemeinsam an der Tafel besprochen, d.h. Lösungsansätze oder Lösungen erläutert. Die entsprechenden Aufgaben wurden vorher festgelegt (meist im wöchentlichen Treffen der Tutor·innen) und zu Beginn des Tutorium an die Studierenden kommuniziert. Dabei dürfen die Tutor·innen selbst entscheiden, ob die Studierenden Lösung(sansätze) an die Tafel schreiben (beispielsweise während der Gruppenarbeit), dem·der Tutor·in die Lösung(sansätze) diktieren oder ob die Lösung gemeinsam im Plenum erarbeitet wird.

Modulabschlusskriterien

Aktive Teilnahme: Die Studierenden müssen in Absprache mit dem·der Tutor·in zu einem vorgegebenen Termin ein Quiz vorbereiten und moderieren. Außerdem benötigen die Studierenden mindestens 50% der Punkte von Hausaufgaben in beiden Semesterhälften. Die Abgabe der Hausaufgaben erfolgt in festen Zweier-Teams und die Bearbeitung durch beide Partner·innen muss erkennbar sein.

Studierende, die die Punktzahl in der ersten Semesterhälfte nicht erreichen, können nach Absprache mit den Dozierenden eine Sonderregelung für die zweite Semesterhälfte erhalten. Dies liegt im Ermessenspielraum der Dozierenden.

Regelmäßige Teilnahme: Die Studierenden sollen an mindestens 80% der Tutorien teilgenommen haben.

Studierende, die dieses Ziel verfehlen, können nach Absprache mit den Dozierenden, eine Ersatzleistung erbringen. Dies liegt im Ermessenspielraum der Dozierenden.

Modulnote: Am Ende des Semesters wird eine Klausur geschrieben. Die Note der Lehrveranstaltung entspricht dann genau der Note der Klausur.

Weitere Aspekte

Alle wöchentlichen Aufgabenzettel haben Tutoriumsaufgaben und Hausaufgaben. Letztere haben jeweils ähnlich viele Punkte (mit einer Abweichung von ca. 10%). Die Aufgabenzettel werden zwei Semesterhälften zugeordnet, die nicht gleich viele Zettel enthalten müssen. Alle Hausaufgaben werden wöchentlich durch die Tutor·innen korrigiert und bewertet (mit einer Frist von 10 Tagen nach Abgabe).

Die Abgabe der Hausaufgaben erfolgt in festen Zweiergruppen handschriftlich und in Papierform zu einem festen wöchentlichen Termin vor der Vorlesung. Bei Abbruch der Veranstaltung erhält der·die verbleibende Studierende nach Möglichkeit eine-n neue-n Hausaufgaben-Partner·in.

Nach der Korrektur werden für jede Aufgabe (sehr) gute Studierendenlösungen anonym veröffentlicht, siehe Abschnitt 3.4.3. Dafür wird zu Beginn des Semesters das Einverständnis der Studierenden eingeholt.

2.4 Prototyp 4 – Tutorium als inhaltliche Ergänzung

Didaktisches Gesamtkonzept	Hinter den Kulissen
<ul style="list-style-type: none">– Inhalte durch Videos & Skript vermittelt– Frage-Antwort-Runde wöchentlich im Hörsaal– einige Themen werden nicht in den Videos behandelt, dafür aber in der Übung und in dem Tutorium → dazu gibt es oft Ergänzungsmaterial	<ul style="list-style-type: none">– keine oder unregelmäßige Treffen mit Dozent·in– wöchentliche Treffen mit den Übungsleiter·innen– Kommunikation erfolgt ansonsten per Mail– Tutor·innen haben Zugriff auf ein GIT-Repository für das Tutorium
Das Tutorium	
<ol style="list-style-type: none">(1) Studierende bearbeiten vor allem die abzugebenden Übungsaufgaben im Tutorium(2) hinführende kleine Aufgaben und zusätzliches Material(3) Studierende wählen die Sozialform in der Regel selbst; Tutor·in unterstützt nach dem Prinzip der minimalen Hilfe(4) Studierende stellen Lösungsansätze vor	
Modulabschlusskriterien	Weitere Aspekte
<ul style="list-style-type: none">– 1x Lösungsansatz im Tutorium vorstellen– 50% der Übungspunkte	<ul style="list-style-type: none">– Hälfte der zu bearbeitenden Aufgaben wird korrigiert– Beispiellösungen gibt es nur in Einzelfällen

Didaktisches Gesamtkonzept

Die *Inhalte* werden mithilfe von Videos und Skripten vermittelt, welche die Studierenden sich selbständig erarbeiten müssen. Von den Lehrenden wird angeregt, dies in kleineren Gruppen gemeinsam zu tun. Einige Inhalte werden in den Videos nicht thematisiert. Dazu gibt es dann zusätzliches Material, welches vor allem im Tutorium bereitgestellt wird.

Studierende müssen regelmäßig *Übungsaufgaben* abgeben, für die sie jeweils 10 Tage Zeit haben. Diese Übungsaufgaben werden zu großen Teilen im Tutorium bearbeitet.

Einmal pro Woche wird im Hörsaal eine Frage-Antwort-Runde durch die Dozierenden angeboten. Hier wird davon ausgegangen, dass die Studierenden die Videos bereits geschaut haben.

Hinter den Kulissen

Es gibt keine regelmäßigen Treffen mit den Dozierenden der Vorlesung. Es steht jedoch ein·e Übungsleiter·in (in der Regel wissenschaftliche Mitarbeiter·in) zur Verfügung. Die Tutor·innen treffen sich regelmäßig mit dem·der Übungsleiter·in.

Die Kommunikation erfolgt in der Regel nur mit der·dem Übungsleiter·in über Mail oder eine Chat-Plattform⁴. Der·Die Dozierende der Vorlesung ist hier nicht mit involviert, kommuniziert aber natürlich regelmäßig mit dem·der Übungsleiter·in.

Über ein GIT-Repository haben die Tutor·innen die Möglichkeit, auf das Material für die Tutorien zuzugreifen und dieses auch zu verbessern. So kann die Qualität des Materials für die Tutorien über die Jahre steigen.

Das Tutorium

Im Tutorium werden vor allem die Übungsaufgaben bearbeitet, welche die Studierenden später abgeben müssen. Der große Vorteil hierbei ist, dass die Studierende stärker motiviert sind, im Tutorium mitzuarbeiten. Andererseits müssen die Tutor·innen hier aufpassen, dass sie nicht zu viel vorsagen. Dabei bietet es sich an, dass nach dem Prinzip der minimalen Hilfe gearbeitet wird, siehe Abschnitt 3.3.9.

Da einige Themen nicht im Videomaterial angesprochen werden, muss ergänzendes Material mit ins Tutorium gebracht werden, zu denen es ebenfalls kleine passende Aufgaben gibt.

Die Studierenden können sich selbst aussuchen, in welcher Sozialform sie arbeiten wollen und ob sie eher die Übungsaufgaben oder das Zusatzmaterial bearbeiten.

Am Ende stellen die Studierenden noch kurze Lösungsansätze vor. Damit haben die anderen Studierenden die Möglichkeiten, neue Ideen für ihre Lösungen zu erfahren und ihre eigenen Lösungsansätze zu hinterfragen.

Modulabschlusskriterien

Aktive und Regelmäßige Teilnahme: Studierende müssen einen Lösungsansatz im Tutorium vorstellen und mindestens 50% der Punkte in den Übungsaufgaben erzielen. Studierende, die dieses Ziel verfehlen, können nach Absprache mit den Dozierenden, zusätzliche Aufgaben erarbeiten. Dies liegt im Ermessensspielraum der Dozierenden.

⁴Nicht jede Chat-Plattform ist geeignet. Hier muss auf Datenschutz geachtet werden!

Modulnote: Am Ende des Semesters wird eine Klausur geschrieben. Die Note der Lehrveranstaltung entspricht dann genau der Note der Klausur.

Weitere Aspekte

Um die Last der Tutor·innen zu reduzieren, werden immer nur die Hälfte der Übungsaufgaben korrigiert. Außerdem werden Beispiellösungen nur dann zur Verfügung gestellt, wenn die Lehrenden zu der Erkenntnis kommen, dass dies erforderlich ist – zum Beispiel, wenn bei einer Aufgabe sehr viele Fehler durch die Studierenden gemacht wurde.

2.5 Prototyp 5 – verschiedene Tutorientypen zur Individualisierung

Didaktisches Gesamtkonzept	Hinter den Kulissen
<ul style="list-style-type: none">– Inhalte durch Vorlesung vermittelt– 3 verschiedene Tutoriumstypen– Verantwortung der Studierenden für eigenen Lernerfolg wird gefördert, indem diese jede Woche selbst entscheiden, welcher Tutoriumstyp ihnen aktuell am besten hilft– Übungszettel enthalten zusätzlich Reflexionsaufträge, welche jedoch keine Punkte bringen– Für die ersten beiden Tutoriumstypen gibt es noch jeweils ein Aufgabenblatt, welches in Präsenz erarbeitet wird	<ul style="list-style-type: none">– Wöchentliche Treffen mit Dozent·in, WiMi und den Tutor·innen (ca. 30min)– Kommunikation ansonsten per E-Mail
Das Tutorium	
<ol style="list-style-type: none">(1) <i>Trainingsübung/Zentralübung</i>: Der Aufgabenzettel für diese Zentralübung wird bearbeitet. Dies geschieht in der Regel in kleineren Gruppen. Dozent·in arbeitet nach dem Prinzip der minimalen Hilfe. (Alternativ können die Aufgaben auch von Dozent·in frontal vorgerechnet werden.)(2) <i>Deepdive-Übung</i>: Wird von WiMi durchgeführt. Es werden spezifisch mathematische Lern- und Arbeitsstrategien besprochen und durchgeführt (z.B. Erstellen von Definitionen, Beispielen, Darstellungen). Oft wird eine Kombination aus Quiz und Diskussion verwendet (sogenannte „Peer Instruction“).(3) <i>Reflexionsübung</i>: Tutor·innen besprechen die alten Übungszettel nach, Reflexionsaufträge werden diskutiert, es gibt Feedback zur eigenen Abgabe	
Modulabschlusskriterien	Weitere Aspekte
<ul style="list-style-type: none">– 60% der Punkte von Übungszetteln– zwei Reflexionsaufträge als Impuls in Reflexionsübung eingebracht– zwei Schreibernlaboraufgaben (Aufgaben, die so oft abgegeben werden, bis sie perfekt sind)	<ul style="list-style-type: none">– Forum oder Chat werden von Lehrenden nicht explizit angeboten.– Prototyp ist angelehnt an das Konzept von Prof. Leif Döring zur Individualisierung in großen Veranstaltungen.

2.5 Prototyp 5 – verschiedene Tutorientypen zur Individualisierung

Dieser Prototyp ist angelehnt an das Konzept von Prof. Leif Döring (siehe z.B. *Mathemacher Mai 2018*⁵ oder [KDKSS17, Dö18]) zur Individualisierung in großen Veranstaltungen. Damit soll ein besserer Umgang mit der Heterogenität der Studierenden ermöglicht werden. In der bisherigen Erfahrung (von Prof. Döring) wurden insbesondere eine Verbesserung des Lernklimas (inkl. Zufriedenheit und Motivation der Studierenden), ein deutlicher Anstieg der Diskussionsfreudigkeit in den Tutorien und das Entstehen von Gruppen äußerst motivierter Studierender beobachtet.

Auch an der FU Berlin wurde die Idee dieses Konzepts bereits umgesetzt und wird im folgenden prototypisch beschrieben.

Didaktisches Gesamtkonzept

Die Inhalte als gemeinsame Grundlage werden wöchentlich in *Vorlesungen* vermittelt.

Als Ergänzung werden verschiedene Tutoriumstypen angeboten. Das Konzept ist auf große Veranstaltungen ausgelegt, so dass grundsätzlich viele Tutorien angeboten werden, von denen 3 hier genauer vorgestellt werden. Günstigerweise sollten die Tutoriumstypen jeweils parallel angeboten werden können, alternativ sollten die Studierenden zu allen Terminen Zeit haben, an denen die Tutorien angeboten werden. Welche Tutoriumstypen genau jede Woche angeboten werden, kann nach Bedarf/Wunsch der Studierenden auch wöchentlich angepasst werden.

Die Studierenden entscheiden jede Woche in eigener Verantwortung, welcher Tutoriumstyp ihnen aktuell am besten hilft, und besuchen das entsprechende Tutorium. Bei Bedarf (und entsprechendem Angebot) dürfen die Studierenden auch gerne mehrere Tutorien besuchen. Dadurch wird die Verantwortung der Studierenden für ihren eigenen Lernerfolg gefördert und die aktive Reflexion von eigenen Stärken und Schwächen forciert.

Die wöchentlichen Übungszettel enthalten neben den wöchentlich abzugebenden Hausaufgaben zusätzlich Reflexionsaufträge, welche jedoch keine Punkte bringen. Für die ersten beiden Tutoriumstypen gibt es noch jeweils ein eigenes Aufgabenblatt, welches in Präsenz in den jeweiligen Tutorien erarbeitet wird.

Hinter den Kulissen

In wöchentlichen *Treffen der Tutor:innen* mit Dozent:in der Vorlesung und WiMi(s) (ca. 30 Minuten) werden vor allem die Aufgaben auf dem aktuellen Übungszettel besprochen.

Die übrige Kommunikation zwischen Tutor:innen und Dozierenden findet per E-Mail statt.

Das Tutorium

Jedes Tutorium ist einem Tutoriumstyp zugeordnet, von denen drei hier genauer beschrieben werden. Die Anzahl der von jedem Typ angebotenen Tutorien (und natürlich auch die Auswahl an angebotenen Typen) kann nach dem Bedarf/Wunsch der Studierenden angepasst werden.

⁵<https://www.mathematik.de/hochschule-beruf/mathemacher-innen/2331-mathemacher-des-monats-mai-2018-ist-leif-döring>

Trainingsübung/Zentralübung: Der Aufgabenzettel, der für diesen Tutoriumstyp vorbereitet wurde, wird von den Studierenden bearbeitet. Dies geschieht in der Regel in kleineren Gruppen, aber die Studierenden dürfen ggf. auch in Partner- oder Einzelarbeit die Aufgaben lösen. Der/Die Dozent:in unterstützt die Studierenden dabei nach dem Prinzip der minimalen Hilfe.

Alternativ können bei Bedarf Aufgaben auch gemeinsam im Plenum besprochen oder frontal vorgerechnet werden.

Deepdive-Übung: Dieser Tutoriumstyp kann in der Regel *nicht* von einem:r studentischen Tutor:in durchgeführt werden, sondern sollte von einem:r WiMi gestaltet werden.

Inhaltlich stehen spezifisch mathematische Lern- und Arbeitsstrategien im Vordergrund. Diese werden besprochen und eingeübt, z.B. das Erstellen von Definitionen, Finden und Nutzen von Beispielen, Umgang und Nutzen von verschiedenen Darstellungen usw. Dabei wird oft eine Kombination aus Quiz und Diskussion verwendet (sogenannte „Peer Instruction“ als Variante eines Quiz, siehe Abschnitt 3.3.3).

Reflexionsübung: In diesem Tutoriumstyp werden die von den Studierenden abgegebenen Lösungen der Hausaufgaben reflektiert und nachträglich besprochen. Dabei gibt es weiteres Feedback zu den jeweiligen Abgaben der Studierenden. Zusätzlich werden vorgegebene Reflexionsaufträge diskutiert.

Weitere mögliche Tutoriumstypen: Stoffwiederholung, angeleitetes Erarbeiten der Lösungswege, vertiefende Diskussionen über die Inhalte, ...

Modulabschlusskriterien

Aktive und regelmäßige Teilnahme: Die Studierenden müssen mindestens 60% der Punkte von den Übungszetteln erhalten. Die Dozierenden bestimmen zusätzlich von den Hausaufgaben zwei Aufgaben im Semester, die als „Schreiblernlabor“ von den Studierenden so oft nachbearbeitet, abgegeben und korrigiert werden, bis sie perfekt sind.

Außerdem muss zweimal ein Reflexionsauftrag als Impuls in die Reflexionsübung eingebracht werden.

Modulnote: Am Ende des Semesters wird eine Klausur geschrieben. Die Note der Lehrveranstaltung entspricht dann genau der Note der Klausur.

Weitere Aspekte

Auf das Vorstellen von musterhaften Lösungsbeispielen zur Klausurvorbereitung wird weitgehend verzichtet. Bei Bedarf werden Lösungen außerhalb der Tutorien zur Verfügung gestellt, z.B. als getippte Lösungen oder als einfache Screen-Videos.

KAPITEL 3

Baukasten für Tutorien

Im folgenden haben wir eine Sammlung von Ideen, Methoden und Sozialformen zusammengestellt, die bei der Gestaltung des Tutorienkonzepts und der Tutorien eingesetzt werden können. Die Auswahl der verschiedenen *Bausteine* basiert auf Erfahrungen von uns und unseren Kolleg-innen/Tutor-innen und hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Hinzu kommt noch eine Beschreibung von fünf Sozialformen.

Für jeden Baustein werden jeweils die Ideen (inkl. Bemerkungen zur Durchführung) beschrieben und bekannte Vor- und Nachteile genannt und besonders hervorgehoben als



Diese Bausteine erfüllen in unterschiedlichem Maße eines oder mehrere der Kriterien für gute Tutorien aus Kapitel 1 (siehe Abschnitt 1.2). Zur Verdeutlichung der Aspekte haben wir die jeweiligen Icons bei der Eignungs-Box hinzugefügt:

-  Alle Studierenden führen über einen längeren Zeitraum eine Lernaktivität durch (beispielsweise bearbeiten sie eine Aufgabe).
-  Kollaboration und Austausch werden im Tutorium regelmäßig gefördert.
-  Das Tutorium bietet einen Raum, in dem auch individuelle (z.B. inhaltliche) Fragen auf Augenhöhe besprochen werden können.
-  Die Tutorien sind mit der Gesamtveranstaltung verzahnt.

Zur Verbesserung der Übersicht haben wir die Bausteine inhaltlich denselben Kategorien zugeordnet, die in Kapitel 2 zur Beschreibung der fünf *Prototypen* verwendet wurden. Damit ist dieses Kapitel wie folgt gegliedert:

- Didaktisches Gesamtkonzept
- Sozialformen
- Das Tutorium
- Hinter den Kulissen
- Modulabschlusskriterien

Zusatzinformation

Unter den folgenden *Bausteinen* sind auch einige, die beim Gruppenpuzzle am 31. Mai 2023 sehr großen Zuspruch erhalten haben, insbesondere

- Kleingruppenarbeit (wurde von fast allen als Methode gewünscht und ist u.a. bei Gruppenpuzzle, Think-Pair-Share und Pair-Programming dabei),
- Tutoriumsaufgaben und Quiz (jeweils zweithöchster Anteil aller gewünschter Methoden),
- Exam Booklets (viele Nennungen als Wunsch in beiden Gruppenphase),
- Besprechung von Lösungen und Lösungsansätzen (viele Nennungen in den individuellen Einschätzungen und in der Gruppenphase),
- Beispiellösungen und Musterlösungen (bei der Hälfte der Wünsche enthalten sowie in individuellen Einschätzungen).



3.1 Didaktisches Gesamtkonzept

3.1.1 Lernziele

Alle Lehrenden müssen sich vor Beginn des Semesters dieselbe Frage stellen: Was ist das Ziel meiner Lehrveranstaltung? Da Lehre für Lernende gemacht wird, muss diese Frage noch etwas genauer formuliert werden:

Was sind die Lernziele, die die Studierenden erreichen müssen?

Auch die Tutor:innen müssen sich diese Frage vor ihren Tutorien stellen. Sie werden diese Frage aber nicht selbst beantworten, denn Tutorien sind abhängige Lehrveranstaltungen, die den Lehrveranstaltungen der Dozierenden zugeordnet sind und administrativ und fachlich diesen untergeordnet sind (vgl. Kapitel 1). Die Setzung der Lernziele liegt daher in der Verantwortung der Dozierenden.

Da Transparenz ein sehr großer Motivator ist, ist es sehr hilfreich, diese Lernziele den Studierenden und Tutor:innen zu kommunizieren¹. Diese Lernziele werden im Laufe der Lehrveranstaltungen aktiv eingeübt und letztendlich in den Prüfungen von den Studierenden eingefordert. Die zugrundeliegende Theorie nennt sich *Constructive Alignment* nach John Biggs [BT15].

Der Theorie zufolge müssen die Lernziele ergebnisorientiert formuliert werden. Die genaue Ausformulierung solcher Lernziel ist nicht trivial und soll nicht Teil dieses LEITFADENS sein². Hilfreich bei der Formulierung ist die SOLO-Taxonomie [Bi03, HRE12, HRE16].

Eignung

Lernziele liefern das Grundgerüst, mit der alle Tutorien mit der Hauptveranstaltung verzahnt werden. Außerdem können sie bei richtiger Formulierung und Kommunikation zu einer höheren Aktivität der Studierenden im und außerhalb des Tutoriums führen. 

Stolpersteine

Die Formulierung der Lernziele ist keine einfache Sache. Einige Fehler können aber schnell vermieden werden: 

- Eine bloße Inhaltsliste stellt keine sinnvolle Darstellung von Lernzielen dar.
- Sind die Lernziele zu allgemein formuliert, können sich die Lernenden nichts unter den Lernzielen vorstellen.
- Sind die Lernziele zu spezifisch ausgedrückt, kann dies zu einer sehr langen Liste führen.

¹An dieser Stelle empfehlen wir einen Blick in den preisgekrönten Kurzfilm „Teaching Teaching & Understanding Understanding“ von Claus Braband: <https://www.itu.dk/people/brabrand> Hier wird auch dargestellt, warum Lernziele als Motivator dienen.

²Bei Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.

3.1.2 Exam Booklets

Das *Exam Booklet* ist eine Erweiterung des typischen Spickzettels, den Studierende meist bei ihren Klausuren benutzen dürfen. Der klassische Spickzettel wird oft unmittelbar vor der Klausur erstellt und fördert daher ein Stück weit das Bulimie-Lernen. Hier setzt das Konzept des Exam Booklets an. Die grundlegende Idee kommt von Prof. Alexander Steen und ist inzwischen auch Teil des Lehrprojekts *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln* unter Prof. Dominik Herrmann.³ Die Exam Booklets funktionieren wie folgt:

In regelmäßigen Abständen dürfen die Studierenden im Semester Spickzettel abgeben. Die Zettel werden über das gesamte Semester gesammelt. Zur Klausur dürfen sie dann genau diese Spickzettel als Hilfsmittel verwenden.



Die kontinuierlichen Abgaben sorgen dafür, dass die Studierenden sich über das gesamte Semester auf ihre Klausur vorbereiten. Die Abgabe der Spickzettel erfolgt auf freiwilliger Basis. Es erfolgt keinerlei Korrektur oder Feedback zu den einzelnen Seiten. Variieren lässt sich hier vor allem die Anzahl und der Moment der Abgaben:

- jede Woche,
- alle 2 oder 3 Wochen,
- nach jedem abgeschlossenen Themenblock oder
- Mischformen.

Als gute Praxis hat sich ergeben, dass Studierende ihre Spickzettel in Papierform abgeben (zum Beispiel in die Fächer der Tutorierenden), aber gleichzeitig auch eine digitale Kopie im Learning Management System hochstellen.⁴

Damit die Exam Booklet Seiten schnell sortiert werden können, wird ein Template empfohlen, welches die Studierenden nutzen sollen. Hier sind mögliche generische Beispiele für Templates:

↪ https://www.mi.fu-berlin.de/~willerma/exam_booklet

Am Ende des Semesters können die Studierenden im letzten Tutorium nochmals in ihre Exam Booklet Seiten schauen und diese zusammentackern. Hier ist ein einheitliches Deckblatt, welches von den Lehrenden zur Verfügung gestellt wird, hilfreich.

³<https://www.uni-bamberg.de/dikule>

⁴Eine Software, mit der der gesamte Prozess rund um das Exam Booklet digitalisiert wird, befindet sich derzeit in einer Testphase und wird dann ggf. über https://www.mi.fu-berlin.de/~willerma/exam_booklet erreichbar sein.

Eignung

Die Methode ist für alle Veranstaltungen geeignet, an deren Ende eine Klausur stattfindet. Zudem kann die Methode in Bachelor- und in Masterveranstaltungen genutzt werden, die genaue Variante muss aber zur jeweiligen Studienerfahrung der Studierenden passen. Es handelt sich bei den Exam Booklets um ein komplett offenes Aufgabenformat. Dies ist daher ein potenzieller Kandidat, um intrinsische Motivation anzustoßen.

Stolpersteine

Die Lehrenden müssen auch etwas Zeit für diese Methode einplanen. Die Seiten müssen/sollten regelmäßig sortiert werden und die Finalisierung am Ende des Semesters nimmt auch einiges an Zeit in Anspruch.

In den ersten Semestern des Bachelors müssen Studierende erst die für sie passenden Lernstrategien entwickeln. Das führt manchmal dazu, dass Studierende alles mitmachen wollen, was ihnen angeboten wird. Das Exam Booklet ist in diesem Sinne auch nur ein freiwilliges Angebot, das ganz, teilweise oder gar nicht mitgemacht werden kann. Dennoch fühlen sich Studierende oft dazu gezwungen, es zu tun. Die Erstellung einer vernünftigen Exam Booklet Seite nimmt zudem mehrere Stunden in Anspruch. Der Rhythmus „jede Woche“ wird daher von vielen Studierenden in den unteren Bachelorsemestern als überfordernd wahrgenommen.

Vor allem im ersten Semester können sich Studierende noch nicht vorstellen, wie so ein Exam Booklet aussehen könnte. Hier hilft es durchaus, ein paar Minuten in der Vorlesung zu nutzen, um zum Beispiel ein Brainstorming im Plenum zu machen. Alternativ kann man den Studierenden gute Beispiele aus vorangegangenen Jahren zeigen.

Machen mehrere Dozierende im selben Jahrgang diese Methode, ist es hilfreich, sich mit den Dozierenden abzusprechen, wann die einzelnen Abgaben für die Exam Booklet sind. Vor allem bei größeren Veranstaltungen sind eine gute Organisation und feste Regeln notwendig. Abhängig davon, wie oft Seiten abgegeben werden dürfen und wie viele Studierende mitmachen, können sich schon ein paar Tausend Seiten ansammeln. Da ist es sehr wahrscheinlich, dass Seiten abhandenkommen. Die digitale Kopie dient als Backup. Wichtig ist hier, den Studierenden dieses Problem klarzumachen und zu vermitteln, dass es am Ende ihre eigene Verantwortung ist, wenn das digitale Backup fehlt.

Studierende könnten die didaktische Intention untergraben, indem sie von anderen Studierenden die Seiten oder Texte aus der Veranstaltung/dem Internet abkopieren. Dies kann deutlich verringert werden, indem gefordert wird, dass die Exam Booklets nur handschriftlich erstellt werden. Zudem wird den Studierenden kommuniziert, dass die Exam Booklets mit der Klausur wieder abgegeben werden und anschließend stichprobenweise Vergleiche der Handschrift gemacht werden.

3.1.3 Unterrichtsverlaufsplan

Für eine strukturierte Planung und Durchführung von Tutorien — oder allgemeiner Lehrveranstaltungen — bietet sich ein tabellarischer Unterrichtsverlaufsplan an. Unterrichtsverlaufspläne werden schon sehr lange vor allem in der Ausbildung von angehenden Lehrer:innen verwendet. Für ein Tutorium bietet es sich an, eine verkürzte Variante der

Kapitel 3 Baukasten für Tutorien

Unterrichtsverlaufspläne zu verwenden. Wir wollen auf die einzelnen Spalten genauer eingehen.

Dauer/Phase	Lehrimpulse	Erwartetes Verhalten der Lernenden	Sozialform/Medien /Materialien	Beobachtungen

1. *Phase/Dauer.* In der ersten Spalte werden nur kurze Namen für die einzelnen Phasen notiert. Außerdem sollte hier kurz notiert werden, wie lange diese Phase geplant ist. Später kann durch die Tutor·innen reflektiert werden, ob die veranschlagte Dauer gepasst hat.
2. *Lehrimpulse.* Hier wird stichpunktartig dargestellt, welche Impulse die Tutor·innen im Laufe des Tutoriums setzen sollen. Hierzu gehören einerseits Kurzvorträge an der Tafel, aber auch Impulse, die zur Gruppeneinteilung führen, oder das Verhalten der Lehrenden während einzelner Gruppenphasen.
3. *Erwartetes Verhalten der Lernenden.* Dies ist die wohl wichtigste Spalte. Hier soll prognostiziert werden, welche Aktivitäten die Studierenden in den einzelnen Phasen des Tutoriums durchführen. Später können die Tutor·innen reflektieren, ob die antizipierten Aktivitäten auch tatsächlich eingetreten sind.
4. *Sozialform/Medien/Materialien.* Die vierte Spalte ist einerseits dafür gedacht, Medien und Materialien zu notieren, die in der entsprechenden Phase gebraucht werden. Dies kann helfen, im Tutorium nicht planlos dazustehen, weil Materialien auf einmal fehlen. Die Sozialform sollte in *jeder* Phase aufgeschrieben werden. Dabei können die Tutor·innen stets vor Beginn des Tutoriums reflektieren, welche Vor- und Nachteile die einzelnen Sozialformen haben, und potentiell Verhalten korrekt voraussagen.
5. *Beobachtungen.* Eine letzte Spalte kann während des Tutoriums ausgefüllt werden. Hier können die Tutor·innen während des Tutoriums aufschreiben, was sie beobachten. Es können natürlich auch andere Aspekte aufgeschrieben werden, wie zum Beispiel organisatorische/fachliche Fragen, die die Tutor·innen während des Tutoriums nicht beantworten konnten.

Einfluss der Dozierenden. Bei der Planung der Tutorien können die Dozierenden auf unterschiedliche Art Einfluss nehmen. Diese Möglichkeiten haben verschiedene Vor- und Nachteile, die wir hier kurz auflisten möchten:

- Wird die gesamte Struktur des Tutoriums inklusive Aufgaben von den Dozierenden vorgegeben, hat dies den Vorteil, dass die unterschiedlichen Tutorien nicht auseinander driften. Insbesondere bei großen Lehrveranstaltungen kann dies wichtig sein. Ein Nachteil ist hier jedoch, dass die Tutor·innen in ihrem Gestaltungsdrang eingeschränkt sind und Tutorien nicht authentisch werden, wenn die Tutor·innen nicht hinter der Lehrphilosophie der Dozierenden stehen. Der Vorbereitungsaufwand ist dafür nicht sehr hoch für die Tutor·innen, was jedoch auch dazu führen kann, dass diese sich weniger vorbereiten (inhaltlich wie didaktisch).

- Wird von den Dozierenden nur das Thema (bestenfalls das Lernziel) vorgegeben, können die Tutor:innen ihr Tutorium nach ihren Wünschen gestalten. Damit wird eine hohe Authentizität erreicht. Die verschiedenen Tutorien driften dann natürlich stark auseinander. Bei kleinen Lehrveranstaltungen mit wenig Tutorien ist dies natürlich eine bevorzugte Variante. Hier ist der Vorbereitungsaufwand höher für die Tutor:innen, dafür sind sie jedoch besser vorbereitet und können genauer auf die Studierenden in ihren Tutorien eingehen.
- In einer Mischform geben die Dozierenden das Thema/Lernziel für das Tutorium vor, organisieren jedoch regelmäßige Meetings, in denen die Tutor:innen *gemeinsam* das Tutorium planen.

Eignung

Unterrichtsverlaufspläne eignen sich hervorragend für die gemeinsame Planung der Tutor:innen und der Dozierenden. Unerfahrene Tutor:innen können damit von den Erfahrenen lernen. 

Der Unterrichtsverlaufsplan eignet sich ebenfalls, damit Tutor:innen strukturiert ihre Einheiten planen und bestimmte Verhaltensmuster und Schwierigkeiten bereits in der Planung antizipieren können.

Die Aktivität der Studierenden kann verbessert werden, wenn die Tutor:innen sich vorher bewusst machen, dass und welche Aktivitäten durchgeführt werden.

Stolpersteine

Die einzelnen Spalten sind nicht dazu geeignet, dort konkrete Inhalte herein zu schreiben. Wird dies gemacht, heißt das, dass die Aktivität der Studierenden nicht im Vordergrund steht. Passive Studierende können die Folge sein.

Tauchen in der Spalte zum erwarteten Verhalten der Studierenden nur Verben auf, die auf Passivität hindeuten (zum Beispiel „hören zu“ oder „notieren“ oder „stellen Zwischenfragen“), sollte das Tutorium nochmal umgeplant werden. Die Studierenden wären im Tutorium sonst zu passiv.

3.1.4 Testate und Reviews

Eine (kurze) Überprüfungen des Lernstandes von Studierenden einer Gruppe (in der Regel semesterbegleitend) wird im universitären Kontext mit verschiedenen Begriffen bezeichnet, z.B. *Test*, *Testat*, *Review*.

Tests sind eine Möglichkeit, die aktive und ggf. regelmäßige Teilnahme umzusetzen, da sie in der Regel im Tutorium durchgeführt werden. Die Tests werden anschließend von den Tutor:innen kontrolliert. Die Punkte werden für die aktive Teilnahme genutzt. Variiert werden können vor allem die Regelmäßigkeit und Länge der Tests. Tests können jede Woche oder nur 2–3 Mal im Semester stattfinden, sie können eine Länge von 5–90 Minuten haben. Regelmäßige Tests, die nur kurz dauern, werden häufig *Kurztestate* genannt. Tests, die nur ein paar Mal im Semester stattfinden, dann aber die gesamte Tutoriumszeit einnehmen, werden häufig *Reviews* genannt.

Testate können zusätzlich zu regelmäßigen Übungszettelabgaben genutzt werden. Da inzwischen KI genutzt werden kann, um Übungszetelaufgaben zu lösen, bieten Testate die Möglichkeit regelmäßige Überprüfungen zu machen.

Es bietet sich an, Testate mit der Methode Exam Booklet zu kombinieren: Studierende erstellen ihre Exam Booklet Seite(n) unmittelbar vor den Tests, dürfen diese dann während der Tests nutzen und geben die Exam Booklet Seite(n) dann mit dem Test ab. Damit haben Studierende einen weiteren Anreiz, Seiten für das Exam Booklet zu erstellen, und haben zudem mit ihnen geübt.

Eignung

Testate eignen sich zur regelmäßigen Überprüfung, denn sowohl die Lehrenden als auch die Lernenden erhalten Feedback zum aktuellen Wissensstand. 

Zudem eignen sich Tests, um die falsche Nutzung von KI ein Stück weit zu verhindern und den Studierenden bereits vor der Klausur klarzumachen, dass Abschreiben von einer KI (oder aus anderen Quellen) dem Kompetenzzuwachs nur bedingt hilft.

Stolpersteine

Es ist grundlegend zu beachten, dass Testate als extrinsische Anreize dienen, um Studierende zum regelmäßigen Lernen zu bringen. Der Motivationskorrumpierungseffekt sorgt damit dafür, dass **intrinsische Motivation durch diese Methode geschwächt wird**. Zudem werden die Tests von Studierenden oft als Belastung gesehen. Die Länge und Regelmäßigkeit kann hier unterschiedlichen Einfluss haben. Werden regelmäßige Kurztstate gemacht, verkommt das Tutorium zu einem Ort des Prüfens. Das führt zu einer schlechten Lernatmosphäre. Testate sollten daher mit Bedacht eingesetzt werden.

Seltene Reviews sorgen für eine klare Trennung zwischen Lern- und Prüfphasen. Sind die Reviews jedoch zu selten, kann dies wieder zu unregelmäßigem Lernen und Aufschieben/Prokrastination führen.

Werden regelmäßige Tests neben regelmäßigen Übungsabgaben gemacht, erhöht dies auch die Korrekturlast der Tutor:innen.

Die Aufgaben der Tests müssen auf jeden Fall mit den Aufgaben der Übungszettel und den Aufgaben der Klausur aligned sein (siehe Abschnitt 3.1.1). Praktisch bedeutet dies, dass die Testaufgaben sehr ähnlich zu den Aufgaben der Übungen/Klausuren sein müssen.

Nicht alle Aufgaben eignen sich für Kurztstate oder Reviews. Tauchen Aufgaben auf Übungszetteln auf, die jedoch ungeeignet für Überprüfungen sind, könnten Studierende diese beim Lernen überspringen.

3.2 Sozialformen

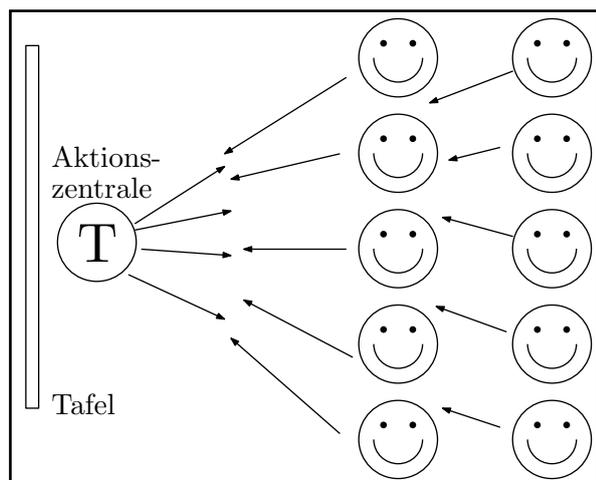
Sozialformen beschreiben die Beziehungen der Lernenden zu den Lehrenden, aber auch der Lernenden untereinander in einer Lernphase im Unterricht (egal ob Tutorium, Vorlesung, Zentralübung, etc.). Wir unterscheiden fünf verschiedene Arten von Sozialformen:

- Frontalunterricht
- Partnerarbeit
- Unterrichtsdiskussion
- Gruppenarbeit
- Einzelarbeit

Sozialformen sind weder gut noch schlecht. Sie besitzen unterschiedliche Vor- und Nachteile, die den Lehrenden (im besten Fall auch den Lernenden) bewusst sein müssen. Guter Unterricht entsteht durch die sinnvolle Kombination verschiedener Sozialformen. Daher sollen im Folgenden die einzelnen Sozialformen kurz vorgestellt und ihre Vor- und Nachteile benannt werden.



3.2.1 Frontalunterricht



Beim *Frontalunterricht* steht eine Person vor der gesamten Lerngruppe und ist die *Aktionsszentrale* — die Person präsentiert Wissen. Dies kann mit visuellen Hilfsmitteln (Beamer, Tafel, Flipcharts, etc.) gehen, aber auch rein verbale Präsentationen sind möglich.

In den meisten Fällen handelt es sich hierbei natürlich um die lehrende Person. Aber auch wenn *Lernende vor der Lerngruppe* stehen, handelt es sich um Frontalunterricht.

Als goldene Regel hat sich herauskristallisiert, dass frontale Unterrichtsphasen *nicht länger als 15 Minuten* zu dauern haben.

Das liegt einerseits an der Aufmerksamkeitsspanne von Menschen, die sich ungefähr in diesem Zeitrahmen bewegt, und andererseits an der geringen Kapazität unseres Kurzzeitgedächtnisses.

Eignung

Frontalunterricht eignet sich für die *rationelle Stoffvermittlung* und dem Erwerb von *Grundwissen* und ist in der Regel *einfach vorzubereiten* (kann aber zeitintensiv sein). Weiterhin ist es möglich eine *konzentrierte Unterrichtsdurchführung* zu erzielen. Hierbei ist jedoch nicht die Konzentration der Studierenden gemeint, sondern die Konzentration des Stoffes, die sehr hoch sein kann.

Stolpersteine

Zu häufiger und/oder langer Frontalunterricht kann bei Lernenden die Überzeugung verstärken, dass wir *passiv lernen*. Dies widerspricht aber den gängigen Lerntheorien. Es entstehen *Nivellierungseffekte*, da die Lehrenden auf einem gewissen Niveau lehren müssen. Dies geschieht häufig zu Lasten der Leistungsschwachen, die dadurch abgehängt werden. Die leistungsstarken Lernenden können hingegen unterfordert sein. Dadurch kann bei Studierenden auch *Frustration* entstehen.

Außerdem ist der/die einzelne Studierende in der Masse *isoliert* und wird kaum von Lehrenden wahrgenommen.

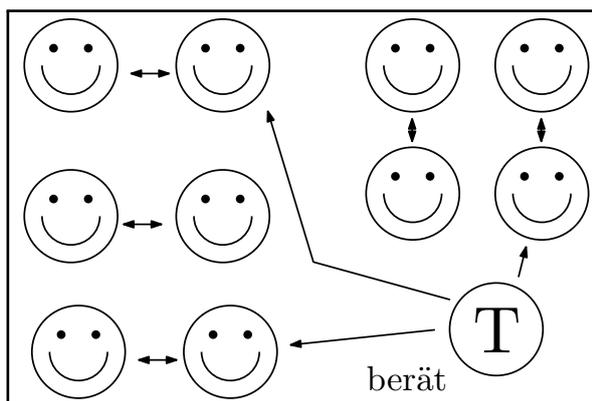
Introvertierte Studierende werden in solchen Phasen ihre Fragen nicht stellen.

Die Sozialform ist vor allem *bequem für Studierende* und wird sich daher auch gerne von diesen gewünscht: „Du erklärst das immer so schön, kannst du nicht auch noch die andere Aufgabe einfach vorstellen?“ Gute Lehrende sagen in solchen Situationen gerne mal „Nein“.

Für Lehrende ist diese Sozialform dann gefährlich, wenn sie den **Unterrichtserfolg fehleinschätzen**. Obwohl sehr viel Stoff präsentiert wird, wird nur sehr sehr wenig davon hängenbleiben. (Das liegt an unserer Aufmerksamkeitsspanne und dem sehr kleinen Kurzzeitgedächtnis.)

Einfacher Frontalunterricht ist eine kaum aktivierende Sozialform.

3.2.2 Partnerarbeit



Die *Partnerarbeit* (auch als *Dyade* bekannt), ist eine Sozialform, bei der zwei Lernende gemeinsam an einem Problem arbeiten. Die Lernenden befinden sich hierbei auf gleicher Augenhöhe, da sie dasselbe Ziel verfolgen. Die Lehrenden bewegen sich von Paar zu Paar, sind erstmal gute Zuhörer:innen, intervenieren aber auch, falls notwendig.

Die Lehrenden sind da, um die Lernenden zu beraten und Fragen zu beantworten. In der Arbeitswelt wurde festgestellt, dass

Menschen in dieser Sozialform sehr produktiv sind (vgl. Abschnitt 3.3.8).

Es ist zu empfehlen, die Findung der Partner:innen zu steuern und *regelmäßig zu wechseln* (zum Beispiel mit Zufall). Von gemischten Paarungen können sowohl leistungsschwache als auch leistungsstarke Lernende profitieren.



Eignung

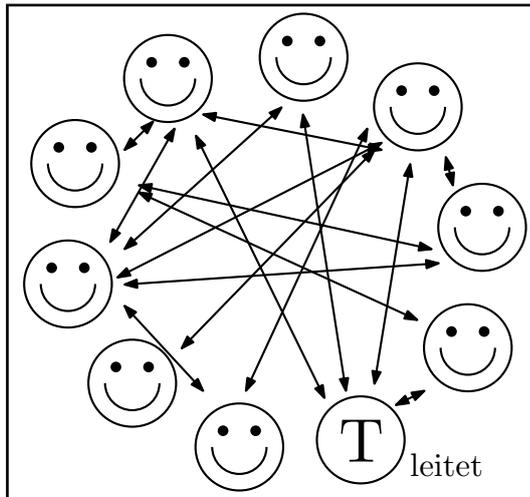
Die Partnerarbeit entspricht dem *günstigsten Sozialverhalten* unter allen Sozialformen: die Lernenden sind weder isoliert und noch abgelenkt durch zu viele andere Menschen. Unser Gehirn ist *aktiv*, wenn wir reden. In solchen Phasen lernen wir meistens sehr gut. Lernende können sich in dieser Sozialform am längsten auf die vor ihnen liegenden Aufgaben *konzentrieren* (im Vergleich zu anderen Sozialformen). Die *Motivation* ist durch die soziale Eingebundenheit sehr *groß*.

Die Sozialform ist *einfach zu organisieren*, da Tische nicht umgebaut werden müssen. Die Lehrenden können leistungsschwache Lernende stärker *unterstützen* (z.B. nach dem Prinzip der minimalen Hilfe, siehe Abschnitt 3.3.9). Fragen werden häufiger gestellt.

Stolpersteine

Die Arbeitsphasen können durch *Meinungsverschiedenheiten* gestört werden. Es sind immer — genau wie bei der Einzelarbeit — *Lern- und Arbeitstechniken* notwendig. Sind diese nicht vorhanden, müssen die Lehrenden unterstützen. Wird die Paarbildung nicht gesteuert, entstehen immer *dieselben Paare*.

3.2.3 Unterrichtsdiskussion



Die *Unterrichtsdiskussion* ist eine Sozialform, bei der der gemeinsame, aber gleichrangige Meinungsaustausch der Großgruppe im Fokus steht. Die Anwendung dieser Sozialform ist daher sehr begrenzt. Die Aufgabe der Lehrenden ist hierbei vor allem ein Gespräch unter den Lernenden zu moderieren und darauf zu achten, dass sich alle beteiligen. Damit eine solche Diskussion nicht entgleitet, sollten vorher einige Regeln festgesetzt werden, die von den Lehrenden auch regelmäßig eingefordert werden. In dieser Sozialform muss vor allem auf die Ausrichtung der Tische geachtet werden.

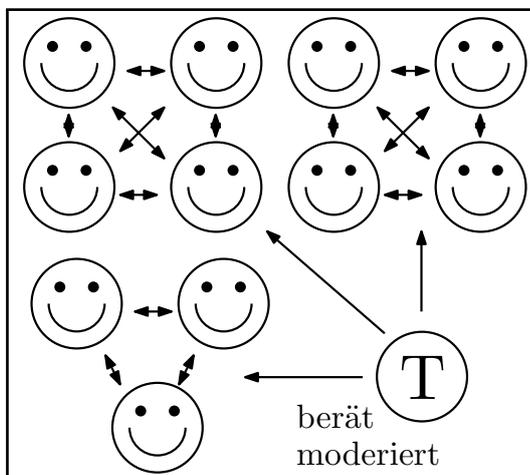
Eignung 🧑

Die Unterrichtsdiskussion eignet sich in erster Linie zur *Bildung von fundierten Ansichten und Meinungen*. Dadurch wird allgemein die *Urteilsfähigkeit* geschult. Die Lernenden sind alle auf Augenhöhe, wodurch eine *gleichberechtigte Interaktion* entstehen kann.

Stolpersteine

Bei *schlechter Moderation* kann es passieren, dass Lernende passiv werden und sich zurückziehen, oder Diskussionen entgleiten. Die Beherrschung und Einhaltung von bestimmten *Diskussionsregeln* ist daher auch bei den Lernenden erforderlich. Die Methode ist *ungeeignet* für eine *hohe Stoffmenge*.

3.2.4 Gruppenarbeit



Die *Gruppenarbeit* ist eine Erweiterung der Partnerarbeit auf mehr als 2 Lernende, die gemeinsam an einem Problem arbeiten.

Neben den fachlichen Aufgaben haben die Gruppenmitglieder nun noch die zusätzliche Aufgabe, das soziale Gefüge „zu verwalten“, das bedeutet, die Gruppenmitglieder sind nun dafür verantwortlich, wie die Arbeit in der Gruppe erfolgt und aufgeteilt wird. Dadurch werden also auch Sozialkompetenzen gestärkt.

Die Lehrenden haben hier wieder die Aufgabe, fachlich beratend tätig zu sein. Außerdem sollten die Lehrenden regelmäßig überprüfen, wie die Selbstverwaltung der Gruppe funktioniert, und gegebenenfalls intervenieren.

Eignung

Gruppenarbeit ist eine *aktivierende Sozialform*, da viele Lernende durch den Austausch aktiv sein können.

Die Gruppenarbeit eignet sich zudem vor allem für die Stärkung der *Methoden- und Sozialkompetenz*. Genau wie die Partnerarbeit stimuliert sie *positives Sozialverhalten*.

Die Gruppenarbeit eignet sich auch dazu, die *autonomen Persönlichkeiten* der Studierenden zu formen.

Stolpersteine

Die Gruppenarbeit ist ein sehr komplexer Prozess und erfordert daher einen gewissen *Fundus an Fertigkeiten* seitens der Lernenden.

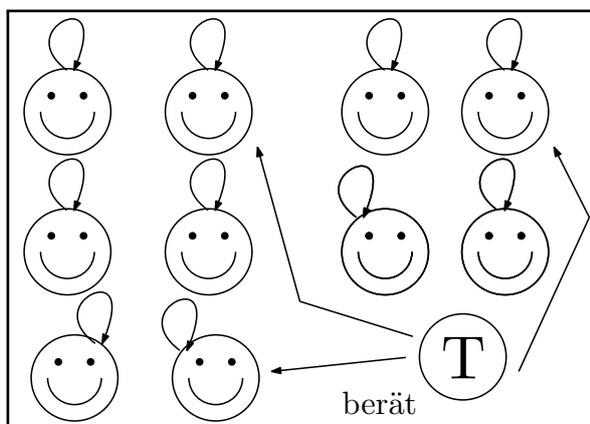
Die Einteilung von Gruppen ist oft *schwer zu organisieren*, weil die Anzahl der Lernenden stetig schwankt.

Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen können ebenfalls *stark variieren*.

Bequeme/introvertierte/leistungsschwache Lernende können sich in der Gruppe „verstecken“. (Dies kann aufgebrochen werden durch Gruppenpuzzle, siehe Abschnitt 3.3.6.)

Gruppenarbeiten sind oft sehr *zeitintensiv* und daher *schwer zu planen*.

3.2.5 Einzelarbeit



Bei der *Einzelarbeit* arbeiten die Lernenden für sich alleine. Die Lehrenden gehen in dieser Phase durch den Raum und unterstützen die Lernenden mit individueller Hilfe. Solche Phasen eignen sich gut zum Anwenden und Vertiefen des vermittelten Stoffes, aber auch für Selbsttests. Menschen neigen jedoch zu sozialem Kontakt. Soll eine Phase der Einzelarbeit längerfristig aufrechterhalten werden, ist es notwendig, auch regelmäßig darauf zu achten.

Eignung

Einzelarbeit ist eine *aktivierende Sozialform*, da viele Lernende gleichzeitig aktiv sein können.

Einzelarbeit eignet sich vor allem für das *Üben, Anwenden und Vertiefen* von bereits vermitteltem Stoff.

Es eignet sich aber auch für kleine *Selbsttests*, damit Lernende sehen können, auf welchem Wissensstand sie gerade sind.

Leistungsschwache Lernende können hiervon profitieren, da Lehrende ihnen *gezielte Hilfe* zukommen lassen können (z.B. nach dem Prinzip der minimalen Hilfe, siehe Abschnitt 3.3.9) und diese Lernenden sich im Vier-Augen-Gespräch häufiger trauen, ihre Fragen zu stellen.

Stolpersteine

Da Lernende sich selbst überlassen sind, müssen alle auch entsprechende *Lern- und Arbeitstechniken* besitzen. Wer diese noch nicht hat, kann zurückfallen.

Genau wie beim Frontalunterricht sind die Lernenden eher *isoliert*.

Es kann zu *Frust und Überforderung/Unterforderung* kommen, wenn die Aufgaben nicht zum Niveau der Lernenden passen.

Bei einer sehr heterogenen Gruppe werden die Ergebnisse und Lernfortschritte auch entsprechend unterschiedlich stark ausfallen.



3.3 Das Tutorium

3.3.1 Kennlernspiele

Kennlernspiele bzw. Networking sind dazu da, dass Personen, die sich noch nicht kennen, sich spielerisch kennenlernen (soziale Zusammenführung). Einige Formen sind auch gut geeignet, um die Gruppe später kurz zu aktivieren oder um eine kurze Übersicht über den „Ist-Zustand“ zu bekommen. Die meisten Spiele sind relativ unkompliziert in der Vorbereitung und individuell auch auf die gegebenen Situationen leicht anpassbar.

Kennlernbingo. Alle Teilnehmer·innen erhalten einen Bingobogen (Beispiel siehe unten) und sollen Personen in der Tutoriumsgruppe finden, auf die etwas, das in einem der Felder genannt ist, zutrifft und deren Namen eintragen. Die Anzahl der Felder können je nach Anzahl der Personen angepasst werden. Alternativ kann auch abgemacht werden, dass ein Name höchstens x -mal eingetragen werden darf. Gewonnen hat, wer zuerst eine Spalte/eine Zeile/eine Diagonale/alle Felder voll hat. Der Vorbereitungsaufwand ist *gering*, es kann teils chaotisch im Raum zugehen (was nicht unbedingt schlimm ist).

Ich war schon mal für mindestens drei Monate im Ausland.	Ich höre gerne Musik von Helene Fischer.	Ich kann mehr als drei Fremdsprachen.	Wir haben gleich viele Geschwister.
Ich habe jüngere Geschwister.	Ich habe mindestens ein Haustier.	Ich bin in einem Verein.	Ich spiele ein Instrument.
Ich habe meinen Schulabschluss nicht in Berlin gemacht.	Unsere Kleidung hat die gleiche Farbe.	Ich schaue Filme im Originalton.	Ich lese gerne.
Ich stamme nicht aus Berlin.	Es heißt <i>die</i> Nutella.	Ich habe mehrere Vornamen.	Ich habe mir schon mal die Haare gefärbt.

Dreieck der Gemeinsamkeiten. Je nachdem, wie viele Teilnehmer·innen in dem Tutorium sind, werden diese in Zweier- oder Dreiergruppen eingeteilt. In den Gruppen sollen sie mit ihren Partner·innen 2–3 Gemeinsamkeiten finden, die auf alle Personen zutreffen. Die Gemeinsamkeit „Studium“ zählt jedoch nicht! Das Ganze kann auch zeitlich eingeschränkt werden; es sollten jedoch mindestens 2 Minuten sein.

Nach Ablauf der Zeit oder nachdem die Gemeinsamkeiten gefunden worden sind, können die Gruppen auch noch ein paar Mal durchgemischt werden. Dafür reicht es, wenn eine der Personen pro Gruppe sich beispielsweise im Uhrzeigersinn weiterbewegt und sich der Gruppe daneben anschließt.

Hier bietet es sich an, bereits fachlichen Inhalt zu integrieren. Zum Beispiel: Finde jemanden, der das gleiche Brettspiel mag *xor* im gleichen Bezirk wohnt. Findet eine

Gruppe in der folgender Ausdruck gilt: Für alle x in der Gruppe gilt x isst gerne Pizza *or not* x trinkt gerne Bier. Der Vorbereitungsaufwand ist *gering*, das Spiel kann im Stehen oder im Sitzen durchgeführt werden.

Wohnort finden. Die Teilnehmer·innen verteilen sich draußen oder im Raum so, dass sie mit ihrem Standort ungefähr zeigen, wo sie wohnen. Dabei kann man die Wände oder andere Begrenzungen als Orientierungshilfen der Himmelsrichtungen nutzen. Die Methode kann genutzt werden, um Leute zu finden, die in der Nähe wohnen. Dadurch ist es möglich, entsprechende Lerngruppen zu finden. Alternativ bzw. zusätzlich können die Studierenden sich noch im Raum anordnen, je nachdem, wo sie groß geworden sind. Damit ergeben sich dann vielleicht Fahrgemeinschaften in den Semesterferien. Der Vorbereitungsaufwand ist *gering*, es wird jedoch genug Platz benötigt.

Sortieren. Ziel ist es, dass alle Teilnehmer·innen sich in einer Reihe aufstellen, die nach Größe sortiert ist. Um dies zu erschweren, kann man als Einschränkung hinzufügen, dass nicht verbal kommuniziert werden darf oder dass ca. die Hälfte der Teilnehmer·innen sich die Augen verbinden soll und von den sehenden Teilnehmer·innen zusätzlich zum richtigen Platz geführt werden müssen. Andere Einschränkungen sind natürlich auch möglich. Natürlich muss nicht die Körpergröße als Kriterium fürs Sortieren genutzt werden. Andere Kriterien wie Schuhgröße, Größe des Lieblingstiers, Geburtstag (01-31) eignen sich natürlich auch. Allzu private Informationen (z.B. Alter, Abinote oder Semesteranzahl) sind hier jedoch ungeeignet. Der Vorbereitungsaufwand ist *gering*, es wird jedoch genug Platz benötigt.

Bullshit-Brainstorming. Die Teilnehmer·innen werden gefragt, was man beispielsweise tun muss, damit etwas garantiert *nicht* erfolgreich ist. Die Ideen werden dabei im Plenum gesammelt (z.B. auf Karteikarten an der Tafel). Am Ende erhält man eine Übersicht von Anregungen, was man stattdessen tun kann, damit etwas Erfolg hat. Mögliche Brainstorming-Themen sind zum Beispiel: Klausur nicht bestehen, Übungszettel nicht bestehen, Programmieraufgabe funktioniert nicht, Beweis funktioniert nicht, schlechten Vortrag halten. Der Vorbereitungsaufwand ist auch hier *eher gering*. Es ist jedoch darauf zu achten, dass aus der anfangs spaßig-gedachten Aufgabe auch ein ernstes Resultat herauskommt.

Stimmungsbild/Soziogramm. Es wird eine Linie in der Raummitte mit Kreide oder Kreppband gezogen und die Teilnehmer·innen sollen sich nach ihrem Empfinden entweder entlang der Linie oder auf einer der beiden Seiten verorten. Eine mögliche Frage könnte zum Beispiel sein: Wann gebt ihr den Übungszettel am liebsten ab, so früh/spät wie möglich? Unterschiedliche Ja-Nein-Fragen eignen sich genauso gut. Statt einer Linie kann man auch 4 Ecken des Raums nehmen, nach denen sich die Studierenden gruppieren sollen. So könnte man zum Beispiel das Studienfach abfragen und je nach Fach, müssen sich die Studierenden in eine andere Ecke stellen. Hier bietet es sich an, entsprechende Folien vorzubereiten, aus denen hervorgeht, was die einzelnen Ecken bedeuten.

Eignung

Durch den spielerischen Aspekt wird die Situation in den ersten Tutorien aufgelockert und das aufeinander Zugehen in der Folge deutlich einfacher für die beteiligten Personen. Durch die Spiele können erste Gemeinsamkeiten gefunden, Neugier auf andere Personen geweckt und auch Berührungssängste verringert werden. Das gestärkte Vertrauen in die anderen Personen der Gruppe kann für das restliche Semester die Aktivität im Tutorium erhöhen. Die Lernatmosphäre kann allgemein besser werden.

Stolpersteine

Um positive Effekte zu erzielen, sollte bei der Auswahl der Kennlernspiele einiges beachtet werden:

- Die Spiele müssen passend zur Situation sein. Beispielsweise sind Spiele, die eher Kinder aktivieren, weniger für eine Erwachsenengruppe geeignet.
- Zudem sollte bei der Wahl der Spiele beachtet werden, dass alle Teilnehmenden der Gruppe auch einbezogen werden können, also keine Person aus irgendwelchen Gründen ausgeschlossen wird.
- Wichtig ist auch, dass sich möglichst alle beteiligten Personen mit dem Spiel wohlfühlen, inklusive Tutor·in. Für introvertierte oder schüchterne Personen kann die Anleitung von Kennlernspielen oder die Beteiligung an solche Aktionen herausfordernd sein. Hier sind niedrighschwellige Spiele mit wenig Erfolgsdruck zu empfehlen, wie beispielsweise das Kennlernbingo als persönliche Challenge, wo alle Beteiligten nur mit wenigen Personen gleichzeitig kommunizieren müssen und darüber selbst entscheiden können.
- Auch sollte darauf geachtet werden, dass Kennlernspiele gewählt werden, die spontan auch leicht abgeändert werden können, zum Beispiel weil die Anzahl der Teilnehmer·innen nicht mit der geplanten Anzahl übereinstimmt.
- Außerdem sollte man darauf achten, dass **Studierende keine sensiblen Daten von sich preisgeben müssen**. Die Frage nach der Semesteranzahl sollte zum Beispiel vermieden werden, weil es passieren kann, dass die Gruppen „Wiederholer·innen“ und „Nicht-Wiederholer·innen“ dabei entstehen.

3.3.2 Tutoriumsaufgaben

Tutoriumsaufgaben sind vorgegebene Aufgaben, die im Tutorium während der Tutoriumszeit bearbeitet werden sollen. Die Bearbeitung kann in Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit oder als Plenumsdiskussion an der Tafel erfolgen.

Die Aufgaben können von den Dozierenden oder von den Tutorierenden (einzeln oder gemeinsam oder im Wechsel) vorbereitet werden.

Tutoriumsaufgaben können direkt auf dem Aufgabenblatt zusammen mit den Hausaufgaben angegeben werden oder erst während des Tutoriums veröffentlicht werden. Tutoriumsaufgaben können vielfältige Ziele verfolgen, beispielsweise

- Vorbereitung auf die Hausaufgaben,

- bei Bedarf Nachbereitung von Themenbereichen, die in den Hausaufgaben große Schwierigkeiten bereitet haben, auch strukturell (welche Definitionen, Sätze, Verfahren, Ansätze, etc. wurden verwendet? Warum? Was können wir daraus lernen?),
- Wiederholung und Begriffsbildung bzw. Analyse von Definitionen und Sätzen,
- Anwendung von Verfahren,
- Bearbeitung komplexer Probleme.

Tutoriumsaufgaben können in ähnlicher Weise erstellt werden wie die Hausaufgaben. Je nach Zielsetzung können Aufgaben selbst erdacht werden oder aus den begleitenden Lehrbüchern oder anderer passender Literatur (inkl. Internetquellen) verwendet werden. Mit den Lösungen von Tutoriumsaufgaben kann unterschiedlich umgegangen werden:

- Individuelle Rückmeldung von dem·der Tutor·in an die Studierenden einzeln oder in Gruppen
- Anschreiben von Lösungen einzelner Studierender an die Tafel (freiwillig oder nach Aufforderung, einzeln oder in kleinen Gruppen)
- Gegenseitige Erklärung bzw. Vorstellung der Lösung von den Studierenden untereinander, z.B. mit der Methode eines Gruppenpuzzles (siehe Abschnitt 3.3.6)
- Besprechung von Lösungen einzelner Studierender geleitet durch Tutor·in oder durch Studierende im Plenum
- Besprechung von Lösungsansätzen oder von speziellen Fragen im Plenum
- selbständiger Vergleich mit ausliegenden Musterlösungen
- Vorstellung und Erläuterung der Lösung durch den·die Tutor·in

Eignung

Tutoriumsaufgaben sind eine sehr aktivierende Methode und fördern auf strukturierte Weise die Auseinandersetzung mit den Inhalten. Für Studierende sind Tutoriumsaufgaben und deren Besprechung im Tutorium allgemein als Vorbereitung auf die Hausaufgaben sehr lohnenswert, um die Kluft zwischen der Vorlesung und dem selbständigen Bearbeiten der Hausaufgaben zu verringern. Dazu dienen alle Aufgaben, die die Lernziele der Veranstaltung unterstützen, z.B. das Verständnis vertiefen oder das Anwenden von Verfahren üben etc. Auf diese Weise können insbesondere Studierende in den ersten Semestern effizient dabei unterstützt werden, die Hausaufgaben in lernförderlicher Weise zu bearbeiten, siehe empirische wissenschaftliche Evidenz, siehe z.B. [LPGVM14, GRR19].

Stolpersteine

Die Vorbereitung von Tutoriumsaufgaben ist ein zusätzlicher Aufwand für die Dozierenden oder die Tutorierenden. Die Aufgaben sollten zu den (aktuellen) Inhalten der Veranstaltung passen. Die Anzahl der Aufgaben sollte mit Bedacht gewählt werden, da im Tutorium meist zusätzlich noch Verständnisfragen geklärt werden.

Bei Programmieraufgaben muss auch auf die Umsetzbarkeit während des Tutoriums geachtet werden.

Das Niveau der Aufgabe sollte auf die Studierenden abgestimmt werden. Auch Abwechslung in den Zielsetzungen der Aufgaben ist hilfreich. Ggf. können herausforderndere Aufgaben gekennzeichnet werden, um Prioritäten zu setzen.

3.3.3 Quiz



Ein Quiz besteht aus kurzen Aufgaben, bei denen in spielerischer Form Wissen abgefragt wird. Typischerweise werden dazu Multiple-Choice-Aufgaben mit vorgegebenen Antworten genutzt (auch gerne umgesetzt mit Classroom-Response-Systemen wie votingo oder kahoot!). Lückentexte oder andere Formate sind ebenfalls möglich.

Die Vorbereitung kann durch die Dozierenden, die Tutor-innen oder die Studierenden für die Tutoriumsgruppe erfolgen.

Bei Vorbereitung durch die Studierenden ist es ratsam, eine Nachkorrektur durch die Tutor-innen durchzuführen, bevor das Quiz im Tutorium gemacht wird. Bei Interesse können Quizze durch Tutorierende oder Dozierende gesammelt und weitergegeben werden.

Ein Quiz kann anstelle einer traditionellen Wiederholung dazu dienen, dass alle im Tutorium die relevanten Definitionen, Sätze etc. bereits vorliegen haben. Es kann als Diskussionsgrundlage dienen, um relevante Details zu erkennen (z.B. „Die Aussage ist in dieser Form falsch, wird aber wahr, wenn wir folgendes Detail ergänzen/weglassen ...“). Das Quiz kann in Gruppen- oder Partnerarbeit oder einzeln bearbeitet werden. Bei einzelner Bearbeitung kann das Quiz auch als Selbsttest oder Test (mit Bewertung) dienen und ggf. zeitlich beschränkt sein. Die Lösung sollte in jedem Fall kurz nachbesprochen werden, um aus Fehlern zu lernen.

Eine Variante des Quizzes, das sich auch für größere Gruppen eignet, ist die sogenannte *Peer-Instruction*, eine Methode zur Bearbeitung von Verständnisschwierigkeiten bei Studierenden. Sie wurde von Eric Mazur aus Harvard entwickelt und erstmals in Physikvorlesungen eingesetzt [Ma17]. Dabei wird eine Multiple Choice-Frage eingeblendet, welche die Studierenden mit Hilfe von einem Classroom-Response Systems beantworten. Die Antworten werden grafisch zusammengefasst eingeblendet. Die Studierenden haben nun einige Minuten Zeit, ihre Nachbar-innen von der eigenen Antwort zu überzeugen (peer instruction). Anschließend wird ein weiteres Mal abgestimmt und das Ergebnis erneut eingeblendet. Erfahrungsgemäß fällt die zweite Abstimmungsrunde besser aus. Zum Abschluss kann das Verständnis durch eine Diskussion im Plenum weiter vertieft werden.

Eignung

Ein Quiz ist ein guter und sehr aktivierender Einstieg ins Tutorium; es kann ggf. zu aktiver Teilnahme zählen, wenn es von Studierenden erstellt und durchgeführt wird. Zudem bewirkt es, dass sich die Studierenden eingehender mit dem entsprechenden Thema beschäftigen und Lerninhalte aktiv reflektieren und mit ihrem Vorwissen verbinden.

Quizze sind hilfreich zur Wiederholung oder Festigung von Wissen und Verfahren, insbesondere wenn diese von Dozierenden oder Tutor-innen konzipiert werden.

Quizze sind auch in der Vorlesung oder Zentralübung zur Auflockerung und Aktivierung geeignet. Im Sinne des Peer Instruction können Sie auch dort den Austausch der Studierenden untereinander und gegenseitige Erklärungen anregen.

Stolpersteine

Die Vorbereitung eines Quizzes kostet Zeit, insbesondere bei höherer Qualität. Quizze von Studierenden haben teilweise ein niedriges Niveau oder enthalten Fehler. Die Nachkorrektur durch Tutor·innen sollte zu vorgegebenen Terminen erfolgen und kostet Zeit. Außerdem sind Vorgaben zum Format und der Länge bzw. Anzahl der Aufgaben wichtig. Die Durchführung eines Quizzes kann je nach Art und Zweck mehr Zeit kosten als geplant. Bei einem Quiz als Diskussionsgrundlage zur Wiederholung und Vertiefung des Stoffs kann das erwünscht sein, sonst sollte die geplante Länge (z.B. 5 Minuten) möglichst eingehalten werden.

Die Tutor·innen müssen ggf. das verwendete Classroom-Response-System erst erlernen, bevor sie es nutzen können. Ein Gruppenaccount zur Sammlung und Weitergabe der Quizze muss ggf. erstellt werden.



3.3.4 Besprechung von Lösungen und Lösungsansätzen

Werden im Tutorium Aufgaben gestellt, die dort bearbeitet werden, so besteht von Seiten der Studierenden ein Interesse zu erfahren, ob ihre Lösung korrekt ist bzw. wie eine korrekte Lösung aussieht. Dasselbe gilt für die Hausaufgaben. Ein Feedback kann auf verschiedene Weise gegeben werden:

- persönlich durch den·die Tutor·in für jeden Studierenden einzeln oder für kleinere Gruppen, die zusammengearbeitet haben (z.B. im Laufe des Tutoriums),
- von Studierenden untereinander, ggf. in Partner- oder Gruppenarbeit auf Vermittlung des·der Tutorierenden (z.B. strukturiert mit Hilfe von Expert·innen-Runden wie beim Gruppenpuzzle, siehe Abschnitt 3.3.6),
- beispielhaft auf Grundlage einer Studierendenlösung (im Plenum an der Tafel oder als Beispiellösung zum eigenen Vergleich),
- als Lösungsansatz, bei dem noch Details fehlen, aber der Ansatz, die Notation oder typische Fehler usw. betont werden,
- als Musterlösung (in Papierform zum Vergleich oder vorgerechnet an der Tafel durch Studierende oder Tutorierende).

Eignung

Insbesondere in den ersten Semestern ihres Studiums benötigen Studierende positive Beispiele, wie Lösungen zu den gestellten Aufgaben gefunden, formuliert und aufgeschrieben werden sollen. Dies kann beispielsweise in der Zentralübung geschehen oder an beispielhaften einfachen Aufgaben im Tutorium geübt werden. Als Vorbereitung auf die Hausaufgaben ist dies auch effizient entsprechend der empirischen wissenschaftlichen Nachweise [LPGVM14].

Gleichzeitig ist es zum Erwerb von Verständnis und zur Anwendung der Inhalte wesentlich, sich selbst im Bearbeiten der Aufgaben zu üben. Als Ergänzung dieser eigenen Auseinandersetzung können einzelne wichtige Aspekte am Ende nochmals betont werden (z.B. der richtige Ansatz, bestimmte Notationen, typische Fehler usw.) oder beispielhaft Lösungen einzelner Aufgabenteile vorgestellt werden.



Stolpersteine

Besprechung von Lösungen und Lösungsansätzen kostet oft viel Zeit. Sie ist vor allem für diejenigen interessant, die keine (richtige) Lösung gefunden haben, aber noch die Energie aufbringen können, mitzudenken. Für diejenigen mit richtiger Lösung und für „effiziente“ Studierende, die nur abschreiben, kann die Zeit anders effektiver genutzt werden. Das eigene Verständnis und die eigene Auseinandersetzung mit der Aufgabe kann nicht durch Abschreiben ersetzt werden. Daher sollte die aktive Bearbeitung der Aufgaben einen größeren Schwerpunkt bilden als die gemeinsame Besprechung aller Lösungen. Diese Erkenntnis steht manchmal der Erwartungshaltung von Seiten der Studierenden entgegen.

Für Hausaufgaben ist die Methode daher im allgemeinen nicht geeignet, da hier in der Regel zu viele Studierende schon Lösungen gefunden haben. Nur im Fall, dass die meisten Studierenden große Probleme mit derselben Aufgabe hatten, empfiehlt sich hier eine (gemeinsame) Besprechung des Lösungsansatzes. Normalerweise sollte das Feedback der Korrektur Anregungen und Hinweise zur Lösung beinhalten. Zusätzlich können beispielhaft anonymisierte Studierendenlösungen (nach Einverständnis durch die Studierenden) veröffentlicht werden.

3.3.5 Programmieraufgaben

Programmieraufgaben bieten im Tutorium viel Potential. Hier ist vor allem darauf zu achten, dass Anzahl und Niveau der Aufgaben angemessen sind. Programmieraufgaben können in unterschiedlichen Varianten im Tutorium gestellt werden. Wir wollen hier einige Anregungen zur Nutzung von Programmieraufgaben geben.

Neben einfachen Programmieraufgaben ist es möglich, den Studierenden *komplexen Code zum Lesen* zu geben. Der Code wird durch die Studierenden analysiert und angepasst. Dadurch kann vor allem das Lesen von Programmcode trainiert werden. Hier muss etwas Zeit für die Vorbereitung aufgewendet werden.

Es ist auch möglich, das Tutorium als Anlaufstelle für Studierende zu nutzen, wenn diese *komplexe Programmieraufgaben bearbeiten* (und später abgeben) müssen. In diesem Fall können Teile des Programms im Tutorium erarbeitet werden. Den Tutor:innen kommt in diesem Fall eher die Aufgabe zu, nach dem Prinzip der minimalen Hilfe die Studierenden zu unterstützen (vgl. Abschnitt 3.3.9).

Als Methode ist es sehr wertvoll *Pair Programming* anzuwenden (vgl. Abschnitt 3.3.8). Generell ist es von großem Vorteil, wenn die Studierenden im Tutorium die Möglichkeit bekommen, über ihren eigenen Quellcode zu sprechen.

Unter Softwareentwickler:innen ist die Methode des *Rubber Duckings* sehr beliebt. Sie funktioniert ungefähr wie folgt: Treten beim Programmieren Fehler auf und fällt es schwer, diese zu finden, soll es helfen, sich mit einer hypothetischen⁵ Quetscheente zu unterhalten. Dazu sagt man laut vor sich her (oder eben der Quetscheente), was man machen möchte und was man gemacht hat. Beim Aussprechen fallen dann oft Fehler auf. . . Inwiefern es sich hierbei um eine evidenzbasierte Methode oder nur um eine Anekdote handelt, sei dahingestellt. Es kann aber sicherlich nicht schaden, Studierenden beizubringen, die eigenen Gedanken hin und wieder durch lautes Aufsagen zu strukturieren.

⁵Viele haben sogar eine echte Quetscheente.

Eignung

Wenn das Programmieren im Tutorium gut angeleitet wird, kann es helfen, das Vorurteil abzubauen, dass Programmieren still und heimlich im Kämmerlein passieren muss. Vor allem in den ersten Monaten des Studiums ist es hilfreich, beim Programmierenlernen Tutor·innen da zu haben, die Unterstützung anbieten können, wenn Programmierfehler auftauchen.



Stolpersteine

Nicht alle Studierenden haben immer einen Laptop dabei. Hier muss darauf geachtet werden, dass diese nicht passiv sind. Pair Programming bietet sich hier sehr gut an. Vor allem in den ersten Semestern ist die Heterogenität unter den Studierenden noch sehr groß. Während einige gerade erst ihr erstes *Hello-World-Programm* geschrieben haben, sind andere bereits professionell in der Softwareentwicklung tätig. Zusatzaufgaben (die auch als solche markiert sind) können hier helfen. Die Nachbesprechung von Programmiercode im Plenum ist nur in seltenen Fällen sinnvoll. Um ein größeres Programm zu verstehen, benötigt jeder eine gewisse Zeit, um dieses zu durchdringen. Diese Zeit ist bei einer Nachbesprechung meistens nicht vorhanden. Stattdessen sollten nur wichtige Codezeilen und deren Funktionsweise erläutert werden.



3.3.6 Gruppenpuzzle/Expert·innen-Runden

Das Gruppenpuzzle (auch Expert·innen-Runden genannt) ist eine Methode zur gruppenweisen Bearbeitung und Besprechung von Aufgaben oder Erarbeitung und Vorstellung von Themen:

1. *Aneignungsphase (Expert·innengruppen)*: Jede Gruppe erhält eine andere Aufgabe oder ein anderes Thema, das innerhalb einer vorgegebenen Zeit bearbeitet werden soll. Jedes Gruppenmitglied soll dabei in der Lage sein, die Lösung bzw. das Thema später zu präsentieren.
2. *Vermittlungs- und Vertiefungsphase (Stammgruppen)*: Die Gruppenmitglieder der Expert·innengruppen werden so aufgeteilt, dass neue Gruppen entstehen, wobei jede Gruppe aus jeder Expert·innengruppen (mindestens) eine Person enthält. Alle tauschen sich über die zuvor erarbeiteten Ergebnisse aus. Alternativ stellen die jeweiligen Expert·innen ihre Lösungen bzw. ihr Thema den anderen vor und beantworten ggf. Nachfragen.

Eignung

Die Erläuterung der eigenen Lösungen bzw. des eigenen Themas fördert die Präsentationskompetenz. In kleinen Gruppen ist die Hürde für die Studierenden dabei wesentlich niedriger als beispielsweise eine Präsentation an der Tafel im Plenum, zumal die Lösung bzw. das Thema mit anderen gemeinsam erarbeitet wurde. Die Nachbesprechung von Lösungen kann damit in die Hände der Studierenden gelegt werden und entlastet die



Tutorierenden, die dadurch Kapazität haben, sich bei Bedarf um einzelne Personen oder Gruppen intensiver zu kümmern.

Stolpersteine

Gruppenbildung und Arbeit in Gruppen kann schwierig sein, da nicht immer alle die nötigen sozialen Kompetenzen bereits mitbringen. Hier ist Betreuung, Unterstützung oder Strukturierung des Gruppenprozesses von Seiten der Tutorierenden nötig. Auch muss für die Gruppenfindung etwas Zeit eingeplant werden, insbesondere wenn Personen zum ersten Mal zusammenarbeiten sollen.

Es empfehlen sich daher möglichst kleine Gruppen (3–5 Personen), ggf. in fester Zusammensetzung der Stammgruppen.

Zudem sollte sichergestellt werden, dass die Themen in den Expert-innengruppen von allen Personen verstanden wurden, um zu verhindern, dass in den Stammgruppen etwas falsch erklärt wird.



3.3.7 Think-Pair-Share (Ich-Du-Wir)

Die Methode Think-Pair-Share (auch Ich-Du-Wir genannt) ist ein Methode des kooperativen Lernens, die in drei verschiedene Phasen gegliedert ist.

1. Phase *Think/Ich*: Die Studierenden bekommen eine Aufgabe und jeder Einzelne setzt sich damit auseinander. Für die Bearbeitung haben sie ein gewisses Zeitfenster abhängig von der Aufgabenstellung, z.B. 3–5 Minuten für ein Quiz.
2. Phase *Pair/Du*: Die Studierenden finden sich in Zweiergruppen zusammen (z.B. mit dem Sitznachbarn) und tauschen sich über ihre Ergebnisse aus (auch in einem vorgegebenen Zeitrahmen).
3. Phase *Share/Wir*: Die Ergebnisse werden in Gesamtgruppen vorgestellt und ggf. gemeinsam diskutiert.

Eignung

Bei dieser sehr aktivierenden Methode wird die Aufgabe zunächst alleine durchdacht und dann niedrigschwellig mit einer weiteren Person besprochen. Dadurch erhöht sich die Motivation zur Mitarbeit und zum Zusammentragen der Ergebnisse im Plenum. Durch den Austausch zu zweit und im Plenum findet eine vertiefte Beschäftigung mit der Aufgabe statt.

Die Methode kann auch in der Vorlesung oder Zentralübung eingesetzt werden und eignet sich nicht nur für kurze Aufgabenstellungen und Quizze, sondern auch für Brainstorming etc.



Stolpersteine

Wenn die Aufgabenstellungen unklar formuliert sind, können die Ergebnisse entsprechend nicht zur Zielsetzung passen oder gar nicht erreicht werden, weil nur über die Aufgabe gerätselt wird.

Ein passende Zeitmanagement ist sehr wichtig, damit die eigene Bearbeitung bzw. Diskussion zu Ergebnissen kommt und nicht ausufert. Sonst sind die Studierenden frustriert oder wenden sich anderen Beschäftigungen zu.

Da die Methode den meisten Studierenden zu Beginn des Studiums vermutlich nicht bekannt ist, muss für die Einführung etwas Zeit eingeplant werden. Die Methode sollte dann möglichst mehrfach eingesetzt werden, da der Ablauf mit der Zeit glatter wird.



3.3.8 Pair-Programming/Pair-Programmierung



Wenn zwei Entwickler:innen gemeinsam an Software-Code arbeiten, wird dies als Paar-Programmierung bezeichnet. Eine solche Sitzung kann mehrere Stunden dauern, aber auch das kurze Assistieren bei einem Problem fällt in diese Methode („Kannst du mir eben helfen den Bug zu finden?“).

Paar-Programmierung wird in erster Linie in der professionellen Softwareentwicklung für Wissenstransfer zwischen Entwickler:innen

und zur Verbesserung der getroffenen Implementierungsentscheidungen eingesetzt. Damit ist es auch eine nützliche Methode für die Lehre. Das transferierte Wissen lässt sich dabei in 2 Kategorien unterteilen [Zie20]:

- *Generelles Wissen* über die Softwareentwicklung und
- *Spezielles Wissen* über das konkrete Softwaresystem.

Die Hauptaufgabe von Lehre in diesem Bereich ist der Wissenstransfer von generellem Wissen über die Softwareentwicklung hin zu den Studierenden, wohingegen das spezielle Wissen über den konkreten Code der Übungsaufgaben nebensächlich ist. Paar-Programmierung entfaltet in der Lehre eine doppelt positive Rolle:

1. Wissenstransfer erfolgt unter den Lernenden (und nicht zwischen Lehrenden und Lernenden). So bietet sich für Studierende die Möglichkeit, bei Schwierigkeiten während der Paar-Programmierung direkt bei ihrem·ihrer Partner·in nachzufragen, anstatt auf sich allein gestellt zu scheitern und aufzugeben, weil die Hürde, die Dozierenden zu fragen, zu hoch erscheint.
2. Paar-Programmierung führt zudem durch die Diskussion der Partner:innen untereinander in der Regel zu einer höheren Qualität des Codes, wodurch die Teilnehmenden besseres Programmieren lernen.

Typischerweise findet die Paar-Programmierung physisch an einem Computer statt und typischerweise verfügt eine·r der beiden über Maus und Tastatur, während die andere Partei zusieht. *Von Zeit zu Zeit sollte gewechselt werden.* Das heißt aber nicht, dass

der nicht-aktive Part passiv ist, denn bei der Paar Programmierung steht der gemeinsame Dialog der Partner:innen im Vordergrund:

„It isn't one person programming while another person watches. [...] Pair programming is a dialog between two people trying to simultaneously program (and analyze and design and test) and understand together how to program better. It is a conversation at many levels, assisted by and focused on a computer.“ [Be00]

Das Anwenden von Paar-Programmierung im Studium dient damit nicht nur dem Transfer von generellem Wissen über die Softwareentwicklung, sondern trainiert zudem die Kommunikation über Softwaresysteme mit anderen Menschen, was weit über die Paar-Programmierung hinaus eine wichtige Fertigkeit für die Arbeit in einer softwareentwickelnden Organisation darstellt.

Wechsel der Paar-Programmierungspartner:innen

Klassischerweise werden zu Beginn des Semesters Übungspartner:innengruppen geformt, die die Übungszettel über das gesamte Semester gemeinsam bearbeiten. Dies führt in Konsequenz zu einer statischen Paar-Programmierungskonstellation, bei der die Partner:innen unverändert bleiben. Das Auflockern dieser festen Konstellation kann folgende Vorteile entfalten:

- Die Fähigkeit effektiv über Softwaresysteme zu kommunizieren wird stärker dadurch trainiert, dass man mit wechselnden Leuten (mit denen man weniger gut eingespielt ist) zusammenarbeitet.
- Übers Semester etablierte Rollenverteilungen („Ich programmiere und du guckst zu.“), die die didaktischen Ziele des Einsatzes der Paar-Programmierung in der Lehre untergraben, werden aufgebrochen.

Auf der anderen Seite ist dieser Wechsel mit einem logistischen und organisatorischen Aufwand auf Seiten der Studierenden und der Lehrenden verbunden und kann natürlich auch gut funktionierende Paare auseinanderreißen. Folgende leichtgewichtige Möglichkeiten bieten sich an:

- Aufgaben im Tutorium mit wechselnden Konstellationen bearbeiten oder
- für eine kleine Anzahl an Aufgaben (z.B. zweimal im Semester) eine andere Paar-Konstellation verlangen.

Stolpersteine

Geringe Togetherness

Die *Togetherness* ist der Grad, zu dem die Partner:innen in der Lage sind, die Gedanken des anderen ohne Rückfragen problemlos zu verstehen (z.B. Intentionen, gemachte Vorschläge). Es ist normal, dass die *Togetherness* im Laufe einer Paar-Programmierungssitzung dynamisch auf und ab bewegt. Gelingt es den Partner:innen, eine hohe *Togetherness* aufzubauen und zu erhalten, so sind Fokusphasen möglich, in denen die beiden sehr eng und effektiv zusammenarbeiten und innerhalb kürzester Zeit große Fortschritte erzielen. [Zie20]



Auf der anderen Seite stellt eine sich über längere Zeit auf einem niedrigen Niveau befindende Togetherness das Risiko dar, dass ein-e Partner-in komplett den Anschluss während der Paar-Programmierung verliert. In diesen Momenten gehen die Vorteile der Paar-Programmierung verloren, denn in diesem Zeitraum hat nur noch ein-e Partner-in Einfluss auf den Code und es wird kein Wissen mehr transferiert. Dieser Zustand kann vermieden werden, wenn beide Partner-innen ihre Togetherness im Blick behalten und aktiv versuchen diese hochzuhalten. Dazu ist jede-r aufgefordert, direkt bei einem Nicht-verstehen nachzufragen und auf der Gegenseite auch proaktiv Wissen zu transferieren, sollte man den Verdacht haben, dass der-die Partner-in gerade nur schwer folgen kann. Auch bietet die Paarung der Paar-Programmierungspartner-innen eine Möglichkeit dem entgegenzuwirken. So wird generell empfohlen, dass das Level der Programmiererfahrung der Partner-innen nicht zu stark auseinanderliegt. Natürlich kann auch eine Konstellation, bei der es eine große Differenz der Programmiermehrerfahrung gibt, gut funktionieren. Dies verlangt von beiden Partner-innen aber eine sehr hohe Disziplin im Umgang mit ihrer Togetherness, weshalb im allgemeinen Fall davon abgeraten wird.

Zu starker Fokus auf reines Fertigstellen der Programmieraufgabe

Die klassischen Übungszettel verlangen lediglich das Lösen der Übungsaufgabe. Der eigentliche Lösungsprozess wird nicht beachtet. Hier besteht das große Risiko, dass dieser extrinsische Anreiz, die intrinsische Motivation, möglichst viel bei der Bearbeitung der Aufgabe zu lernen, verdrängt. Dies kann dazu führen, dass ein-e abgehängte-r Partner-in während der Paar-Programmierung bewusst in Kauf genommen wird, um die Aufgabe schneller abzuschließen, sich nur ein-e Übungspartner-in überhaupt mit der Aufgabe beschäftigt und diese allein löst oder ein Großteil der Lösung mittels KI-Unterstützung generiert wird. Dem kann auf unterschiedliche Weisen versucht werden entgegenzuwirken:

- Dedizierte Aufgaben einführen, bei denen nicht das erstellte Endergebnis (der Programm-Code) im Vordergrund steht, sondern der Prozess der Paar-Programmierung (Wie sind wir das Problem gemeinsam angegangen und wer hat was wann beigetragen?) und das transferierte Wissen (Wer hat was gelernt?)
- Extrinsische Anreize abbauen, um intrinsische Motivation zu befördern
- Extrinsische Anreize schaffen, die durch z.B. Testtate, „Vorrechnen“ oder ähnliches den Fokus auf das transferierte Wissen legen

3.3.9 Prinzip der minimalen Hilfe

Das *Prinzip der minimalen Hilfe* wurde in den 60er-Jahren vom Schweizer Didaktiker Hans Aebli eingeführt und vom Mathematikdidaktiker Friedrich Zech 1977 in weiterentwickelter Form publiziert [Ze77]. Dabei geht es darum, den Studierenden nicht mehr Hilfe zu geben, als sie von sich aus einfordern würden, denn ein Zuviel an Hilfe kann beispielsweise ein Übermaß an Informationen für die Studierenden bedeuten. Die Intensität der Betreuung bzw. das Ausmaß der Hilfestellung wird über eine fünfstufige Skala gesteuert.

1. *Motivationshilfe*: Die Lehrperson unterstützt die Lernenden auf emotionaler Ebene. Sie hört (empathisch und aktiv) zu, ermuntert und stellt ggf. Fragen.

Beispiel: „Die Aufgabe ist nicht so schwer. Du wirst es schaffen! Und wenn du es dann gelöst hast, ist es ein schönes Gefühl, oder?“

2. *Rückmeldehilfe*: Die Lernenden erhalten eine allgemeine Auskunft darüber, wie ihre bisherigen Lösungsversuche einzuschätzen und zu bewerten sind. Neben dem Feedback ist hier aktives Zuhören der Lehrperson wichtig.

Beispiel: „Das ist ein guter Ansatz, um diese Aufgabe zu lösen. Bei dem Beweis hast du noch ein Detail übersehen.“

3. *Allgemeine strategische Hilfe*: Die Lehrperson unterstützt die Lernenden durch allgemeine Tipps, ohne auf den (mathematischen) Inhalt direkt einzugehen. Hier kann beispielsweise auf die Verwendung von VL-Notizen/Skript/Literatur verwiesen, das Anfertigen (eigener) Skizzen/Darstellungen oder (eigener) Beispiele angeregt oder allgemeine Strategien zur Aufgabebearbeitung weitergegeben werden.

Beispiel: „Hast du schon mal im Skript nach einer Antwort gesucht?“, „Lies doch noch einmal genau die Aufgabenstellung. Was ist gegeben und wonach genau wird gefragt?“

4. *Inhaltsorientierte strategische Hilfe*: Die Lernenden werden an typische inhaltliche Strategien zum jeweiligen Problem erinnert. Hier kann die Lehrperson auch auf passende Sätze und Definitionen, Konzepte, Zusammenhänge, geeignete Darstellungen, Algorithmen, ... verweisen, die inhaltlich mit dem Problem zusammenhängen. Damit erhalten die Lernenden konzeptionelle inhaltliche Vorschläge für ihre weitere Vorgehensweise.

Beispiel: „Welche Definitionen/Sätze/Kriterien/Vorgehensweisen zu ... (Thema der Aufgabenstellung) ... kennst du aus der Vorlesung (oder dem Tutorium/der Zentralübung)?“

5. *Inhaltliche Hilfe*: Hier gibt die Lehrperson gezielte direkte Hinweise zur Lösungsfindung mit konkretem Bezug auf die Inhalte der Problemstellung. Dabei kann sowohl die passende Lösungsstrategie erläutert oder geeignete nützliche Ideen und Ansätze vorgeschlagen werden. In diesem Rahmen können auch wichtige Begriffen und Zusammenhängen inhaltlich erklärt oder veranschaulicht werden und ggf. Fehlvorstellungen/Fehler korrigiert werden.

Beispiel: „Mit der 3. binomischen Formel kann der Term vereinfacht werden.“

Die fünf Ebenen müssen nicht immer stringent aufeinander folgen, aber die Lehrperson sollte als erstes herausfinden, auf welcher Ebene die einzelnen Studierenden sich gerade bewegen, um dann mit einer passenden Intervention zu reagieren. Die Lehrperson nimmt zunehmend eine Rolle als Experte·Expertin im Hintergrund wahr.

Eignung

Da die Studierenden durch ihre eigenen Aktivitäten im Denken am meisten lernen, kann der Grundsatz von Zech, „So viel Hilfe wie nötig und so wenig Hilfe wie möglich“, das selbstgesteuerte Lernen der Studierenden steigern und den Lernerfolg der Studierenden



optimieren. Das Prinzip der minimalen Hilfe ist daher besonders geeignet, um Studierende während einer Arbeitsphase (Einzelarbeit, Partnerarbeit, Gruppenarbeit) oder während einer Sprechstunde zu unterstützen.

Mit Einhaltung des Grundsatzes der minimalen Hilfe werden auch die Ressourcen der Betreuenden geschont.

Stolpersteine

Diese Methode ist eher für die Interaktion einer Lehrperson mit einzelnen Studierenden oder kleinen Gruppen geeignet.

Die Anwendung des Prinzips der minimalen Hilfe kann ungewohnt und damit zunächst schwierig sein, weil Tutor:innen und andere Lehrpersonen oft gerne erklären und sich vielleicht noch wenig Gedanken über mögliche Alternativen gemacht haben. Zudem wünschen sich viele Studierende gerne vorgefertigte Lösungen (d.h. inhaltliche Hilfe) für ihre Aufgaben/Probleme, für die sich nicht sehr anstrengen müssen.



3.3.10 Evaluation von Tutorien

Jede Evaluation ist ein systematisch geplantes und durchgeführtes Verfahren zu Beschreibung und Bewertung, beispielsweise einer Lehrveranstaltung. Dabei werden empirisch Informationen gesammelt und ausgewertet. Im Kontext von Lehrveranstaltungen sind dies oft Rückmeldungen von Studierenden oder von anderen Lehrenden zur konkreten Gestaltung und Wirkung der durchgeführten Lehre, also eine Form von Feedback.

Die Durchführung einer Evaluation (also das Einholen von Feedback zur eigenen Lehrveranstaltung) kann verschiedene Ziele verfolgen. Grundsätzlich kann man unterscheiden zwischen einer Evaluation als

- formativem Feedback, d.h. mit Hilfe der eingeholten Informationen soll der aktuelle Stand erfasst und bei Bedarf Änderungen (im Sinne von Verbesserungen) eingeleitet werden, bzw.
- summativem Feedback, d.h. die Informationen dienen zur Bewertung, inwiefern eine intendierte Wirkung erreicht wurde bzw. die Lehrveranstaltung erfolgreich war.

Entsprechend werden Evaluationen von Lehrveranstaltungen in der ersten Hälfte oder erst gegen Ende des Semesters durchgeführt. Test und Prüfungen können in diesem Sinne auch als Teil eines summativen Feedbacks für die Lehrenden betrachtet werden.

Einige Evaluationsmethoden

- Am Fachbereich Mathematik und Information wird zur Zeit in jedem Semester in jeder Lehrveranstaltung eine **Lehrveranstaltungsevaluation** durchgeführt, die in der Regel in der 2. Semesterhälfte stattfindet. Damit ist diese eher summativ und es gibt nur wenig Zeit, um ggf. Veränderungen umzusetzen.

Die Fragen dieser Lehrveranstaltungsevaluation sind vorgegeben. Die Beantwortung kostet für die Studierenden 5–10 Minuten Zeit. Für erfahrene Lehrende

können die Antworten der Freitextfragen besonders interessant sein und die Studierenden sollten besonders darauf hingewiesen werden.

Ein großer Vorteil dieser regelmäßigen Evaluation ist die automatische Auswertung, die jedem Lehrenden zugeschickt wird, solange mindestens 5 Bewertungen vorliegen.

- Für kürzere Evaluationen eignet sich das **Blitzlicht**. Dies kann sowohl zwischen- durch als auch summativ durchgeführt werden. Dabei erhält jede-r Studierende kurz (während eines kurzen Zeitraums, z.B. 30 Sekunden, oder in einem oder wenigen Sätzen) die Möglichkeit, zu **einer** Frage eigene Eindrücke reihum im Plenum knapp zu schildern. Damit können Stimmungen, Meinungen oder ein Informationsstand erhoben schnell werden. Für die eigene Auswertung sollten die wichtigsten Äußerungen unmittelbar stichpunktartig protokolliert werden.

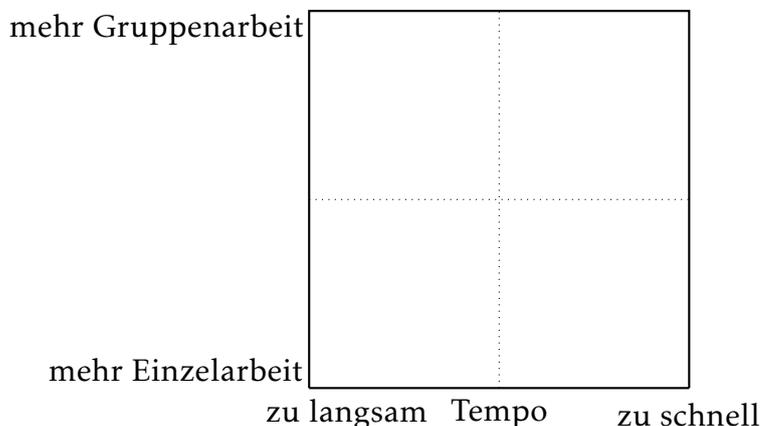
Einige Beispiele für die einleitende Frage (falls die Studierende gesiezt werden, muss die Frage natürlich angepasst werden):

- „Was möchtet ihr mir zur Lehrveranstaltung/zu ... mitteilen?“
- „Was erhofft ihr euch sich von dieser Lehrveranstaltung/von Thema ...?“
- „Welche Erkenntnisse nehmt ihr von dieser Lehrveranstaltung/ von Thema ... mit?“
- „Was war heute am schwierigsten?“

- Ähnlich wie das Blitzlicht funktioniert eine **Kurzreflexion**, auch **1-Minuten-Papier** genannt. Damit kann man sich mit relativ geringem Aufwand einen Überblick zu 2–3 Fragen verschaffen. Die Fragen sollten sehr konkret sein, z.B. „Was war heute am schwierigsten/am leichtesten/am besten verständlich ...?“, „Welches Thema sollte noch vertieft werden?“ usw.

Die Studierenden beantworten die Fragen in ca. 1–3 Minuten kurz und anonym auf einem (ausgegebenen A5-)Blatt Papier, das die Lehrperson im Anschluss einsammelt und für sich selbst auswertet. Damit kann z.B. kurz der aktuelle Lernstand zu bestimmten Themen oder Schwierigkeiten erhoben werden.

- Um konkrete Fragen zur didaktischen Gestaltung des Tutoriums zu beantworten, kann auch eine Einschätzung auf einer **Linie** oder bei zwei Fragen in einem Koordinatensystem hilfreich sein. Bei letzterem wird an einem **Quadrat** die beiden Achsen mit den gegensätzlichen Antwortmöglichkeiten der jeweiligen Fragen beschriftet, beispielsweise



Ein solches Quadrat ist leicht auf Papier anzufertigen und kann von den Studierenden untereinander weitergegeben werden, wobei jede-r ein Kreuz an der Stelle setzt, die seiner-ihrer Meinung zu den beiden Fragen entspricht. Das Diagramm verschafft einen Überblick über die Meinungen der Anwesenden und kann im Anschluss gemeinsam ausgewertet werden.

- Um ein umfassenderes Feedback zur Lehre zu erhalten, können **Hospitationen** von anderen Tutorierenden oder von Dozierenden genutzt werden, siehe Kapitel 1.3. Dabei kann insbesondere vorab besprochen werden, ob die hospitierende Person oder ob der-die Lehrende ein bestimmtes Ziel vor Augen hat, auf das für das Feedback speziell geachtet werden soll. Um eine Zukunftsperspektive zu bieten, ist es besonders wichtig, dass die Rückmeldungen wertschätzend und konstruktiv⁶ formuliert sind und sich nur auf Aspekte beziehen, die veränderbar sind.

Evaluationen sind eine Form von Feedback. Für die Lehrenden können beim Umgang mit den Ergebnissen einer Evaluation folgende Punkte hilfreich sein:

- Die-Der Lehrende entscheidet selbst, welche Punkte der Evaluation für Veränderungen genutzt werden sollen. Ggf. kann zusätzlich das Feedback anderer Personen eingeholt werden, um den eigenen Reflexionsprozess zu unterstützen. Manchmal gibt es auch einfach verschiedene Perspektiven oder Meinungsverschiedenheiten.
- Sorgfältig zuhören, nachfragen und ggf. Aspekte klären (z.B. Missverständnisse). Wenn die Rückmeldung für Veränderungen genutzt werden soll, darf man auch vorher gerne in einen inhaltlichen Dialog gehen.
- Evaluationen als Feedback bieten die Chance, sich selbst und die Wirkung auf andere kennenzulernen. Dafür sollte man dankbar sein (auch bei unerbetenem Feedback oder wenn man als Dozierende-r nicht oft Feedback bekommt), ohne dieses jedoch unkritisch akzeptieren zu müssen.

Eignung

Evaluationen der eigenen Lehrveranstaltungen als Feedback zur eigenen Lehre sind für alle Lehrpersonen hilfreich, um die eigene Lehre zu verbessern. Dabei sollten vor allem die Fragen im Vordergrund stehen, die die Lehrperson bereit ist zu verändern. Hier helfen auch möglichst konkrete Fragestellungen.

Kurze Evaluationsmethoden mit wenigen Fragen haben den Vorteil einer direkten zeitnahen Rückmeldung, die bei konkreten Fragen ggf. auch direkt berücksichtigt werden kann.

Stolpersteine

Alle Menschen benötigen in sozialen Prozessen das Feedback von Mitmenschen, jedoch ist der Umgang mit den erhaltenen Informationen nicht immer einfach. Schwierigkeiten können beispielsweise entstehen, wenn

- die Aussagen der Evaluation zu allgemein oder unpräzise sind,

⁶ „Konstruktiv“ meint insbesondere, dass die Formulierung Handlungsoptionen bietet, also prinzipiell brauchbar ist, und als hilfreich verstanden werden kann.

- das Feedback die Lehrperson allgemein abwertet,
- die Lehrperson durch ein Übermaß an Informationen „erschlagen“ wird,
- die Lehrperson nicht bereit für Veränderungen ist,
- das Feedback keine Konsequenzen hat.

3.4 Hinter den Kulissen

3.4.1 Zusammenarbeit von Tutor·innen und Dozierenden

Die Zusammenarbeit zwischen Dozierenden und (oft mehreren) Tutor·innen umfasst alle Formen der Kommunikation zu den Inhalten, der Ausgestaltung und allen weiteren Fragen, die das Tutorium betreffen.

Regelmäßige Treffen

Regelmäßige analoge Treffen sind der Dreh- und Angelpunkt der Zusammenarbeit zwischen Tutor·innen und Dozierenden. Diese dienen zur Besprechung und Synchronisation im Hinblick auf folgende Themen:

- Lernziele der Lerneinheit
- Austausch zur Gestaltung der Tutorien
- Fachliche Unklarheiten im Stoff
- Probleme und Herausforderungen in den Tutorien
- Feedback für die Dozierenden zum Lernstand der Studierenden und zur Vorlesung
- *Gemeinsame Korrektur von Hausaufgaben*

Darüber hinaus stärken regelmäßige Treffen das Teamgefühl und drücken gegenseitige Wertschätzung aus.

Erstes Treffen und Regeln der Zusammenarbeit

Vor oder zu Beginn der Lehrveranstaltung sollte ein erstes Treffen für ein gemeinsames Kennenlernen und zum Abstecken der Regeln der Zusammenarbeit stattfinden. Folgende Aspekte zur erfolgreichen Zusammenarbeit sollten besprochen werden:

- Termin für regelmäßige Treffen: Welcher Termin passt allen Beteiligten? (Um Irritationen zu vermeiden, sollten angesetzte Dauer und Frequenz immer gleichbleibend sein.)
- Arbeitszeiteinteilung der Tutor·innen: Wie viel Zeit soll in die unterschiedlichen Bereiche der Vorbereitung für die Tutorien investiert werden (Kontrolle der Übungszettel, Wiederholung des Stoffs und inhaltliche Vorbereitung, Entwicklung neuer Tutoriumsinhalte)?
- Arbeitsaufteilung Tutor·innen & Dozierende: Was wird von den Dozierenden bereitgestellt und was wird von den Tutor·innen erwartet? Ist jede·r Tutor·in lediglich für ihre-seine Tutorien verantwortlich oder gibt es eine tutoriumsübergreifende Zusammenarbeit?
- Kommunikationsformen

Zu beachten ist, dass das erste Treffen auch die Vernetzung der Tutor·innen untereinander und nicht nur gegenüber der Dozierendenseite fördern soll.

Material zur Vorbereitung der Tutorien

Neben den regelmäßigen Treffen sollten die Dozierenden den Tutor·innen Material für die Tutorien zur Verfügung stellen. Der Umfang und die Form hängen von der Ausgestaltung der Tutorien ab. Ein Tutoriumszettel pro Tutoriumseinheit, der die inhaltliche

Ausgestaltung dieser beschreibt, wird empfohlen. Dieser entlastet die Tutor·innen und ermöglicht eine bessere Vorbereitung auf die regelmäßigen Treffen und auf die Tutorien. Die Vorbereitung der Tutoriumsaufgaben kann durch Dozierende oder auch durch die Tutor·innen (in Arbeitsteilung) erfolgen.

Online versus Präsenz

Da die Tutor·innen meist unterschiedliche Stundenpläne haben, kann es herausfordernd sein eine gemeinsame Zeit für ein Treffen zu vereinbaren, insbesondere in Präsenz. Online Meetings können hier Abhilfe schaffen, allerdings auf Kosten all der Nachteile, die Online-Meetings mit sich bringen. Online Meetings bergen die Gefahr, zu einem reinen Vortrag des Dozierenden zu werden. Der Austausch der Tutor·innen untereinander findet erfahrungsgemäß fast nicht mehr statt. Die Hürde, Fragen inhaltlicher Natur zu stellen und Feedback zu geben, ist größer. Aus diesem Grund wird empfohlen, wann immer umsetzbar Präsenztermine abzuhalten.

Hybride Treffen stellen eine Alternative zu reinen Online-Meetings da. Hier gilt es darauf zu achten, dass die online teilnehmenden Personen nicht vernachlässigt werden.

Zeithorizont

Die ideale Länge und Frequenz der regelmäßigen Treffen hängt von der Lehrveranstaltung und der Einbettung bzw. Ausgestaltung der Tutorien ab. Tutorien, in denen beispielsweise weitere inhaltliche Themen vermittelt werden sollen oder Gruppenarbeiten stattfinden, verlangen eine intensivere Vorbereitung von Seiten der Tutor·innen und sollten deshalb auch ausführlicher im Rahmen der regelmäßigen Treffen besprochen werden. Daraus resultiert zudem, dass es zu jeder Tutoriumseinheit ein Treffen geben sollte.

Erfordern die Tutorien weniger starke inhaltliche Vorbereitung, so sollten die regelmäßigen Treffen aufgrund der oben aufgeführten Vorteile im Minimum alle 2 Tutoriumseinheiten stattfinden. Erfahrungsgemäß sollte für jedes Treffen eine Stunde eingeplant werden, bei großen Gruppen an Tutor·innen auch mehr. Diese Zeit wird zwar selten voll ausgeschöpft, schafft dadurch aber einen Freiraum, der auch längere inhaltliche oder didaktische Diskussionen ermöglicht.

Verhältnis Tutor·innen zu den Dozierenden

Der persönliche Stil der Dozierenden prägt das Verhältnis zu den Tutor·innen. Hier gibt es verschiedenste Ausgestaltungsformen. Besonders hervorzuheben ist hier, dass eine offene Fragen- und Feedbackkultur geschaffen und aufrecht erhalten werden sollte. Tutor·innen sollen ermutigt werden Nachfragen zum Stoff zu stellen, um so zu gewährleisten, dass die Inhalte der Lehrveranstaltung richtig in den Tutor·innen wiedergegeben werden. Dafür gilt es, die Nachfragen ernst zu nehmen und in adäquater Form zu beantworten. Gleichzeitig sollte das Feedback, das Tutor·innen zur Lehrveranstaltung geben und welches oftmals allein aufgrund der anderen Perspektive wertvoll ist, wertschätzend entgegengenommen werden und ggf. als Anlass dienen, die Lehrveranstaltung weiter zu verbessern.

Eine Auflockerung der regelmäßigen Treffen kann einer beeinträchtigten Fragenkultur entgegenwirken. Bleibt diese beeinträchtigt, schadet dies der Qualität der Tutorien

und damit der Lehrveranstaltung im Gesamten. Eine behelfsmäßige Krücke kann die Förderung anderer Kommunikationsformen sein wie beispielsweise:

- das Stellen von Fragen in anonymisierter oder privater Form an die Dozierenden ermöglichen und/oder
- Treffen der Tutor·innen ohne die Dozierenden.

Treffen ohne den Dozierenden

Obwohl die Dozierenden um einen ungezwungenen Austausch während der regelmäßigen Treffen bemüht sein sollten, so bieten Treffen der Tutor·innen ohne den Dozierenden trotzdem den Vorteil einer nochmal lockeren Atmosphäre, die den Austausch der Tutor·innen untereinander und das Besprechen von Schwierigkeiten und Unklarheiten befördert. Besonders für Lehrveranstaltungen mit unerfahrenen Tutor·innen oder einer größeren Anzahl von Tutor·innen (> 3) können sich solche Treffen anbieten. Anlass für solche Treffen kann sein:

- die gemeinsame Korrektur von Übungszettel, was neben den oben genannten Vorteilen zu einer einheitlichen und fairen Bewertung beiträgt.
- die gemeinsame Vorbereitung auf Tutoriumseinheiten und das Wiederholen des Stoffs.

Gemeinsamer Gruppenchat

Ein gemeinsamer Gruppenchat⁷ als niedrigschwelliger Kommunikationskanal ist eine wertvolle Ergänzung zu den regelmäßigen Treffen, kann diese allerdings nicht ersetzen. Dieser ermöglicht es insbesondere schnell auf Fragen oder Herausforderungen im Zeitraum zwischen den regelmäßigen Treffen zu reagieren.

Eignung

Da es sich bei Tutorien um eingebettete Lehrveranstaltungen handelt, die oft von mehreren Tutor·innen parallel durchgeführt werden, ist die Kommunikation und Absprache der Tutor·innen untereinander und mit den Dozierenden von essentieller Bedeutung, um die Verzahnung der Tutorien mit den übrigen Veranstaltungen sicherzustellen. Neben der Unterstützung der Tutor·innen (inhaltliche Fragen, Lernziele, Material, Tutoriumsgestaltung, Probleme) erhalten die Dozierenden dabei wertvolles Feedback durch die Rückmeldungen aus den Tutorien. Feedback zum Lernstand der Studierenden ist für die Dozierenden sehr hilfreich, um ggf. die Inhalte und didaktischen Methoden anzupassen. Außerdem wird dadurch zu einer Vereinheitlichung (Tutoriumsgestaltung, Korrektur, Material) beigetragen und auftretende Probleme leichter gelöst, was wiederum den Studierenden zugute kommt.

Regelmäßige Treffen können auch das Teamgefühl der Tutor·innen und den Austausch untereinander stärken.

⁷Nicht jede Chat-Plattform ist geeignet. Hier muss auf Datenschutz geachtet werden!

Stolpersteine

Finden eines Termins

Je größer die Anzahl an Tutor·innen, desto schwieriger wird es sein, einen geeigneten Termin für das regelmäßige Treffen zu finden. Zu starke Kompromisse im Bezug auf Dauer und Frequenz der regelmäßigen Treffen sollten vermieden werden. Ist nur ein regelmäßiges Treffen in eingeschränkter Form möglich (zu kurze Dauer, zu niedrige Frequenz, rein online), so müssen die anderen Kommunikationskanäle ausgeweitet werden. Folgende Möglichkeiten bieten sich an:

- Qualität und Detailgrad des durch die Dozierenden zur Verfügung gestellten Materials erhöhen
- Verlagerung von Nachfragen in den Gruppenchat. Dies verlangt eine schnelle Beantwortung der Nachfragen von Seiten der Dozierenden.
- Abhalten von getrennten regelmäßigen Treffen für Gruppen, die zu unterschiedlichen Zeiten verfügbar sind (nur relevant für Lehrveranstaltungen mit Anzahl an Tutor·innen > 5)
- Fördern von Treffen der Tutor·innen ohne den Dozierenden (evtl. zu mehreren unterschiedlichen Zeiten, damit alle Tutor·innen eine Chance zu Teilnahme bekommen)

Vorbereitung der Termine

Je nach Charakter der Tutorien verlangen die regelmäßigen Treffen einen unterschiedlichen Grad der Vorbereitung sowohl von Seiten der Dozierenden als auch von Seiten der Tutor·innen. Die Erwartungen an den Umfang der Vorbereitung an die Tutor·innen sollte zu Beginn — im Rahmen des ersten Treffens — abgesteckt werden. Hier sollte geklärt werden, ob und wenn ja welches Material vor den regelmäßigen Treffen durchgearbeitet werden sollte (Übungszettel, Tutoriumszettel, Vorlesungsfolien/-skript, etc.). Die Dozierenden sind hier verantwortlich, mit gutem Beispiel in Form einer guten Vorbereitung der regelmäßigen Treffen und der frühzeitigen Bereitstellung des Materials voranzugehen.

Wird den Erwartungen wiederholt nicht entsprochen, obwohl diese im Voraus kommuniziert worden sind, so sollte darauf aufmerksam gemacht werden, dass eine nicht adäquate Vorbereitung auf Kosten der Zeit aller an den Treffen beteiligten Personen geht. Sollten Nachfragen eindeutig aus dem zur Verfügung gestellten Material heraus beantwortbar sein, so können diese mit Verweis darauf nicht beantwortet werden.

Teilnahme an den Terminen

Die Teilnahme an den regelmäßigen Treffen sollte für alle Tutor·innen verpflichtend sein (und natürlich auch für alle beteiligten Dozierenden). Nichtsdestotrotz sollten Tutor·innen in begründeten Ausnahmefällen davon befreit werden können. Häufen sich Nichtteilnahmen, so sollte auf die Vorteile der regelmäßigen Treffen (siehe oben) hingewiesen werden und ggf. die Pflicht zur Teilnahme betont werden.



3.4.2 Korrektur

Als Korrektur wird das Feedback und die Bewertung bezeichnet, die die Studierende zu ihren Lösungen und Lösungsversuchen erhalten. In vielen Veranstaltungen werden dabei die abgegebenen schriftlichen Lösungen der Hausaufgaben (oder der eingereichten Programmieraufgaben etc.) korrigiert. Genauso können auch Lösungen von Aufgaben im Tutorium (mündlich) korrigiert werden. Dabei müssen oft mehrere Aspekte auf einmal berücksichtigt werden, die für die Studierenden nicht immer als unabhängige Komponenten ersichtlich sind:



- inhaltliches Feedback zur (abgegebenen) Lösung. Hierbei können Anmerkungen in Form von Fragen und (kurzen) Kommentaren den Studierenden helfen zu erkennen, wo die Inhalte (oder Verfahren etc.) noch nicht gut verstanden wurden. Damit wird durch die qualitative Rückmeldung eine Anregung für das Lernen der Studierenden gegeben.
- Bewertung der Leistung, meistens mit Hilfe von Punkten und in der Regel anhand eines Korrekturschemas. Dies dient als quantitative Rückmeldung und kann damit die extrinsische Motivation erhöhen (bzw. die intrinsische Motivation schwächen). Oft ist ein vorgegebener Prozentsatz der Punkte von den Hausaufgaben nötig, um die aktive Teilnahme zu erreichen.
- Feedback zur Art der Kommunikation (mit der korrigierenden Person), z.B. zur Lesbarkeit, Form und anderen (vorgegebenen) Kriterien.

Feedback zu geben ist allgemein keine einfache Angelegenheit. Aus der Erfahrung haben sich folgende *Regeln für Feedback-gebende Personen* als sinnvoll erwiesen, die insbesondere auch für Rückmeldungen bei der Korrektur oder während des Tutoriums gelten:

- Das Feedback sollte angemessen bleiben und die Bedürfnisse aller beteiligten Personen beachten. Die subjektive Perspektive der Feedback-gebenden Person kann z.B. durch Ich-Botschaften („Ich erlebe ...“) ausgedrückt werden und sollte nicht als allgemeingültige Aussage formuliert sein (z.B. „Alles unlesbar!“).
- Eine neutrale Perspektive kann z.B. durch Verweis auf vorher bekannt gemachte Erfolgskriterien (inkl. verschiedener Niveaus wie der Bezug zur Aufgabe, zum Lösungsprozess oder zur Selbstregulation) erleichtert werden.
- Um eine Zukunftsperspektive zu bieten, sollte Feedback wertschätzend und konstruktiv⁸ formuliert sein und sich nur auf Aspekte beziehen, die veränderbar sind.
- Um Veränderungen zu bewirken, sollte Feedback rechtzeitig gegeben werden (also möglichst zeitnah). Je weiter das Verhalten/die Leistung in der Vergangenheit liegt, umso schwieriger kann es für die betroffene Person sein, mit dem Feedback etwas anzufangen. Daher ist eine zeitnahe Korrektur oder Rückmeldung im Tutorium vorteilhaft.
- Feedback sollte möglichst konkret sein und nicht zu viel Information auf einmal umfassen. In mündlichen Kontexten sollte sich Feedback auf maximal 5 Punkte

⁸ „Konstruktiv“ meint insbesondere, dass die Formulierung Handlungsoptionen bietet, also prinzipiell brauchbar ist, und als hilfreich verstanden werden kann.

beschränken (um im Kurzzeitgedächtnis möglichst komplett aufgenommen zu werden). Je nach Persönlichkeit empfiehlt es sich, davon höchstens die Hälfte als explizit negative Punkte zu formulieren.

Schriftliche Hausaufgaben und Tutoriumsaufgaben

Klassischerweise werden in den ersten Studienjahren regelmäßig schriftliche Hausaufgaben abgegeben und von den Tutor·innen korrigiert. Manchmal werden nicht alle der gestellten Aufgaben korrigiert, sondern nur eine vom dem·der Dozierenden (im Nachhinein, ggf. auch in Absprache mit den Tutor·innen) festgelegte Auswahl. Im Rahmen eines Tutoriums kann in der Regel nur ein Teil der von den Studierenden angefertigten Lösungen von Tutoriumsaufgaben durch die Tutor·innen korrigiert werden.

Um die Korrektur als Lernanlass in den Vordergrund zu stellen, kann überlegt werden, dass Aufgaben nachträglich verbessert werden und ggf. erneut zur Korrektur eingereicht werden, beispielsweise im Rahmen eines Schreiblernlabors.

Bei mehreren Korrigierenden für eine (größere) Veranstaltung ist eine gemeinsame Korrektur aller Tutor·innen sehr empfehlenswert. Dabei kann auch ein gemeinsames Korrektur- und Bewertungsschema abgesprochen werden. Dasselbe gilt für Feedback zur Bearbeitung von Tutoriumsaufgaben.

Außerdem erleichtert der Austausch bei einer gemeinsamen Korrektur den Umgang mit schwerer verständlichen Lösungsversuchen und bietet eine Möglichkeit, Plagiate (Abschreibefälle) zu erkennen. Zum Umgang mit vermuteten Plagiaten siehe Abschnitt 3.4.4.

Mit etwas Erfahrung können Studierende sich auch gegenseitig korrigieren. Hierbei ist es besonders wichtig, die Regeln für die Bewertung und die Korrektur als Feedback festzulegen und einen wertschätzenden Umgangston zu fördern, damit die Korrektur als Lernanlass gesehen werden kann.

Für manche Aufgaben (z.B. algorithmische Aufgaben) kann auch eine automatische Korrektur genutzt werden, die auch automatische Kommentare als Feedback erlaubt.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten zur Bewertung von teilweise korrekten Lösungen von Aufgaben, z.B.

- Nur die Korrektheit der angewendeten Methode/Vorgehensweise/Strategie wird betrachtet, ohne eventuelle Rechenfehler zu berücksichtigen.
- Bei Beweisen kann eine „rote Linie“ an der Stelle gezogen werden, bis wohin der Beweis korrekt und logisch nachvollziehbar ist (siehe *On Grading Homework – The Red-Line Method*⁹ in [BG10, Notes for Instructors]).
- Beim Umgang mit Folgefehlern ist zu beachten, ob sich die folgenden Rechnungen oder Beweisschritte durch den Fehler überproportional vereinfachen.

Programmieraufgaben

Bei der *Korrektur von Programmiercode*¹⁰ sollten mindestens die folgenden Aspekte beachtet werden:

- Erfüllt das Programm die Spezifikation? Ein wesentlicher Bestandteil bei der Korrektur von Programmen ist nachzuprüfen, ob und inwiefern das Programm das tut, was es soll.

⁹<https://matthbeck.github.io/papers/aop.noprint.pdf>

¹⁰Hier könnte man sicherlich ein ganzes Buch drüber schreiben.

- Wurde der Quelltext ausreichend getestet? Hier muss erkennbar sein, welche Tests gemacht wurden und wie mit unterschiedlichen Randfällen umgegangen wird.
- Ist der Quelltext sinnvoll kommentiert? Die Kommentare sind dazu da, um das Verständnis des Programms zu steigern. Sinnvolle Kommentare gehören daher zu jeder Informatik-Ausbildung. Die Korrektur durch erfahrene Tutor:innen ist daher wesentlicher Bestandteil, um Studierenden gutes Kommentieren beizubringen.
- Kompiliert der Quellcode? In den ersten Wochen des ersten Semesters sollte Quellcode, der nicht kompiliert, dennoch begutachtet werden. Nach einigen Wochen — und natürlich auch in höheren Semestern — ist es legitim, nicht-kompilierenden Quellcode gänzlich abzulehnen.

Testate

Bei der Korrektur von (kurzen oder längeren) Tests ist ein vorgegebenes Korrektur- und Bewertungsschema wichtig, um die Fairness zu gewährleisten. Hierbei kann eine gemeinsame Korrektur und die Möglichkeit der Rücksprache mit den Dozierenden hilfreich sein. Bei einfachen Tests kann auch auf Kommentare weitgehend verzichtet

Eignung

Korrekturen können ein hilfreiches Feedback für den erreichten Lernstand bieten und zudem weitere Lernanlässe aufzeigen. Die in der Regel wöchentliche Korrektur von Hausaufgaben ist in dieser Hinsicht ein besonderer Service in den mathematischen und naturwissenschaftlichen Studiengängen, der auf der Einsicht beruht, dass für die Kenntnis und das Verständnis der Inhalte eine regelmäßige vertiefte Auseinandersetzung mit den Inhalten nötig ist.

Feedback zum Lernstand der Studierenden ist außerdem für alle Lehrenden sehr hilfreich, um ggf. die eigenen Inhalte und Methoden anzupassen.

Die Korrektur sollte in eine Fehlerkultur eingebettet werden, die einen konstruktiven Umgang mit diesem Feedback und das Lernen aus Fehlern fördert. Das kann beispielsweise durch eine Überarbeitungsmöglichkeit der eigenen Lösungen geschehen.

Stolpersteine

Eine Korrektur, die ausschließlich eine Bewertung vornimmt (also ohne Anmerkungen) ist in der Regel nicht motivierend und bietet selten Lernanlässe! Diese sollte möglichst nur für Klausuren genutzt werden.

Auch Anmerkungen in der Korrektur, die zu allgemein und unpräzise oder abwertend sind (z.B. „alles Quatsch“), erschweren einen konstruktiven Umgang der Studierenden mit der Korrektur.

Die Korrektur kostet Zeit, insbesondere eine gute Korrektur mit hilfreichen Kommentaren oder Fragen als Anmerkungen. Daher muss die Anzahl der korrigierten Aufgaben an die Arbeitszeit und Kapazität der Korrektor:innen (meist die Tutor:innen) angepasst werden, z.B. durch Abgabe der Hausaufgaben in Gruppen oder nur Korrektur von wenigen Aufgaben. Außerdem sollte vor Beginn des Semesters entschieden werden, welche Art der Bewertung sinnvoll ist.

Werden nicht alle abgegebenen Aufgaben korrigiert, kann dies frustrierend für die Studierenden sein (vor allem in den ersten Semestern), insbesondere wenn die Studierenden inhaltlich noch sehr unsicher sind.

3.4.3 Beispiellösungen versus Musterlösungen

Beispiellösungen sind Lösungen der Hausaufgaben, die von Studierenden erstellt und nach der Korrektur eingescannt wurden. Anschließend werden sie anonymisiert über ein Learning-Management-System allen Studierenden einer Veranstaltung als beispielhafte Lösungen zur Verfügung gestellt werden. Beispiellösungen können auch Fehler enthalten, die in der Korrektur gekennzeichnet bzw. kommentiert worden sind.

Musterlösungen sind vollständig korrekte Lösungen (z.B. der Hausaufgaben), die von Dozierenden, Tutor·innen oder Studierenden erstellt werden. Sie können ebenfalls über ein Learning-Management-System oder durch Vorstellen der Lösung in einer Lehrveranstaltung allen Studierenden zur Verfügung gestellt werden.

Anstelle von vollständig ausgeführten Musterlösungen können auch *Lösungsskizzen* angefertigt werden, die nur die wesentlichen Ideen angeben und nicht alle nötigen Details ausführen.

Eignung

Studierende in den ersten Semestern äußern gerne den Wunsch nach musterhaften Lösungen für die Hausaufgaben, vor allem wenn sie sonst zu wenig Orientierung erhalten. *Beispiellösungen* erfüllen diesen Wunsch mit einem überschaubaren Zusatzaufwand und bieten authentische Lösungen oder Lösungsansätze.

Musterlösungen und Lösungsskizzen können eine Hilfestellung und Erleichterung für die Tutor·innen bei der Korrektur der Hausaufgaben sein. Musterlösungen können außerdem beispielhaft bei schwierigen Aufgaben oder besonders wichtigen Aspekten eine Orientierung und Anleitung für die Studierenden bieten.

Stolpersteine

Für das Sammeln von Beispiellösungen nach der Korrektur der Hausaufgaben und das Hochladen im entsprechenden System ist regelmäßig ein gewisser Zeitaufwand nötig, den die Dozierenden und die Tutor·innen aufbringen müssen. Zu Beginn der Veranstaltung (z.B. im ersten Tutorium) muss außerdem das *schriftliche Einverständnis der Studierenden* eingeholt werden, dass die Lösungen eingescannt und anonymisiert für alle Studierende der Veranstaltung veröffentlicht werden dürfen.

Das Erstellen von Musterlösungen kann einen enormen Zeitaufwand bedeuten. Die „Perfektion“ von Musterlösungen kann außerdem fälschlicherweise suggerieren, dass es keine alternativen Lösungswege gibt.

Sowohl Beispiel- als auch Musterlösungen können die Studierenden dazu verleiten, mit dem reinen „Besitz“ der richtigen Lösung (und ggf. dessen Abheften) zufrieden zu sein, ohne selbst genügend über die Lösung nachzudenken.

Die Verbreitung von Lösungen sorgt zudem dafür, dass Studierende in kommenden Jahren es über ihre Kommiliton·innen leichter haben, von diesen abzuschreiben.

3.4.4 Umgang mit Plagiaten bei Hausaufgaben

Die Bearbeitung der Hausaufgaben hat das Ziel, die Auseinandersetzung der Studierenden mit den Inhalten der Veranstaltung anzuregen (im weitesten Sinne, die Zielsetzung der Hausaufgabenbearbeitung wird natürlich noch von den Dozierenden ausdifferenziert, vgl. Abschnitt 3.1.1). Dafür ist es unerlässlich, dass die Studierenden sich selbständig mit den Aufgaben beschäftigen und die Ergebnisse ihrer Bearbeitung dann selbständig notieren. Dabei kann bei Bedarf und Interesse (und je nach Zielsetzung der Veranstaltung) gegebenenfalls in Gruppen oder im Austausch mit Kommiliton:innen gearbeitet werden oder mit Unterstützung der Tutor:innen der Veranstaltung oder/und des Lernzentrums.

Nicht alle Studierende kommen bei dieser geforderten Auseinandersetzung erfolgreich zu einer Lösung. Manche Studierende haben großes Interesse an einer Art der (zeitlich) effizienten Bearbeitung der Aufgaben, die nicht im Sinne der Zielsetzung der Dozierenden ist. Das kann dazu führen, dass Studierende *Lösungen reproduzieren*, d.h. dass Lösungen mehr oder weniger wörtlich abgeschrieben oder kopiert werden. Als Grundlage dienen häufig Lösungen anderer Studierender oder Lösungen aus dem Internet (oder anderen Quellen). Auch KI-basierte Systeme werden inzwischen für die Erstellung von Lösungen verwendet. Die Übernahme einer Lösung, die nicht selbständig erarbeitet wurde, stellt strenggenommen ein *Plagiat* dar und muss daher geahndet werden.

Vielen Studierenden ist dies gerade zu Beginn des Studiums nicht bewusst. Daher sollte mindestens einmal in den ersten Wochen des Semesters oder spätestens nach dem ersten Vorfall ein entsprechender Hinweis allen Studierenden der Veranstaltung gegeben

Da die Hausaufgaben in den meisten Veranstaltungen bewertet werden, stellt sich die Frage, wie Plagiate erkannt werden können und wie damit umgegangen werden soll. Hier stehen die Dozierenden in der Verantwortung, einen Plan für ein mögliches konkretes Vorgehen zu entwickeln und diesen mit den Tutor:innen abzusprechen. Die Dozierenden tragen auch die Verantwortung für die Konsequenzen eines Plagiats – diese darf nicht an die Tutor:innen delegiert werden.

Erkennen von vermuteten Plagiaten

Vermutete Abschreibefälle in den Hausaufgaben fallen oft während der Korrektur der Aufgaben durch die Tutor:innen auf. Um Abschreibefälle zu erkennen, die nicht nur Personen der eigenen Tutorien betreffen, ist eine gemeinsame Korrektur erfahrungsgemäß sehr hilfreich. Zusätzlich kann eine kurze Recherche im Internet bzw. mit KI-basierten Systemen die dort verbreiteten Lösungen offenlegen. Nach Möglichkeit empfiehlt es sich, Regeln zu formulieren, wann eine (nicht-wortwörtliche) Übernahme von Lösungen gestattet bzw. nicht erlaubt ist (z.B. auch bei angegebener Quelle). Um die Zusammenarbeit der Studierenden untereinander nicht zu sehr zu belasten, kann beispielsweise die Angabe der Kooperationspartner auf der Abgabe helfen, ähnliche Lösungen als Ausdruck eines gemeinsamen Lösungsprozesses zu erkennen. Zur Unterstützung bei der Erkennung von Plagiaten kann die Antiplagiatsoftware *Identific*¹¹ verwendet werden.

Vorschläge zum Umgang mit Plagiaten

Die Reaktion auf ein vermutetes Plagiat liegt in der Verantwortung der Dozierenden. Diese sollten sich Plagiate, die von den Tutor:innen erkannt wurden, vorlegen lassen

¹¹<https://www.fu-berlin.de/sites/ub/forschen-lehren/antiplagiatsoftware>

und ggf. bestätigen. Den betroffenen Studierenden sollte ein Recht auf Stellungnahme eingeräumt werden.

Mögliche Reaktionen auf ein bestätigtes Plagiat können sein:

- nachträgliches Vorrechnen der Aufgabe bei den Dozierenden, um die Punkte zu erlangen,
- 0 Punkte auf die betroffene Aufgabe (einmalig oder jedes Mal),
- 0 Punkte auf das betroffene Aufgabenblatt (einmalig oder jedes Mal),
- Entzug der aktiven Teilnahme für das aktuelle Semester (oder andere Konsequenzen) bei mehrmaligen Abschreibefällen derselben Personen.

Es empfiehlt sich, die eigenen Regeln möglichst klar und deutlich in der Veranstaltung zu kommunizieren.

Stolpersteine

Ein Plagiat ist ein harter Vorwurf für die Studierenden, über dessen Konsequenz sich manche gerade zu Beginn des Studiums nicht bewusst sind. **Die Reaktionen der Studierenden können auch entsprechend heftig ausfallen.** Diese Reaktionen sollten von den Tutor:innen ferngehalten werden. Die Verantwortung für die Entscheidung über ein Plagiat sollte daher immer ein-e Dozierende-r tragen.



3.5 Modulabschlusskriterien

3.5.1 Regelmäßige Teilnahme

Die *regelmäßige Teilnahme* ist die erste Säule (von insgesamt drei) der FU Berlin, entsprechend der Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (siehe RSPO § 9) der Freien Universität Berlin. Die regelmäßige Teilnahme wird in der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung geregelt. In vielen Lehrveranstaltungen ist in der Modulbeschreibung für einen erfolgreichen Abschluss vorgesehen, dass Studierende an bestimmten Lehr- und Lernformen eines Moduls regelmäßig teilnehmen müssen.

Ein typisches Beispiel in Mathematik-Veranstaltungen ist „Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen; Übung: Ja“. Die Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme kann auch für die Zentralübung oder für praktische Übungen vorliegen. Für Vorlesungen besteht am Fachbereich Mathematik und Informatik in der Regel keine Teilnahmepflicht.

Ist die regelmäßige Teilnahme nach Studien- und Prüfungsordnung gefordert, müssen die Studierenden jeweils an 85% der vorgesehenen Präsenzstudienzeit teilnehmen, um einen Leistungsnachweis zu erhalten, wenn in der Studien- und Prüfungsordnung nicht eine andere (höhere oder geringere) Präsenzquote festgelegt ist. Die Präsenzquote darf nicht geringer als 75% sein.

Die regelmäßige Teilnahme muss also eigentlich in jeder entsprechenden Veranstaltung erfasst werden, z.B. in den Tutorien, falls dort Teilnahmepflicht besteht. Falls in (fast) jeder Veranstaltung Tests stattfinden (Kurztestate), kann die regelmäßige Teilnahme auch darüber erhoben werden.

Bei Unterschreitung der Präsenzquote soll eine Vereinbarung über Ersatzstudienleistungen getroffen werden. Die Grundlage für die Bemessung des Umfangs der Ersatzleistung ist das bis zum Erreichen der Präsenzquote erforderliche versäumte Arbeitspensum. Die Entscheidung, ob und wie die versäumte Präsenzstudienzeit im Einzelfall durch Ersatzleistung ausgeglichen werden kann, liegt im Ermessen der Dozent:innen. Beispiele für Ersatzleistungen können die Bearbeitung zusätzlicher Aufgaben sein oder die Erstellung von Zusatzmaterialien (z.B. Quizfragen mit online-Tools für Vorlesung oder Tutorium), die ggf. für zukünftige Dozierende und/oder Studierende hilfreich sein können.

Eignung

Das Vorliegen der regelmäßigen und aktiven Teilnahme ist in vielen Modulen neben einer bestandenen Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung die Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.



Stolpersteine

Falls in den Tutorien Teilnahmepflicht besteht, gehört es zu den Aufgaben und der Verantwortung des·der Tutor·in, dass diese korrekt erfasst wird. Empfehlenswert ist hier eine Liste oder Tabelle, in die der·die Tutor·in die Anwesenden einträgt. Eine Unterschriftenliste, die während des Tutoriums in den Reihen herumgegeben wird, kann leicht gefälscht



werden, indem Studierende dort die Namen nicht-anwesender Kommiliton-innen eintragen.

Falls die regelmäßige Teilnahme ernst genommen wird, muss auch der Umgang mit Verspätungen (und anderen Arten von nicht vollständiger Teilnahme) geregelt werden, insbesondere wenn diese mehrfach oder regelmäßig auftreten. Verspätungen können beispielsweise aufsummiert werden (und ergeben dann Fehltermine) oder die Teilnahme wird alternativ unterhalb einer gewissen Größe (z.B. ab einer halben Stunde Verspätung) komplett als Fehltermin gewertet, aber keine geringeren Verspätung geahndet.

Die Vergabe von Ersatzleistungen verursacht in der Regel zusätzlichen Aufwand, da diese vereinbart und im Anschluss bewertet werden müssen.

3.5.2 Aktive Teilnahme

Die *aktive Teilnahme* ist die zweite Säule der FU Berlin. Hier sieht die Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (siehe RSPO § 9) der Freien Universität Berlin vor, dass Studierende an den Lehr- und Lernformen eines Moduls aktiv teilnehmen müssen. Die aktive Teilnahme wird in der jeweils geltenden Studien- und Prüfungsordnung geregelt, insbesondere in den Modulbeschreibungen der einzelnen Veranstaltungen unter „Formen aktiver Teilnahme“. Ein typisches Beispiel in Mathematik-Veranstaltungen ist die Formulierung „Regelmäßige, schriftliche Ausarbeitung von Lösungen zu den Übungsaufgaben sowie aktive Beteiligung an der Diskussion im Tutorium“. Hier haben die Dozierenden immer noch viel Gestaltungsspielraum, zum Beispiel

- zur Gestaltung der Übungsaufgaben (Frequenz und Abgabemodus, Anzahl der Aufgaben, Schwierigkeitsgrad, ...). Übungsaufgaben müssen nicht zwangsläufig nur Hausaufgaben oder Programmieraufgaben sein, auch einmalige Aktivitäten wie die Vorbereitung von Mini-Quiz-Aufgaben sind möglich.
- zur Erstellung der Lösungen zu den Übungsaufgaben durch die Studierenden (einzeln oder in Gruppenarbeit zu zweit oder zu dritt, mit Nachkorrektur, außerhalb der Veranstaltungen oder teilweise im Tutorium mit Testat, ...)
- zur Bewertung (geforderte Punktzahl, ggf. pro Semesterhälfte, durch Testat in der Zentralübung, ...)
- zu Formen der Diskussion im Tutorium (in Kleingruppen zu Tutoriumsaufgaben, im Plenum, ...)

Die genauen Kriterien zur Erlangung der aktiven Teilnahme müssen zu Beginn einer Veranstaltung festgelegt und den Studierenden und Tutorierenden veröffentlicht werden. Nach Absprache mit Dozierenden, dürfen den Tutor-innen gewisse Ermessensspielräume zugestanden werden. Bei größeren Veranstaltungen kann es andererseits nötig sein, dass die Dozierenden den Umgang mit Ausnahmen (z.B. einzelne Kriterien wurden knapp verfehlt, Hausaufgaben wurden abgeschrieben, siehe Abschnitt 3.4.4) für alle Studierenden einheitlich regeln. Bei schriftlich abgegebenen Hausaufgaben in Papierform stellt sich außerdem die Frage, was mit nicht abgeholten korrigierten Lösungen geschieht (möglich sind z.B. datenschutzkonforme Vernichtung nach Ankündigung oder Aufbewahrung zusammen mit den Klausuren).

Eignung

Das Vorliegen der regelmäßigen und aktiven Teilnahme ist neben einer bestandenen Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung die Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.



Stolpersteine

Bei den Kriterien zur Erlangung der aktiven Teilnahme sollte sowohl das Lernen der Studierenden, als auch der (potentielle) Aufwand für die Tutorierenden berücksichtigt werden.



Außerdem sollte auch die allgemeine Zielsetzung der Tutorien bedacht werden. Wenn beispielsweise im Tutorium viele Lösungen (von Studierenden oder von Tutorierenden) vorgestellt werden („Vorrechnen“), so sind währenddessen in den ersten Semestern erfahrungsgemäß nur sehr wenige Studierende aktiv beteiligt.

3.5.3 Modulprüfung

Die *Modulprüfung* ist die dritte Säule der FU Berlin. Die Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (siehe RSPO § 4) der Freien Universität Berlin spezifiziert:

(4) Module werden in der Regel mit einer einheitlichen Prüfungsleistung (Modulprüfung) abgeschlossen. Die Modulprüfung ist auf die Qualifikationsziele des Moduls bezogen und überprüft die Erreichung dieser Ziele exemplarisch. Der Prüfungsumfang wird auf das dafür notwendige Maß beschränkt. ...

(6) Die in der Modulprüfung erbrachte Leistung wird mit einer Note differenziert gemäß § 18 bewertet¹². In der jeweiligen Prüfungsordnung kann geregelt werden, dass für einzelne Module oder einen Studienbereich die in der Modulprüfung erbrachte Leistung undifferenziert (bestanden/nicht bestanden) bewertet wird oder dass in einzelnen Modulen keine Modulprüfung erbracht werden muss.

Viele Module erfordern daher eine Prüfungsleistung. Am Fachbereich Mathematik und Informatik ist die Prüfungsform oft eine schriftliche Modulklausur. Die Prüfungsform muss zu Beginn des Moduls bekannt gegeben werden und für alle Studierenden desselben Jahrgangs einheitlich sein. Die Gestaltung der Prüfungsaufgaben liegt im Verantwortungsbereich der Dozierenden. Tutor·innen können im Rahmen ihrer Arbeitszeit unterstützende Aufgaben übernehmen.

¹²§ 18 (1) Für die Bewertung von Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut – eine hervorragende Leistung

2 = gut – eine erheblich über dem Durchschnitt liegende Leistung

3 = befriedigend – eine Leistung, die in jeder Hinsicht durchschnittlichen Anforderungen entspricht

4 = ausreichend – eine Leistung, die trotz ihrer Mängel den Anforderungen noch entspricht

5 = nicht ausreichend – eine Leistung mit erheblichen Mängeln, die den Anforderungen nicht entspricht.

(2) Zur differenzierten Bewertung der Leistungen können Zwischenwerte zwischen 1,0 und 4,0 durch Senken oder Erhöhen der Notenziffern um 0,3 gebildet werden. Zulässige Werte sind:

1,0; 1,3; 1,7; 2,0; 2,3; 2,7; 3,0; 3,3; 3,7; 4,0 und 5,0.

Zur kompetenten inhaltlichen und formalen Gestaltung von Modulprüfungen gibt es viel weiterführende Literatur, die den Rahmen dieses Leitfadens sprengt. Als erster Anlaufpunkt kann ggf. die *Arbeitshilfe Prüfungen der FU Berlin*¹³ dienen.

Eignung

Das Vorliegen der bestandenen Modulprüfung (bzw. Modulteilprüfung) ist neben der regelmäßigen und aktiven Teilnahme in vielen Modulen die Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.



Stolpersteine

Zur erlaubten Gestaltungsform von Prüfungen in einem Modul muss die aktuelle Version der Modulbeschreibung in der Studien- und Prüfungsordnung des entsprechenden Studienfachs konsultiert werden.

Die Erstellung von Modulprüfungen, die überprüfen, ob die Qualifikationsziele des Moduls (vgl. auch Abschnitt 3.1.1) erreicht wurden, ist (zeit-)aufwendig. **Neben der Formulierung von Lernzielen muss im optimalen Fall eine Abstimmung der Aufgaben der Modulprüfung mit den Lernzielen erfolgen.**

Wie bei allen Leistungen von Studierenden muss möglichst gewährleistet werden, dass die vorgegebenen Regeln eingehalten werden und die Prüfung fair abläuft. Das bedeutet insbesondere, dass Täuschungsversuche möglichst erschwert werden sollten und das Vorliegen eines Täuschungsversuchs unbedingt geahndet werden muss.

Auf organisatorischer Ebene hängt die Vor- und Nachbereitung einer Klausur stark von der Anzahl der Prüfungen ab. Hier können die Tutor:innen Hilfe leisten. Die Verantwortung (inkl. der Durchsetzung von notwendigen Maßnahmen bei Täuschungsversuchen) liegt aber immer bei den Dozierenden.



¹³https://www.fu-berlin.de/sites/bologna/media/arbeitshilfe_pruefungen.pdf

KAPITEL 4

Formale Aspekte

4.1 Organisationsstruktur

Am Fachbereich Mathematik und Informatik der Freien Universität Berlin werden die Tutor·innen zentral organisatorisch betreut. Hierfür gibt es zwei Gremien: die *Tutor·innenkommission für (Bio-)Informatik* und die *Tutor·innenkommission für Mathematik*, welche wir im Folgenden als *T-Kommissionen* bezeichnen. Eine T-Kommission besteht aus Professor·innen, Wissenschaftlichen Mitarbeiter·innen und Studierenden; die jeweilige Anzahl ist nicht vorgeschrieben, sonstige Mitarbeiter·innen können ebenfalls Teil der Kommission sein. Die beiden T-Kommissionen arbeiten in der Regel unabhängig voneinander.¹ Die Mitglieder der T-Kommissionen werden durch den Fachbereichsrat eingesetzt. Beide T-Kommissionen ernennen jeweils *eine-n Vorsitzende-n*, welchen wir im Folgenden als *T-Vorsitz* bezeichnen. Studierende bewerben sich am Fachbereich nicht auf konkrete Module sondern entweder auf den *Pool der (Bio-)Informatik*, den *Pool der Mathematik* oder den *Pool der Grundschulmathematik*. Die Aufgaben der beiden T-Vorsitzenden sind die Folgenden:

1. Für jedes Semester wird passend zur allgemeinen Lehrplanung eine *voraussichtliche Kapazitätsplanung* erstellt, aus der hervorgeht, wie viele studentische Tutor·innen zu den unterschiedlichen Lehrveranstaltungen zugeordnet werden sollen. Die Kapazitätsplanung wird dem Fachbereichsrat vorgelegt und muss durch diesen genehmigt werden. Sie ist später die Grundlage für die Gesamtanzahl an Tutor·innen, die der jeweilige Pool beinhalten darf.
2. Zu jedem Semester bewerben sich neue Studierende auf einen der Tutor·innen-Pools. Die T-Vorsitzenden organisieren die *Bewerbungsgespräche* und führen diese durch. Die Entscheidung zur Einstellung/Ablehnung der Kandidat·innen liegt dann bei der jeweiligen T-Kommission. Die dezentrale Frauenbeauftragte und der Personalrat der Studentischen Beschäftigten (kurz: PrStud) werden ebenfalls eingeladen.
3. Der T-Vorsitz (oder eine delegierte Person) *betreut organisatorisch alle* Tutor·innen des zugehörigen Pools und sorgt dafür, dass Prozesse für Vertragsunterzeichnungen – insbesondere Einstellungsprozesse – angeschoben werden.
4. Vor Beginn der Vorlesungen erstellt der T-Vorsitz eine *Zuteilung der Tutor·innen* des aktuellen Pools zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen und den zugehörigen

¹Natürlich dürfen Synergien genutzt werden.

Dozierenden. Dazu werden vorher die Wünsche der Tutor·innen erfragt und so gut es geht berücksichtigt.

Die Dozierenden sind hauptverantwortlich für ihre Lehrveranstaltungen. Damit sind sie auch unmittelbar *verantwortlich* für die Tutor·innen, die ihrer Lehrveranstaltung zugeordnet sind, und diesen gegenüber weisungsbefugt. Die studentischen Tutor·innen sind untereinander gleichberechtigt – unabhängig davon, ob diese schon Universitätsabschlüsse haben oder nicht.

4.2 Von der Bewerbung bis zum Dienstantritt

Ausschreibung. Bei den Stellenausschreibungen handelt es sich um *Dauerausschreibungen*.² Das bedeutet, Studierende können jederzeit eine Bewerbung einreichen – eine harte Deadline gibt es in diesem Sinne also nicht. Trotzdem ist es nicht sinnvoll, Tutor·innen zu jeder Zeit einzustellen.³ Es hat sich daher als praktisch erwiesen, die Bewerbungen ca. 3-4 Wochen vor Ende der Vorlesungszeit zu sammeln – hier müssen organisatorisch bedingte Deadlines gesetzt werden. Bewerbungen von Studierenden anderer Universitäten sind möglich.

Werbung. Obwohl die Studierenden sich auf einen der Pools bewerben, wollen oder können sie nicht jede Veranstaltung des Pools betreuen. Es liegt hier in der Verantwortung *aller* Dozierenden, dafür zu sorgen, dass für die verschiedenen Veranstaltungen genug Tutor·innen im Pool vorhanden sind. Die Dozierenden sind damit alle dazu angehalten, unter Studierenden für die Tätigkeit als Tutor·in zu werben. Der T-Vorsitz kann nach entsprechender Sichtung während des Semesters natürlich Hinweise geben, welche Fächer in Zukunft unterbesetzt sein könnten.

Bewerbungsgespräch. Nachdem die Studierenden sich beworben haben, werden Bewerbungsgespräche mit der T-Kommission organisiert. Die Bewerbungsgespräche dauern in der Regel ca. eine halbe Stunde pro Kandidat·in. Die genaue Ausgestaltung der Gespräche liegt bei der T-Kommission. Am Ende muss die T-Kommission feststellen, ob der·die Kandidat·in qualifiziert ist, die Arbeit als Tutor·in leisten zu können. Sollte es am Ende mehr geeignete Kandidat·innen als freie Stellen geben, wird eine Reihung angegeben, aus der hervorgeht, welchen Studierenden ein Einstellungsangebot gemacht wird und welche nachrücken würden. Aus dem *Protokoll* geht hervor, welche Kandidat·innen geeignet sind und wie am Ende die genaue Reihung aussieht.

Einstellung. Nachdem das Protokoll erstellt wurde, wird dieses an die Fachbereichsverwaltung kommuniziert, welche daraufhin die Einstellungs*anträge* erstellt und nach Durchsicht durch die T-Vorsitzenden und der Frauenbeauftragten diese an die Personalstelle weiterleitet. Die Personalstelle erstellt daraufhin die Arbeitsverträge. Bevor diese jedoch unterschrieben werden können, werden sämtliche Informationen (Arbeitsverträge, Bewerbungsunterlagen und Protokolle) an den PrStud weitergeleitet. Dieser überprüft den korrekten Ablauf des Bewerbungsprozesses. Nach erfolgter Genehmigung durch den

²<https://www.fu-berlin.de/jobs/daueraushang>

³Ausnahmen existieren.

PrStud werden die Kandidat:innen durch die Personalstelle zur Vertragsunterschrift kontaktiert.

Dienstantritt. Haben die Tutor:innen ihren Vertrag unterschrieben, müssen diese sich am ersten Tag, der im Vertrag erwähnt ist, beim T-Vorsitz (oder einer delegierten Person) zum Dienst melden. Anschließend wird vom T-Vorsitz eine Nachricht an die Personalstelle geschickt, dass der:die Tutor:in den Dienst begonnen hat. Die Personalstelle weist daraufhin die automatischen Gehaltsüberweisungen an. Eine Annahme der Arbeitsleistung der Tutor:innen *vor* Dienstantritt ist nicht erlaubt – ausgenommen hiervon sind vorbereitende Infoveranstaltungen (zum Beispiel die Didaktik-Fortbildung) für Tutor:innen.

4.3 Arbeitsvertrag

Die aktuelle Grundlage des Arbeitsvertrages ist der TARIFVERTRAG FÜR STUDENTISCHE BESCHÄFTIGTE⁴ vom 25. Juni 2018, kurz: *TV Stud III*. Wir wollen hier auf einige wichtige Punkte eingehen und ausführen, wie diese am Fachbereich gelebt werden. Für die genauen Details verweisen wir auf den Tarifvertrag.

Laufzeit. Bei erstmaliger Unterzeichnung beträgt die Dauer des Beschäftigungsverhältnisses zwei Jahre. Die ersten drei Monate gelten hier als *Probezeit*. Gemäß dem Wissenschaftszeitvertragsgesetz dürfen Studierende maximal 6 Jahre insgesamt an einer deutschen Hochschule als studentische Hilfskraft tätig sein.

Arbeitszeit. In der Regel erhalten Tutor:innen einen Vertrag über 40h/Monat. Aus technischen Gründen werden oft Verträge über 41h/Monat ausgestellt. Tutor:innen mit diesen Verträgen betreuen im Semester 2 Tutorien pro Woche. Bei einer *Aufstockung* auf 60h bzw 80h/Monat wird erwartet, dass die Tutor:innen 3 bzw. 4 Tutorien pro Woche übernehmen. Eine Aufstockung auf mehr als 80h/Monat ist ausgeschlossen. Auch eine *Abstockung* auf weniger als 40h/Monat ist möglich, muss jedoch inhaltlich begründet werden.

Sobald Tutor:innen merken, dass der Arbeitsaufwand zu hoch ist/wird, so ist es in der Pflicht der Tutor:innen, dies sofort den Dozierenden mitzuteilen. Eine Auszahlung von Überstunden ist vertraglich nicht vorgesehen. Die Dozierenden haben andererseits die Verantwortung, dafür zu sorgen, dass die Arbeit auch wirklich geleistet wird.

Lohn. Der genaue Stundensatz muss dem Tarifvertrag (bzw. den damit assoziierten Verträgen) entnommen werden, da dieser sich regelmäßig ändert. Die Gehaltszahlung erfolgt in der Regel zur Mitte des Monats. Es liegt in der Pflicht der Tutor:innen, den Lohneingang zu kontrollieren. Im Falle ausgefallener Gehaltszahlungen ist der T-Vorsitz zu informieren.

⁴<https://www.gew-berlin.de/fileadmin/media/publikationen/be/Wissenschaft/20191125-Broschuere-tv-stud-online.pdf>

Minijob und Familienversicherung. Verdienen studentische Hilfskräfte maximal 538€ pro Monat, so fallen sie in die Kategorie *Minijobber·innen*.⁵ Studentische Beschäftigte, die auf Minijob-Basis arbeiten, müssen einen Stundennachweis erbringen und diesen von ihren Dozierenden gegenzeichnen lassen. Der Nachweis muss regelmäßig bei der Personalstelle eingereicht werden.

Studentische Hilfskräfte, die auf Minijob-Basis arbeiten, haben den Vorteil, dass sie auf jeden Fall *familienversichert* bleiben, sofern sie das 25. Lebensjahr noch nicht beendet haben. Es ist jedoch ein Irrtum, dass die Familienversicherung an den Status Minijob gebunden ist.

Beispielrechnung

Wir machen eine kleine Beispielrechnung für das *Jahr 2024*. Wer das 25. Lebensjahr noch nicht beendet hat, nicht mehr als 505€ an monatlichem Einkommen bezieht und gesetzlich versicherte Eltern hat, kann in der Regel kostenlos familienversichert werden. Hier gibt es eine wichtige relevante Ausnahme: vom Einkommen durch einen Werkstudentenjob^a dürfen Werbungskosten abgesetzt werden. Die Werbungskostenpauschale beträgt für das Jahr 2024 pro Monat 102,50€. Das bedeutet, Studierende dürfen maximal $505\text{€} + 102,50\text{€} = 607,50\text{€}$ monatlich durch einen Werkstudentenjob verdienen und fallen nicht aus der Familienversicherung.

Zu beachten ist hier, dass es sich um gemittelte Werte handelt. Es ist durchaus möglich, für einige Monate mehr als 607,50€ zu verdienen, solange über das gesamte Kalenderjahr nicht mehr als $12 \cdot 607,50\text{€} = 7290\text{€}$ verdient werden.

^aDies ist der Fall bei Tutor·innen, die keine Minijobber·innen sind.

Tutor·innen, die bei uns am Fachbereich 2 Tutorien pro Woche absolvieren, verdienen nicht genug, um aus der Familienversicherung zu fallen. Es ergibt daher in diesem Fall keinen Sinn, auf Minijob zu reduzieren. Dennoch wird geraten, zu Beginn der Tätigkeit den Kontakt zur Versicherung zu suchen und sich abzusichern.

Weiterbeschäftigung. Bevor der Arbeitsvertrag endet, werden die Tutor·innen vom T-Vorsitz gefragt, ob sie ihren Vertrag verlängern möchten – natürlich nur, wenn die 6 Jahre noch nicht erreicht sind. Anschließend werden die Dozierenden der letzten Semester vom T-Vorsitz um Feedback gebeten, bei denen der·die Tutor·in tätig war. Auf Grundlage dieses Feedbacks wird entschieden, ob es zu einer Vertragsverlängerung kommt oder nicht. Ein allgemeines Recht auf Verlängerung existiert nicht.

Urlaub. Tutor·innen haben prinzipiell Anspruch auf 30 Tage *Erholungsurlaub* im Jahr. Da Tutor·innen Unterrichtsaufgaben wahrnehmen, soll der Erholungsurlaub grundsätzlich in der *vorlesungsfreien Zeit* genommen werden. Da auch in der vorlesungsfreien Zeit etwas Arbeit anfällt (Vor-/Nachbereitung und Durchführung der Klausuren), ist es wichtig, dass Tutor·innen und Dozierende *rechtzeitig* miteinander kommunizieren und

⁵Stand August 2024. Die Grenze für Minijob kann sich aufgrund der wirtschaftlichen Lage in Deutschland verschieben. Die aktuelle Grenze muss daher anderen Quellen entnommen werden.

sich über die anstehenden Termine in den Semesterferien bewusst sind. Rein formell müssten die Tutor·innen ihren Urlaub von den Dozierenden genehmigen lassen.

Es kommt immer wieder vor, dass Tutor·innen ihre Tätigkeit pausieren müssen (zum Beispiel aufgrund eines Auslandssemesters). Hier gibt es die Möglichkeit für ein Semester *Sonderurlaub* unter Verzicht auf Fortzahlung des Entgelts zu beantragen. Der Sonderurlaub muss begründet werden. Die Vertragslaufzeit wird nicht automatisch verlängert, sondern muss zusätzlich beantragt werden, sofern dies gewünscht ist (siehe Abschnitt „Weiterbeschäftigung“). Hierbei ist jedoch zu beachten, dass die Zeit während des Sonderurlaubs für die Höchstbeschäftigungsdauer von 6 Jahren mit einbezogen wird. Sollte dies nicht erwünscht sein, wird eine Kündigung mit späterer erneuter Bewerbung empfohlen.

Krankschreibung. Bis zu 3 Tage ist es erlaubt, sich selbst ohne ärztliches Attest krankzumelden. Die Krankmeldung und die Genesungsmeldung werden so schnell wie möglich per Mail an die zuständigen Dozierenden *und* den T-Vorsitz (oder eine delegierte Person) gesendet. Ab dem 4. Krankheitstag müssen die Fachbereichsverwaltung⁶ sowie Dozierende und T-Vorsitz informiert werden. Die Verwaltung erfragt die Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung anschließend direkt bei der Krankenversicherung. Nach erfolgter Genesung sollen die Tutor·innen die entsprechenden Stellen (FBV, Dozierende, T-Vorsitz) erneut informieren.

Während der Zeit der Krankmeldung liegt das Hauptaugenmerk auf der Genesung. Es darf keine Anweisung zur Arbeit durch die Dozierenden geben. Die Verantwortung für den Umgang mit organisatorischen Aspekten aufgrund der Krankmeldung (z.B. Ausfall oder Vertretung von Tutorien) liegt bei den Dozierenden.

Kündigung. Die *Kündigungsfrist* beträgt 6 Wochen zum Monatsende. Befinden sich die Tutor·innen noch in der Probezeit, sind es 2 Wochen. Natürlich ist es möglich, auch mitten im Semester zu kündigen. Das hat aber den großen Nachteil, dass Studierende dann mitten im Semester ihre·n Tutor·in verlieren. Es ist daher gängig, dass Verträge zum Ende des Semesters (30.9. oder 31.3.) beendet werden. Die Kündigungsfrist greift dann, wenn der Vertrag einseitig beendet wird. Sie ist dazu da, um sowohl Arbeitgeber als auch Arbeitnehmer eine Übergangsfrist zu gewähren. Wenn sich jedoch beide Parteien einig sind, ist es möglich die Kündigungsfrist zu umgehen. In diesem Fall wird von beiden Parteien ein *Auflösungsvertrag* beantragt. Der Auflösungsvertrag wird dann von der·dem Tutor·in in der Personalstelle unterschrieben. Über diesen Weg können Tutor·innen kurzfristig ihre Anstellung beenden.

Sobald jemand den Status „Student·in“ verliert, endet das Einstellungsverhältnis, ohne dass es einer Kündigung bedarf.

Sonstiges. Zu folgenden Themen wenden die Tutor·innen sich an den T-Vorsitz: *Schlüssel, Postfächer, ZeDat-Account für Mitarbeiter·innen, Druckrechte*. Mit dem ZeDat-Account für Mitarbeiter·innen haben die Tutor·innen die Möglichkeit, sich im *ELSA-Portal*⁷ einzuloggen und dort alle Daten einzusehen, die mit ihrer Beschäftigung zu tun haben. Hier kann auch eingestellt werden, ob Entgeltnachweise in Papierform versendet werden sollen.

⁶an personalangelegenheiten@imp.fu-berlin.de

⁷<https://elsa.fu-berlin.de>

4.4 Arbeitsspektrum

Wir wollen noch die Aufgaben benennen, die den Tutor·innen zugeschrieben werden.

- 40h/Monat-Tutor·innen müssen ca. 30 Tutoriumstermine zu jeweils 2h pro Semester durchführen. Bei 60h/Monat sind es 45 Tutoriumstermine und bei 80h/Monat sind es 60 Tutoriumstermine.
- Die Vor- und Nachbereitung der Tutorien ist ebenfalls vertraglich erfasst. Hierzu gehören einerseits die fachliche als auch die didaktische Einarbeitung. Andererseits kann es auch sein, dass Tutor·innen zu den Vorlesungen gehen sollen bzw. wollen.
- Teamsitzungen (und deren Vorbereitung) mit den anderen Lehrenden sind wichtig für die Sozialisation und die Kohärenz der Korrekturen sowie der Lehrveranstaltung insgesamt.
- Weiterhin wird Arbeitszeit auch für die Kommunikation mit Studierenden außerhalb der Unterrichtseinheiten veranschlagt. Hierbei sind persönliche Gespräche, Mailverkehr aber auch komplette Sprechstunden gemeint.
- Didaktische Kenntnisse werden im Zuge einer einmaligen didaktischen Fortbildung erworben, die zu Beginn der Tätigkeit absolviert werden soll.
- Einen Großteil der Arbeitszeit werden Tutor·innen für die Korrektur von Übungsaufgaben nutzen. Diese Korrekturen bieten das regelmäßige und notwendige Feedback für die Studierenden.
- Die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung/Korrektur von Prüfungen (in der Regel zwei Klausuren pro Semester) liegt in der Verantwortung der Dozierenden. Die Tutor·innen haben hier eine unterstützende Funktion. Sie sind *nicht* prüfungsberechtigt, dürfen jedoch Korrektorempfehlungen machen.
- Darüber hinaus können Tutor·innen auch zu sonstigen Hilfstätigkeiten zur Unterstützung in Forschung und Lehre eingesetzt werden. Beispiele hierfür sind der *Tag der Mathematik* oder die *Brückenkurse* während der Orientierungswochen.

Insbesondere der vorletzte Punkt hat häufig Konfliktpotential. Viele Nachklausuren fallen in das darauffolgende Semester. Einige Tutor·innen sind zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht mehr eingestellt und dürfen dementsprechend nicht mehr arbeiten. Diejenigen, die noch eingestellt sind, sind verpflichtet, auszuhelfen. Das kann zu einer Ungleichverteilung der Arbeit unter den Tutor·innen führen. Hier sollten Dozierende und Tutor·innen gemeinsam überlegen, wie diese Ungleichverteilung aufgehoben werden kann.

4.5 ABV-Tutor·innen

ABV-Tutor·innen sind Studierende *ohne* Arbeitsvertrag. Sie betreuen ein Semester lang *ein* Tutorium pro Woche in einem Fach ihrer Wahl und erhalten dafür 5 undifferenziert benotete Leistungspunkte im ABV-Bereich ihres Studiums. Genau wie die regulären Tutor·innen sollen diese die Tutorien vor- und nachbereiten sowie Übungszettel der Studierenden korrigieren. Sie nehmen ebenfalls an Teamsitzungen teil und kommunizieren auch außerhalb des Tutoriums mit den Studierenden ihres Tutoriums. Sie nehmen jedoch *nicht* an der Korrektur der Klausur teil.

Das Modul *ABV-Tutorium* besteht aus 3 wesentlichen Teilen, die alle notwendig für den Erwerb der 5 Leistungspunkte sind.

1. Ähnlich wie die regulären Tutor:innen, müssen sich die Studierenden zuerst der T-Kommission stellen und diese davon überzeugen, dass sie geeignet sind, als Tutor:in zu arbeiten. Die Ausgestaltung dieses *Eignungstests* liegt bei der T-Kommission. Die Studierenden, die ABV-Tutor:in werden wollen, stehen nicht in Konkurrenz zu den regulären Kandidat:innen; sie werden bei der Gesamtkapazität nicht berücksichtigt. Der Eignungstest erfolgt üblicherweise zur selben Zeit wie die regulären Bewerbungsgespräche.
2. Unmittelbar vor dem Semester gibt es einen einwöchigen Blockkurs – eine didaktische Fortbildung. Es handelt sich um dieselbe Fortbildung, an der auch die regulären Tutor:innen teilnehmen. Bewerben sich ABV-Tutor:innen später als reguläre Tutor:innen, müssen sie diese Fortbildung natürlich nicht erneut absolvieren.
3. Die ABV-Tutor:innen geben ein Semester lang ein Tutorium (so wie beschrieben).

Das ABV-Tutorium bietet eine niedrighschwellige Möglichkeit, die Arbeit als Tutor:in für ein Semester auszuprobieren. ABV-Tutor:innen haben später bei einer Bewerbung auf eine reguläre Tutor:innenstelle höhere Chancen, da sie bereits Erfahrungen gesammelt haben – eine Garantie zur Einstellung gibt es natürlich nicht.

KAPITEL 5

Entstehungsgeschichte des LEITFADENS

LEITBILD STUDIUM UND LEHRE 2030

In einem groß angelegten Strategieprozess an der Freien Universität ist während der Corona-Pandemie unter Leitung von Prof. Dr. Hauke Heekeren ein LEITBILD STUDIUM UND LEHRE 2030¹ erarbeitet worden. Dieses Leitbild wurde im Sommer 2021 durch die Kommission für Lehrangelegenheiten befürwortet und schlussendlich am 14. Juli 2021 im Akademischen Senat verabschiedet. Der genaue Strategieprozess lässt sich dem Leitbild entnehmen. Im Anschluss wurde das Leitbild an die unterschiedlichen Fachbereiche und Zentralinstitute kommuniziert. Am Fachbereich Mathematik und Informatik wurde das Leitbild zu Beginn des Wintersemesters 2022/23 aufgegriffen. Es entstand eine Taskforce, bestehend aus begeisterten Hochschuldidaktik-Fans, darunter Studierende und Lehrende, die in den folgenden Monaten unterschiedliche Events zum Thema *Studium und Lehre* mit dem gesamten Fachbereich geplant und durchgeführt haben. Wir wollen die wichtigsten Events kurz beschreiben.

Der LEITFADEN TUTORIUM stellt somit eine *Konkretisierung des Leitbilds* zugeschnitten auf den Fachbereich Mathematik und Informatik dar.

Kick-Off-Event, 11. Januar 2023

Das erste Kick-Off-Event fand in Form eines World-Cafés statt. Unter dem Slogan „Gute und professionelle Hochschullehre“ diskutierten rund 60 Teilnehmende aus allen relevanten Statusgruppen über die unterschiedlichen Themen² im Zusammenhang mit Studium und Lehre in der Mathematik und Informatik. Bei der Planung und vor allem Durchführung wurden wir ganz besonders von Christine Schnaithmann unterstützt, die zusammen mit Cynthia Heiner, Katharina Klost und Max Willert im Projekt *Students University*³ des Dahlem Centers for Academic Teaching gearbeitet hat. Auch wenn die unterschiedlichen Tische des World Cafés unterschiedliche Themen besaßen, gab es einige Themen, die

Einladung

- Was? Ein offenes Gesprächsformat zum Thema „Gute und professionelle Hochschullehre“
- Wann? 11.01.2023
- Wo? SR019 in der Arnimallee 3
- Wer? Alle, die sich für gute Hochschullehre interessieren.



¹<https://www.fu-berlin.de/sites/zukunft-lehre/leitbild>

²Verantwortung teilen und übernehmen; Feedback geben; Formate und Methoden entwickeln; Mathematik lesen und schreiben lernen; ChatGPT und andere KI-Systeme; Wissen und Können; Lernstrategien fördern und fordern; mit Heterogenität umgehen; Freiräume schaffen und nutzen

³<https://www.fu-berlin.de/sites/dcat/unser-angebot/StudentU>

an vielen Tischen immer mit genannt wurden: das Tutorium, die Arbeit der Tutor·innen und das Lehramtsstudium. Nach einer Reflexion des Kick-Off-Events durch die Taskforce wurde beschlossen, zu den Themen „Lehramt“ und „Das Tutorium“ jeweils ein weiteres Fachbereichsmeeting abzuhalten. Bereits am 8. Februar wurde ein kleiner Workshop zum Thema „Lehramt“ gemacht.

Gruppenpuzzle, 31. Mai 2023

Das Kick-Off-Event vom 11. Januar war eine Veranstaltung, die einen sehr offenen Outcome produzieren sollte und letztendlich auch getan hat. Zudem wurde beim ersten Event noch wenig mit dem Leitbild Studium und Lehre 2030 gearbeitet. Diese beiden Punkte wurden für das Gruppenpuzzle am 31. Mai 2023 geändert. In Vorbereitung des Gruppenpuzzles zum Thema „Das Tutorium“ konnten aus dem Leitbild Studium und Lehre 2030 vier Kriterien für gute Tutorien extrahiert werden. Die vier Kriterien sind Teil dieses LEITFADENS, siehe Abschnitt 1.2. Außerdem wurden Interviews mit Dozierenden geführt, die am Fachbereich Erfahrungen mit studierendenzentrierten Tutorien haben. Aus diesen Interviews wurden anschließend unterschiedliche Prototypen extrahiert. Die einzelnen Prototypen sind ebenfalls Teil dieses LEITFADENS, siehe Kapitel 2. Beim Gruppenpuzzle am 31. Mai wurden erst die einzelnen Kriterien thematisiert. Anschließend haben die rund 60 Teilnehmenden (aus unterschiedlichen Statusgruppen) die unterschiedlichen Prototypen hinsichtlich der vier Kriterien analysiert und natürlich darüber diskutiert. In einer zweiten Gruppenphase haben die Teilnehmenden kurz ihre betrachteten Prototypen erläutert und hatten dann gemeinsam die Aufgabe eine eigene prototypische Lehrveranstaltung zu erarbeiten. Hierzu wurde den Teilnehmenden ein grobes Schema



vorgegeben. Sowohl die vier Kriterien als auch die unterschiedlichen Prototypen wurden von den Teilnehmenden gut aufgenommen. Die eigens erstellten „neuen“ Prototypen der Teilnehmenden offenbarten Themen, die viele Lernenden und Lehrenden für wichtig erachten oder wünschenswert finden. Diese Themen lassen sich in den einzelnen Bausteinen dieses LEITFADENS wiederfinden, siehe Kapitel 3.

Erfahrungen aus der Tutor·innenkommission

Unabhängig vom Strategieprozess zum Leitbild und der Konkretisierung bei uns am Fachbereich gibt es noch viele Erfahrungen aus der Sicht der Verwaltung, die in diesen Leitfaden geflossen sind. Während der Arbeit mit Tutor·innen kam es immer wieder vor, dass Lehrende (sowohl Dozierende als auch Tutor·innen) sich nicht bewusst darüber waren, was genau Tutor·innen dürfen/müssen und was nicht. Aus diesem Grund ist in Kooperation mit der Verwaltung noch ein weiteres Kapitel *Formale Aspekte* entstanden, welches die Rechte und Pflichten von Tutor·innen genauer beleuchten soll.

KAPITEL 6

Literatur und Links

Sämtliche Links wurden am 30. Januar 2025 (10:00 Uhr) das letzte Mal aufgerufen.

Wissenschaftliche Literatur

- [Be00] Kent Beck. *Extreme programming explained: embrace change*. Addison-Wesley, 2000.
- [BG10] Matthias Beck und Ross Geoghegan. *The Art of Proof: Basic Training for Deeper Mathematics*. Undergraduate Texts in Mathematics, Springer New York, 2010.
↪ <https://matthbeck.github.io/papers/aop.noprint.pdf>
- [Bi03] John Biggs. *Formulating and clarifying curriculum objectives*. In *Teaching for quality learning at university: what the student does*, SRHE & University Press, 34-55, 2. Auflage, Buckingham, 2003.
- [BT15] John Biggs und Catherine Tang. *Constructive Alignment: An Outcomes-Based Approach to Teaching Anatomy*. In *Teaching Anatomy: A Practical Guide*, Springer International Publishing, 31–38, Cham, 2015.
- [Dö18] Leif Döring. *Unterschiede von Studierenden als Herausforderung betrachten*. *Forschung & Lehre*, 25(8), 3. August 2018.
↪ <https://www.forschung-und-lehre.de/lehre/unterschiede-von-studierenden-als-herausforderung-betrachten-887>
- [GRR19] Tamara van Gog, Nikol Rummel und Alexander Renkl. *Learning how to solve problems by studying examples*. In J. Dunlosky und K. A. Rawson (Eds.), *The Cambridge handbook of cognition and education*, 183—208, Cambridge University Press, 2019.
- [Ha09] John Hattie. *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. United Kingdom: Routledge, 2009.
- [Ha23] John Hattie. *Visible Learning: The Sequel: A Synthesis of Over 2,100 Meta-Analyses Relating to Achievement*. New edition. United Kingdom: Routledge, 2023.
- [HRE12] Isabelle Heinisch und Ralf Romeike. *Outcome-orientierte Neuausrichtung in der Hochschullehre Informatik – Konzeption, Umsetzung und Erfahrungen*. In *HDI 2012 – Informatik für eine nachhaltige Zukunft*, 9–20, 2012.

- [HRE16] Isabelle Heinisch, Ralf Romeike und Klaus-Peter Eichler. *Outcome-orientierte Neuausrichtung der Hochschullehre für das Fach Mathematik*. In *Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik*, 261-275, 2016.
- [KDKSS17] Oliver Kolb, Leif Döring, Melanie Klinger, Martin Schlather und Martin Schmidt. *Individualisierte Tutorien im Mathematikstudium*. *Neues Handbuch Hochschullehre*, 82, 77—88, 2017.
- [LPGVM14] Jimmie Leppink, Fred Paas, Tamara van Gog, Cees P.M. van der Vleuten, Jeroen J.G. van Merriënboer. *Effects of pairs of problems and examples on task performance and different types of cognitive load*. *Learning and Instruction*, 30, 32–42, 2014.
- [Ma17] Eric Mazur. *Peer instruction : interaktive Lehre praktisch umgesetzt*. Aus dem Englischen übersetzt und herausgegeben von U. Harten und G. Kurz, Springer-Verlag Berlin, 2017.
- [Ze77] Friedrich Zech. *Grundkurs Mathematikdidaktik: theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen im Fach Mathematik*. Weinheim: Beltz, 1977.
- [Zie20] Franz Zieris. *Qualitative Analysis of Knowledge Transfer in Pair Programming*. Dissertation an der Freien Universität Berlin, 2020.

Einrichtungen und Anlaufstellen der Freien Universität

- Antiplagiatssoftware *Identific*.
↪ <https://www.fu-berlin.de/sites/ub/forschen-lehren/antiplagiatssoftware>
- Beratungsstellen.
↪ <https://www.fu-berlin.de/beratung>
- Career Service – Qualifizierung für Tutoring.
↪ <https://www.fu-berlin.de/career/tutoring>
- Center für digitale Systeme (CediS).
↪ <https://www.cedis.fu-berlin.de>
- Dahlem Center for Academic Teaching (DCAT) und *Students University*.
↪ <https://www.fu-berlin.de/sites/dcat>
↪ <https://www.fu-berlin.de/sites/dcat/unser-angebot/StudentU>
- Dauerausschreibungen.
↪ <https://www.fu-berlin.de/jobs/daueraushang>
- ELSA-Portal für Mitarbeiter·innen.
↪ <https://elsa.fu-berlin.de>
- Hochschulsport.
↪ <https://www.hochschulsport.fu-berlin.de>
- KI@FU – Lehren, Lernen und Prüfen mit Künstlicher Intelligenz.
↪ <https://www.cedis.fu-berlin.de/services/e-learning/ki-fu>

- Toolbox für Gender und Diversity.
↪ <https://www.genderdiversitylehre.fu-berlin.de>
- Votingo – FU-Umfrage-Tool inkl. Anleitung.
↪ <https://votingo.cedis.fu-berlin.de>

Ordnungen und Grundsätze der FU

- LEITBILD STUDIUM UND LEHRE 2030.
↪ <https://www.fu-berlin.de/sites/zukunft-lehre/leitbild>
- Rahmenstudien- und -prüfungsordnung (RSPO) (10/2013, 1. Änderung 12/2021).
↪ <https://www.fu-berlin.de/studium/studieren/pruefung/Allgemeine-Richtlinien-Satzungen-und-Ordnungen.html>
- Arbeitshilfe Prüfungen aus den Dokumenten und Arbeitshilfen des Teams Studienstrukturentwicklung der FU Berlin.
↪ https://www.fu-berlin.de/sites/bologna/media/arbeitshilfe_pruefungen.pdf
↪ https://www.fu-berlin.de/sites/bologna/dokumente_zur_bologna-reform

Rechtsgrundlagen

- Tarifvertrag für studentische Beschäftigte (TV Stud III).
↪ <https://www.gew-berlin.de/fileadmin/media/publikationen/be/Wissenschaft/20191125-Broschuere-tv-stud-online.pdf>
↪ <https://www.fu-berlin.de/sites/prstadb/informationen/rechtliches>
- Wissenschaftszeitvertragsgesetz (WissZeitVG): Gesetz über befristete Arbeitsverträge in der Wissenschaft (inkl. Reform 2024).
↪ https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/wissenschaftlicher-nachwuchs/wissenschaftszeitvertragsgesetz/wissenschaftszeitvertragsgesetz_node.html
↪ <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/faq/wisszeitvg-reform.html>
↪ <https://www.gesetze-im-internet.de/wisszeitvg>

Weitere Links

- DiKuLe: Digitale Kulturen der Lehre entwickeln.
↪ <https://www.uni-bamberg.de/dikule>
- KETTI – Kompetenzerwerb von Tutorinnen und Tutoren in der Informatik.
↪ <https://www.uni-muenster.de/Ketti>
- Leif Döring als Mathemacher im Mai 2018.
↪ <https://www.mathematik.de/hochschule-beruf/mathemacher-innen/2331-mathemacher-des-monats-mai-2018-ist-leif-döring>
- Teaching Teaching & Understanding Understanding (Video von Claus Brabrand)
↪ <https://www.itu.dk/people/brabrand>
↪ <https://ttuu.itu.dk>

Impressum

Herausgegeben im Januar 2025
vom Fachbereich Mathematik und Informatik der Freien Universität Berlin
Arnimallee 14, 14195 Berlin

Redaktion und Gestaltung: PD Dr. Ulrike Bücking und Dr. Max Willert (Freie Universität Berlin)
Grafik: Dr. Max Willert (Freie Universität Berlin)
Foto: Dr. Larissa Groth (Freie Universität Berlin)

Die Erstellung des LEITFADEN TUTORIUM wurde inhaltlich und organisatorisch unterstützt durch den Fachbereich Mathematik und Informatik der Freien Universität Berlin.

Links zum Leitfaden:

↪ <https://www.mi.fu-berlin.de/~willema/tutorium/Leitfaden.pdf>
↪ https://www.mi.fu-berlin.de/~willema/tutorium/Leitfaden_kurz.pdf
↪ https://www.mi.fu-berlin.de/~willema/tutorium/Leitfaden_Poster.pdf
↪ <https://www.mi.fu-berlin.de/~willema/tutorium/Prototypen.pdf>

Kontakt: ulrike.buecking@fu-berlin.de und max.willert@fu-berlin.de

GIT-Info: `main@e4b7a02` • [2025-01-30]

Über die Autor·innen

Ulrike Bücking studierte Mathematik (Dipl.) an der Technischen Universität Berlin. Direkt nach dem Grundstudium begann sie, als Tutorin in der Mathematik (zunächst im Service für Ingenieure) zu arbeiten. Im Anschluss promovierte sie bei Prof. A.I. Bobenko und gestaltete während dieser Zeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin auch regelmäßig Tutorien. Aufgrund Ihres Interesses an guter Lehre besuchte sie diverse Weiterbildungen in Hochschuldidaktik. Damit konnte sie neue Ideen und Methoden in ihrer eigenen Lehre ausprobieren, längerfristig anwenden und als PostDoc auch an Kolleg·innen und studentische Tutor·innen weitergeben. Kurz vor Ihrer Habilitation wechselte Ulrike Bücking 2019 an die FU Berlin (als wissenschaftliche Mitarbeiterin mit Schwerpunkt Lehre in der AG Grundschulmathematik) und betreut seitdem regelmäßig große Tutor·innen-Teams in ihren Lehrveranstaltungen. Am Fachbereich begann sie, auch bei den Weiterbildungen für neue Tutor·innen mitzuarbeiten, und gestaltet diese nun regelmäßig zusammen mit Max Willert und Christine Scharlach. Durch die Entwicklung des LEITBILDS STUDIUM UND LEHRE 2030, die sie mit Interesse verfolgt hat, engagiert sie sich verstärkt für gute Lehre am Fachbereich und konnte ihre langjährige Expertise für Tutorien in das Gruppenpuzzle am 31. Mai und in die Erstellung dieses LEITFADENS einbringen. In ihrer Freizeit nimmt Ulrike an klassischem Ballettunterricht teil und bäckt gern.



Max Willert studierte Informatik und Mathematik auf Lehramt (M.Ed.) an der Freien Universität Berlin. Bereits ab dem dritten Semester des Bachelorstudiums begann er als Tutor am Institut für Informatik (vor allem in der Arbeitsgruppe für Theoretische Informatik) zu arbeiten. Hier konnte er 5 Jahre lang eigene Erfahrungen im Geben von Tutorien sammeln. Im Anschluss promovierte er auf dem Gebiet der Theoretischen Informatik unter Prof. W. Mulzer. Gleich zu Beginn seiner Promotionszeit bekam Max Willert die Verantwortung, regelmäßig didaktische Fortbildungen mit angehenden studentischen Tutor·innen durchzuführen. Die Fortbildung wird seit 2018/19 gemeinsam mit Christine Scharlach und Ulrike Bücking organisiert und durchgeführt. Während der Promotionszeit hat Max Willert zudem Lehraufgaben wahrnehmen müssen. Hier hat er Mastertutorien gehalten, aber auch erste Erfahrungen in der Betreuung studentischer Tutor·innen gesammelt, die in Lehrveranstaltungen der Studieneingangsphase der Informatik eingesetzt wurden. Seit 2021 arbeitet Max Willert als Dozent an der Freien Universität Berlin und gibt vor allem Lehrveranstaltungen in der Studieneingangsphase der Informatik und Bioinformatik. Die Betreuung studentischer Tutor·innen gehört damit zum alltäglichen Geschäft. Außerdem ist er seit 2021 der Vorsitzende der Tutor·innenkommission der (Bio-)Informatik. In seiner Freizeit spielt er viel Volleyball.