
Tutorenschulung als Basis für ein kompetenzorientiertes Feedback in fachmathematischen Anfängervorlesungen

10

Jürgen Haase, Reinhard Hochmuth, Peter Bender, Rolf Biehler, Werner Blum, Jana Kolter und Stanislaw Schukajlow

Zusammenfassung

Das Projekt KLIMAGS (**K**ompetenzorientierte **L**ehr**I**nnovation im **M**athematikstudium für die **G**rund**S**chule) ist das zentrale Projekt der Arbeitsgruppe „Mathematik im Lehramt Grund-, Haupt- und Realschule“ des Kompetenzzentrums Hochschuldidaktik Mathematik (khdm, <http://www.khdm.de>) an den Standorten Kassel und Paderborn. In

J. Haase (✉) · P. Bender · R. Biehler
Universität Paderborn
Paderborn, Deutschland
E-Mail: juergen.haase@uni-paderborn.de

P. Bender
E-Mail: bender@math.upb.de

R. Biehler
E-Mail: biehler@math.uni-paderborn.de

R. Hochmuth
Universität Hannover
Hannover, Deutschland
E-Mail: hochmuth@idmp.uni-hannover.de

W. Blum · J. Kolter
Universität Kassel
Kassel, Deutschland
E-Mail: blum@mathematik.uni-kassel.de

J. Kolter
E-Mail: jana.kolter@gmx.de

S. Schukajlow
Universität Münster
Münster, Deutschland
E-Mail: schukajlow@uni-muenster.de

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2018

R. Möller und R. Vogel (Hrsg.), *Innovative Konzepte für die Grundschullehrerbildung im Fach Mathematik*, Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik, https://doi.org/10.1007/978-3-658-10265-4_10

235

KLIMAGS wurden für diesen Studiengang spezielle Kompetenzraster (angelehnt an die KMK-Bildungsstandards) für die Bereiche „Arithmetik“ und „Geometrie“ entwickelt, darauf aufbauend unterschiedliche innovative Maßnahmen zur Verbesserung der Lehramtsausbildung etabliert und durch eigens entwickelte kompetenzorientierte Leistungstests evaluiert. In diesem „Best-Practice“-Beitrag wird die im Rahmen von KLIMAGS durchgeführte Tutorenschulung zur Veranstaltung „Arithmetik in der Grundschule“ vorgestellt und insbesondere der zweitägige Eingangsworkshop beschrieben, bei dem der Fokus auf einer Kompetenzorientierung des Feedbacks und der Betreuung im späteren Übungsbetrieb lag.

10.1 Einleitung

Das khdm-Projekt KLIMAGS befasst sich mit den fachmathematischen Lehrveranstaltungen des ersten Studiensemesters für Studierende des Grundschullehramtes an den Universitäten Kassel und Paderborn. Nähere Informationen zu KLIMAGS und dem khdm sind im Abschnitt „Ziele des KLIMAGS-Projekts“ im Beitrag von Kolter et al. (2018) enthalten. Zentrale Fragen sind, welches fachbezogene Wissen die Studienanfänger von der Schule mitbringen, wie sich dieses Wissen für die beiden fachmathematischen Vorlesungen im Verlauf des ersten Studiensemesters entwickelt und wie sich der fachbezogene Kompetenzerwerb der Studierenden effizient unterstützen lässt. Für diese Unterstützung wurden im Projektverlauf verschiedene innovative Maßnahmen entwickelt und in den Lehrbetrieb implementiert. Die in diesem „Best-Practice“-Beitrag vorgestellte Tutorenschulung ist eine dieser Unterstützungsmaßnahmen. Bei einer Analyse von Korrekturen und Kommentaren (Feedback) zu Übungsaufgabenbearbeitungen der Studierenden aus dem Wintersemester 2011/2012 wurden diese von uns zwar überwiegend als hilfreich eingestuft, wir konnten jedoch auch Potenzial für Verbesserungen identifizieren. Daraufhin wurde im Wintersemester 2012/2013 zur Veranstaltung „Arithmetik für die Grundschule“ an der Universität Kassel (und im nachfolgenden Semester in ähnlicher Form zur Veranstaltung „Geometrie für die Grundschule“) eine Tutorenschulung mit Fokus auf ein kompetenzorientiertes Feedback durchgeführt. Der vorliegende Artikel konzentriert sich auf die Darstellung des vor Semesterbeginn durchgeführten zweitägigen Eingangsworkshops. Auf die semesterbegleitenden Schulungsmaßnahmen sowohl fachmathematischer als auch didaktischer Art wird hier nur am Rande eingegangen.

In KLIMAGS wird Kompetenzorientierung pragmatisch im Sinne der Bildungsstandards für die verschiedenen Schulformen (KMK 2004, 2005a, 2005b, 2012) aufgefasst und ein entsprechendes Kompetenzraster mit den drei Dimensionen „allgemeine mathematische Kompetenzen“, „Inhaltsbereiche“ und „Anforderungsbereiche“ genutzt, das für die Gebiete „Arithmetik“ und „Geometrie“ der beiden fachmathematischen Anfängervorlesungen konkretisiert und adaptiert wurde. Wie im Kontext der Bildungsstandards ist damit auch in KLIMAGS das Anliegen verbunden, „ein vernetztes, kumulatives, anschlussfähiges und auf Verstehen ausgerichtetes Lernen, bei dem den allgemeinen mathematischen Kompetenzen im kognitiven und affektiven Bereich eine zentrale Rolle zu-

kommt“ (Walther et al. 2008, S. 22) zu fördern. Insbesondere wurde den Tutorinnen und Tutoren in der Schulung mit dem Kompetenzraster ein strukturierendes Werkzeug vorgestellt, das sie später bei ihrer Tutorentätigkeit als Heuristik nutzen sollen, um das Feedback zu den Übungsaufgabenbearbeitungen der Studierenden gezielter im Sinne der Kompetenzorientierung zu gestalten.

Im folgenden Abschnitt erläutern wir kurz, welche Rahmenbedingungen und welches pragmatische Verständnis von Feedback, Kompetenz und Tutorenschulung (im Sinne von Prämissen) dem Projekt zugrunde lagen. Danach liefern wir einen Überblick über die Tutorenschulung sowie eine ausführliche Darstellung des durch KLIMAGS veränderten Übungsbetriebes und des vor Semesterbeginn durchgeführten zweitägigen Eingangsworkshops. Abschließend stellen wir die Ergebnisse einer Kurzevaluation des Eingangsworkshops durch die Schulungsteilnehmerinnen und -teilnehmer vor und geben einen kurzen Ausblick auf weitere Aktivitäten und die Zukunft der Tutorenschulung am Standort Kassel.

10.2 Rahmenbedingungen und der Schulung zugrunde gelegte Prämissen

In diesem Kapitel skizzieren wir zunächst im Anschluss an diesen Überblick Rahmenbedingungen für Tutorien für fachmathematische Lehrveranstaltungen. Die etablierte Schulung fokussiert vor allem auf die Förderung eines effektiven Feedbacks. Unser zugrunde gelegtes Verständnis davon erläutern wir kurz in einigen Dimensionen im Abschn. 10.2.1. Dass ein fachbezogenes Kompetenzraster, siehe dazu Abschn. 10.2.2, ein hilfreiches heuristisches Werkzeug zur Formulierung von Feedback sein kann, stellt eine weitere unserer Prämissen dar. Im Abschn. 10.2.3 finden sich einige wenige einordnende Bemerkungen zu Tutorenschulungen an Hochschulen allgemein und zum Vorgängerprojekt LIMA.

Eine (fach-)mathematische Veranstaltung an einer Hochschule setzt sich traditionell aus einer zentralen Lehrveranstaltung (der Vorlesung), aus eng an diese Lehrveranstaltung angebundene (Präsenz-)Übungen bzw. (Begleit-)Tutorien, aus zugehörigen häuslichen Übungsaufgaben sowie einer eigenverantwortlich zu gestaltenden Lernzeit zusammen. Die Übungen können in vielerlei Formaten stattfinden: als Zentralübung, an der alle Studenten am selben Termin und am selben Ort teilnehmen; als Kleingruppenübung; als „Vorrechenübung“ auf der Basis von „Musterlösungen“ für die häuslichen Übungsaufgaben; mit oder ohne Präsenzaufgaben, die „ad hoc“ in der Übung gelöst werden sollen; ... Diese Formate können in Rein- oder in fast beliebiger Mischform auftreten, auch sind verschiedene Formate im Rahmen einer Veranstaltung möglich. Allen Übungsformaten ist gemein, dass sie die Inhalte der Vorlesung unterstützend vertiefen, veranschaulichen und/oder festigen sollen.

Auch die Leitung der Übungen variiert: So gibt es Lehrveranstaltungen, bei denen die Übungen von der Dozentin, vom Dozenten der Vorlesung selbst, von wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern oder erfahrenen Studierenden höherer Fachsemester durchgeführt werden. Unabhängig davon sind die Aufgaben und Rollen der Übungslei-

terinnen und -leiter (im Weiteren als Tutorinnen und Tutoren bezeichnet) vielfältig. Zu diesen gehören beispielsweise die Gruppenleitung, die Moderation der Übung und eine Lernbegleitung bis hin zur Vermittlung der Lerninhalte selbst. Rückmeldungen zu ihren Lernbemühungen erhalten Studierende in der Regel sowohl in den Übungen als auch durch die Korrektur der häuslichen Übungsaufgaben. Im ersten Fall erfolgt die Rückmeldung mündlich durch die Tutorin, den Tutor. Sie richtet sich dabei meist an die ganze Lerngruppe und greift ausgewählte Situationen auf, ist in der Regel also nicht individuell an den spezifischen Bedürfnissen einzelner Studierender ausgerichtet. Im zweiten Fall erfolgt die Rückmeldung schriftlich und bezieht sich auf die individuellen Bearbeitungen einzelner Studierender. Manchmal erschöpft sich die individuelle Spezifik allerdings in der Angabe der erreichten Punktzahl einer Hausaufgabenbewertung.

10.2.1 Feedback

Unter „Feedback“ verstehen wir hier eine pädagogische Rückmeldung (im universitären Kontext) im Sinne von Hattie und Timperley (2007, S. 81):

... feedback is conceptualized as information provided by an agent (e. g., teacher, peer, book, parent, self, experience) regarding aspects of one's performance or understanding. A teacher or parent can provide corrective information, a peer can provide an alternative strategy, a book can provide information to clarify ideas, a parent can provide encouragement, and a learner can look up the answer to evaluate the correctness of a response. Feedback thus is a „consequence“ of performance.

Nach Hattie und Timperley (2007, S. 86) ist Hauptaufgabe von Feedback, die Differenz zwischen gegenwärtigem Verstehen und gegenwärtiger Leistung zu einem angestrebten Ziel zu verringern. Die Autoren identifizieren drei Hauptfragen, auf die ein effektives Feedback eingehen muss:

- Where am I going? (What are the goals?)
- How am I going? (What progress is being made towards the goal?)
- Where to next? (What activities need to be undertaken to make better progress?)

Für einen erfolgreichen Lernprozess sehen sie das Setzen von (Lern-)Zielen als entscheidenden Aspekt von Feedback, wobei die Ziele breit gefächert sein können „and include items such as singing a song, running a race, noting beauty in a painting, sanding a piece of wood, or riding a bicycle“ (Hattie und Timperley 2007, S. 88). Ziele ermöglichen ein effizientes Arbeiten. Um bei der Frage „Where am I going?“ eine Unterstützung zu leisten, muss ein Feedback Informationen enthalten, welche Art oder welches Niveau von Leistung (performance) zu erreichen ist. Nach Locke und Latham (1990, S. 197) soll ein Feedback Studierenden ermöglichen, angemessene Ziele zu setzen, die eigene Leistung beim Verfolgen dieser Ziele zu kontrollieren und, wenn nötig, Anstrengung, Richtung

und auch Strategie ihres Lernens anzupassen. Hattie und Timperley (2007, S. 88 f.) ergänzen, dass ein Feedback die Adressaten dazu befähigen soll, sich neue Ziele zu setzen, wenn die bisherigen erreicht wurden. Hierdurch wird ein dauerhafter Lernprozess am Laufen gehalten.

Bezogen auf die Frage „How am I going?“ soll ein Feedback Auskunft über den Stand bezüglich eines (persönlichen) Leistungszieles geben. Die Frage „How am I going?“ sollte jedoch nicht allein über einen Test oder andere quantitative Leistungsmessungen beantwortet werden, da diese den Studierenden häufig wenig Auskunft darüber geben, „how they are going“ (Hattie und Timperley 2007, S. 89).

Der Beitrag zur Frage „Where to next?“ darf nicht nur aus der Parole „mehr von dem Bisherigen!“ bestehen, sondern sollte Hinweise enthalten, die zur Weiterentwicklung des Lernens führen:

These may include enhanced challenges, more self-regulation over the learning process, greater fluency and automaticity, more strategies and processes to work on the task, deeper understanding, and more information about what is and what is not understood. This feed-forward question can have some of the most powerful impacts on learning (Hattie und Timperley 2007, S. 90).

Die drei genannten Hauptfragen werden üblicherweise als Einheit und nicht einzeln für sich beantwortet, da Informationen, inwieweit (How am I going?) Ziele (Where am I going?) erreicht wurden, eng zusammenhängen und auch direkt zu Hinweisen zum weiteren Vorgehen (Where to next?) führen.

Lob, Tadel oder externe Belohnungssysteme als Feedback verbessern nach Hattie und Timperley die Leistung nicht nennenswert, da diese Formen der Rückmeldung selten substantielle Informationen in Richtung der drei Hauptfragen enthalten.

Klieme et al. (2010) unterscheiden in einer Untersuchung an Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe drei Formen von Feedback: sozial vergleichend, kriterial und prozessbezogen:

Die sozial vergleichende Bedingung beinhaltete den Vergleich der individuellen Schülerleistung mit der durchschnittlichen Leistung der Klasse [...]. In der kriterialen Bedingung wurde die Schülerleistung anhand von Kompetenzstufenmodellen [...] mit dem Lernziel der Real-schüler der neunten Jahrgangsstufe verglichen. In der prozessbezogenen Bedingung wurden anhand von Beispielaufgaben spezifische Stärken und Schwächen sowie entsprechender Verbesserungs- und Übungsbedarf [...] aufgezeigt (Klieme et al. 2010, S. 68 f.).

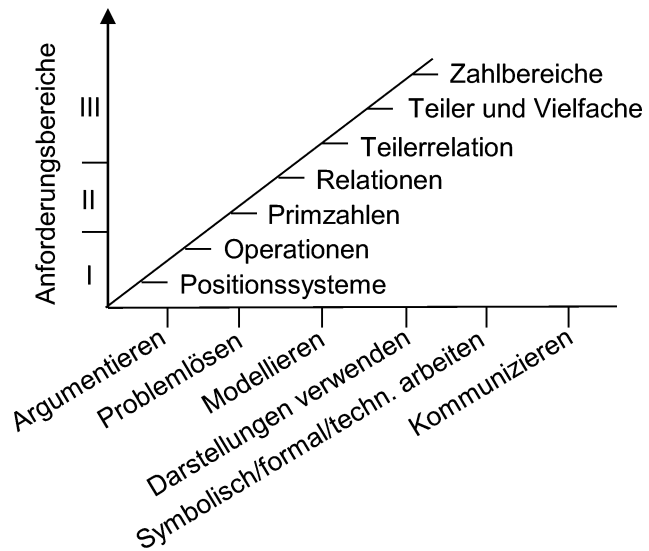
Dabei zeigte sich, „dass insbesondere die kriteriale Rückmeldung auf der Basis von Kompetenzstufenmodellen signifikant bessere Effekte hatte als eine sozialnormorientierte Rückmeldung, wie sie in Schulklassen üblich ist“ (Klieme et al. 2010, S. 73). Die drei hervorgehobenen Formen von Feedback sind offenbar grundsätzlich auch auf den universitären Lehrbetrieb und insbesondere auf die Lehre in Übungsgruppen übertragbar. Um sie im Tutoriumsbetrieb zu etablieren, erscheinen Vorgaben von Dozentinnen und Dozenten hinsichtlich anzuwendender Kriterien als sinnvoll und nützlich.

10.2.2 Das KLIMAGS-Kompetenzraster

Für das Projekt KLIMAGS wurde ein Kompetenzraster entwickelt, das analog zu den Bildungsstandards für die verschiedenen Schulformen drei Dimensionen unterscheidet. Das für die Veranstaltung „Arithmetik für die Grundschule“ entwickelte Kompetenzraster enthält in einer ersten Dimension die aus den Bildungsstandards für die Schule bekannten „allgemeinen mathematischen Kompetenzen“ (Prozesskompetenzen), siehe dazu Abb. 10.1 (KMK 2004, 2005a, 2005b, 2012; konkretisiert für die Sekundarstufe I bei Blum et al. 2006, bzw. für die Grundschule bei Walther et al. 2008). Für eine zweite Dimension wurden die Inhalte der Vorlesungen analysiert und in einzelne Bereiche unterteilt. Die dritte Dimension beschreibt drei gestufte Anforderungsbereiche, die den Projektbeteiligten als für (Lehramts-)Studierende der Mathematik angemessen erschienen (siehe dazu auch Kolter et al. 2018):

- Stufe 1: Routineverfahren/-wege oder Routineargumentationen wiedergeben oder anwenden.
- Stufe 2: mehrschrittige Verfahren/Argumentationen wiedergeben oder anwenden; Ansätze Dritter nachvollziehen und anwenden; Fehler in gegebenen Argumentationen oder Rechnungen identifizieren.
- Stufe 3: komplexe Strategien/Modelle/Wege finden und nutzen, Ansätze Dritter nachvollziehen, bewerten, Fehler identifizieren und ggf. korrigieren; Verfahren vergleichen; Inhalte oder Argumentationsstränge auf verschiedenen sprachlichen Niveaus formulieren; Vorgehensweisen verallgemeinern.

Abb. 10.1 Das KLIMAGS-Kompetenzraster

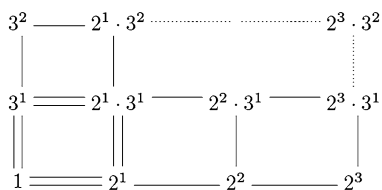


Anhand der Übungsaufgabe in Abb. 10.2 soll exemplarisch die Einordnung in das Kompetenzraster verdeutlicht werden. Die Aufgabe ist in erster Linie in den Inhaltsbereich „Teiler und Vielfache“ einzuordnen, weist aber auch Elemente des Inhaltsbereichs „Primzahlen“ auf.

Der Aufgabenstellung sind zunächst vielfältige mathematische Informationen zu entnehmen, und ein mathematischer Sachverhalt ist in eigenen Worten darzulegen. Mit Blick auf die Voraussetzungen der Studierenden handelt es sich dabei nicht um Routineargumentationen, weshalb dies zu einer Einordnung der Aufgabe in den Anforderungsbereich II im Kompetenzbereich „Kommunizieren“ führt. Das Erklären des geforderten Sachverhaltes erfordert darüber hinaus die Kompetenz „Argumentieren“ auf einem überschaubaren mehrschrittigen Niveau und wird hier trotz der substantiellen Argumentationsanforderungen noch in Anforderungsbereich II eingeordnet, da die Erläuterungen beispielbezogen und nicht allgemein zu geben sind. Das abgebildete und das in Aufgabenteil b) zu zeichnende Hasse-Diagramm erfordern die Kompetenz „Darstellungen verwenden“, die aufgrund der nicht routinemäßigen Überlagerung zweier Hasse-Diagramme ebenfalls in den Anforderungsbereich II einzuordnen ist. Auch die Darstellung der Zahlen als Primfaktorzerlegung fordert diese Kompetenz, jedoch hier auf Anforderungsbereich I: In Aufgabenteil a) sind die Primfaktorzerlegungen aller Zahlen bereits im Aufgabentext vorgegeben. Daher wird die Kompetenz „symbolisch/formal/technisch Arbeiten“ hier lediglich auf einem basalen Niveau angesprochen. Im Aufgabenteil b) müssen hingegen die Primfaktorzerlegungen selbst ermittelt werden. Da die Zahlen recht klein sind, wird hier lediglich formales Arbeiten im Anforderungsbereich I benötigt.

Der unten stehenden Abbildung können Sie entnehmen, wie man aus den zu den Zahlen $18 = 2^1 \cdot 3^2$ und $24 = 2^3 \cdot 3^1$ gehörenden Hasse-Diagrammen sowohl den zugehörigen ggT als auch das zugehörige kgV direkt ablesen kann. So sieht man sofort:

$$ggT(18, 24) = 2^1 \cdot 3^1 \quad \text{bzw.} \quad kgV(18, 24) = 2^3 \cdot 3^2$$



- Erklären Sie obige Abbildung in Ihren eigenen Worten: Wie kann man „ablesen“, dass hier gilt $ggT(18, 24) = 2^1 \cdot 3^1$ bzw. $kgV(18, 24) = 2^3 \cdot 3^2$? Beziehen Sie sich dabei auf die Definition für ggT und kgV aus der Vorlesung.
- Ermitteln Sie analog zu obiger Vorgehensweise $ggT(27, 30)$ und $kgV(6, 27)$.

Abb. 10.2 Beispiel einer Übungsaufgabe

10.2.3 Tutorenschulungen an Hochschulen

Nach Biehler et al. (2012) stehen bei hochschuldidaktisch orientierten Tutorenschulungen neben der Rollen- und Aufgabenklärung oft Elemente der Gruppensteuerung im Vordergrund, ebenso findet sich häufig eine Auseinandersetzung mit Vortrags- und Feedback-techniken. Für viele Fachrichtungen decken diese Inhalte die nächstliegenden Anforderungen an Tutorinnen und Tutoren ab und gewährleisten vermutlich eine adäquate Qualifizierung. Die Besonderheiten, denen die Tutorinnen und Tutoren einer mathematischen Fachveranstaltung begegnen und die sich neben den spezifischen fachlichen Anforderungen vor allem aus der besonderen Funktion der Übungsgruppen und den zu bearbeitenden Übungsaufgaben ergeben, bleiben bei diesen allgemeinen Tutorenschulungen allerdings weitgehend unberücksichtigt. Diese unbefriedigende Situation stellte den Ausgangspunkt für das im LIMA-Projekt an den Universitäten Kassel und Paderborn entwickelte Schulungskonzept dar, welches wiederum die Grundlage für die in KLIMAGS durchgeführte Tutorenschulung bildete und das wir deshalb im Folgenden kurz beschreiben:

LIMA setzt an der Schnittstelle Schule-Hochschule im Studiengang Lehramt Mathematik für Haupt- und Realschulen an und verfolgt das Ziel, den Studienanfängern diesen schwierigen Übergang zu erleichtern. [...] Neben der Umgestaltung der Vorlesung und des Übungsbetriebs [...] steht besonders die Qualifizierung von Tutoren im Vordergrund (Biehler et al. 2012, S. 33).

Aufbauend auf Konzepten von Siburg und Hellermann (2009) sowie Liese (1994) wurde in LIMA ein Schulungskonzept entwickelt, das u. a. durch Simulation der Übungssituation unter Verwendung realer mathematischer Übungsaufgaben und unter Berücksichtigung der in Mathematikübungsgruppen anfallenden Tutorenaufgaben „den Bezug zur Mathematik [...] gewährleisten“ soll (Biehler et al. 2012, S. 40). Mittels dieser Simulation sollen die Übungsgruppenleiterinnen und -leiter ihre später im Tutorium zu erfüllenden Funktionen und Rollen (vgl. Einleitung von Abschn. 10.2) in einem geschützten Umfeld erproben können. Durch die Orientierung an der Mathematik und an den Funktionen und Rollen als Tutorin, als Tutor soll der Transfer der Schulungsinhalte in den eigentlichen Übungsbetrieb unterstützt werden. In der Schulung werden sogenannte „Checklisten“ erstellt, die später bei der Bewältigung der Tutorfunktionen behilflich sein sollen. Das LIMA-Schulungsdesign setzt sich zusammen aus einem zweitägigen Eingangsworkshop mit den Themenbereichen „Gruppenmanagement“, „Vorrechnen“, „Anleiten von Kleingruppenarbeit“ sowie „Korrigieren und Feedbackgeben zu Hausaufgaben“, einem halbtägigen Korrekturworkshop, einem Workshop zum Mathe-Treff (einer „Sprechstunde“ der Tutorinnen und Tutoren für die Studierenden), einer wöchentlichen Tutorenbesprechung mit konkretem Vorlesungsbezug zur Behebung möglicher fachbezogener Defizite der Tutorinnen und Tutoren, einer Hospitation der Tutorien durch die Schulungsleiter sowie einer kollegialen Hospitation der Tutorinnen und Tutoren untereinander. Den Abschluss der Maßnahme bildet ein Endtreffen, in dem die Teilnehmenden ihre eigene Entwicklung reflektieren und der Schulungsleiterin, dem Schulungsleiter ein Feedback zum

Verlauf der Schulung geben sollen. Eine ausführlichere Darstellung des LIMA-Schulungskonzeptes findet sich auf der Homepage <http://www.lima-pb-ks.de/komponenten/tutorenqualifizierung.html>.

10.3 Die KLIMAGS-Tutorenschulung

Die Tutorinnen und Tutoren in den Übungen zur hier betrachteten Lehrveranstaltung „Arithmetik für die Grundschule“ an der Universität Kassel waren ausnahmslos studentische Hilfskräfte (SHK). Dabei handelte es sich um Studierende höherer Fachsemester, die aufgrund besonders guter fachlicher (und „sozialer“) Leistungen in einem personenbezogenen Auswahlverfahren eingestellt worden waren. Sie hatten die Veranstaltung entweder selbst in ihrem Studium besucht und mit hervorragenden Leistungen bestanden oder studierten sehr erfolgreich einen fachmathematisch anspruchsvolleren Studiengang, zum Beispiel Lehramt Mathematik für Gymnasien. Zur neunzigminütigen Vorlesung wurden wöchentlich fünf sechzigminütige Kleingruppenübungen mit je rund 25 Teilnehmenden angeboten. Inhalt der Übungen war die Besprechung der wöchentlich aus vier Aufgaben bestehenden und individuell zu bearbeitenden Übungsblätter. Im betrachteten Wintersemester 2012/2013 waren in der Veranstaltung „Arithmetik für die Grundschule“ neun SHK beschäftigt.

10.3.1 Veränderter Übungsbetrieb

Bis zum Wintersemester 2011/2012 wurden die SHK in der Veranstaltung „Arithmetik für die Grundschule“ an der Universität Kassel entweder als Korrektorinnen, Korrektoren oder als Tutorinnen, Tutoren und nur in vereinzelt Ausnahmen in beiden Funktionen zugleich eingesetzt.

Wöchentlich wurden Übungsblätter mit je vier Aufgaben ausgegeben. Den Korrektorinnen, Korrektoren oblag es, für je eine Aufgabe eine Hälfte der Bearbeitungen der Studierenden zu korrigieren und mit einem möglichst hilfreichen Feedback zu kommentieren. Die Tutorinnen und Tutoren leiteten alleinverantwortlich je eine Übungsgruppe, in der die Aufgaben der Übungsblätter von der Tutorin, dem Tutor besprochen wurden. In der Regel hatten die Tutorinnen, die Tutoren keine Übungsaufgaben korrigiert, hatten also in der Regel keinen authentischen Eindruck davon, wie die Aufgaben gelöst worden waren. In Ausnahmefällen haben Tutorinnen und Tutoren die Korrektorinnen und Korrektoren unterstützt und so zumindest einen punktuellen Einblick in die Bearbeitungen einer von vier Übungsaufgaben bekommen.

Ein Grund für diese Trennung war, dass es so leichter fiel, geeignete Kandidatinnen und Kandidaten entweder als Korrektorinnen, Korrektoren oder als Tutorinnen, Tutoren zu gewinnen, denn nicht jedem Studierenden liegt es, vor einer Gruppe von (etwa gleichaltrigen) Mitstudierenden als Tutorin, als Tutor aufzutreten, bzw. nicht jede Studentin, jeder

Student möchte wöchentlich viele Stunden damit verbringen, Aufgabenbearbeitungen zu korrigieren. Zudem ist mit dieser Arbeitsteilung die Hoffnung verbunden, dass Studierende auf jeweils ihrem Gebiet eine höhere Kompetenz entwickeln und einbringen können. Wie bereits erwähnt, wird dies allerdings damit erkauft, dass die (reinen) Tutorinnen und Tutoren nur aus zweiter Hand Informationen über die Qualität der Aufgabenbearbeitung und den fachlichen Kenntnisstand der Übungsgruppenteilnehmenden erhalten.

Im Rahmen des Projektes KLIMAGS wurde im darauffolgenden Wintersemester 2012/2013 der Übungsbetrieb der Veranstaltung neu organisiert. Jede SHK wurde nun gleichzeitig als Korrektorin, als Korrektor und als Tutorin, als Tutor eingesetzt. Da mit der Verknüpfung der beiden Tätigkeiten auch höhere Anforderungen an die SHK einhergingen, wurden jeweils zwei SHK zu einem Tandem zusammengefasst, in dem sie gemeinsam eine Übungsgruppe mit festen Teilnehmenden betreuten. Lediglich ein besonders erfahrener Student, der bereits in mehreren Durchgängen Tutor sowie Korrektor in der Veranstaltung war, hat seine Übungsgruppe alleine geleitet. Bei der Zusammenstellung der Tutorentandems wurde darauf geachtet, dass mindestens eine bzw. einer aus dem Team bereits Erfahrung als Tutorin, als Tutor mitbrachte. Die beiden Mitglieder eines Tandems korrigierten die Aufgabenbearbeitungen ihrer Übungsgruppenteilnehmenden selbst; dabei übernahm in der Regel jede Tutorin, jeder Tutor zwei der vier Übungsaufgaben komplett. Diese zwei Aufgaben hat sie, er dann in der Übung federführend präsentiert. Die andere Tutorin, der andere Tutor hatte sich soweit in die Aufgaben der Partnerin, des Partners eingearbeitet, dass sie, er ebenfalls auf Rückfragen reagieren und der Partnerin, dem Partner bei Problemen zur Seite stehen konnte. Gleichzeitig hat sie, er im Sinne einer kollegialen Hospitation jeweils einen Beobachtungsbogen ausgefüllt, um der Partnerin, dem Partner ein Feedback zu seiner Präsentation zu geben.

Durch die Korrektur der Aufgabenbearbeitungen gewannen die Tutorinnen und Tutoren einen tieferen Einblick in den Leistungsstand ihrer eigenen Übungsgruppe und konnten auf dieser Grundlage Entscheidungen bezüglich der Gestaltung des Tutoriums treffen, etwa gezielt einzelne Aufgabenteile mehr oder weniger intensiv bearbeiten oder weglassen, konkret auf offenkundig gewordene fachliche Defizite eingehen oder besonders „auffällige“ (sowohl positive als auch negative) Aufgabenbearbeitungen kompetenzorientiert diskutieren. Das KLIMAGS-Kompetenzraster diente dabei als strukturierendes Hilfsmittel zur Vorbereitung der Übung. Auf Basis der Korrekturen konnten die SHK in ihrer Übungsgruppe ein „sozial vergleichendes“ Feedback geben. Auch über den Leistungsstand und die Defizite der Gesamtgruppe der Studierenden konnten sich die Tutorinnen und Tutoren in der wöchentlichen Tutorenbesprechung informieren. Um die Tutorinnen und Tutoren im Vorfeld auf den veränderten Übungsbetrieb vorzubereiten und in die oben herausgehobenen Aspekte eines effektiven Feedbacks einzuführen, wurde die Tutorenschulung vor Beginn des Semesters durchgeführt. Der zweitägige Eingangsworkshop sollte dabei sowohl die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf ihre Rolle als Tutorin und Tutor vorbereiten als auch ein Teamgefühl wecken und die Zusammenarbeit unter den Tutorinnen und Tutoren fundieren.

10.3.2 Das Schulungskonzept

Die KLIMAGS-Tutorenschulung fokussiert in erster Linie auf die Belange einer fachmatischen Lehrveranstaltung und greift dabei zentrale Komponenten des LIMA-Schulungskonzeptes auf (vgl. Abschn. 10.2.3). Neben allgemeinen hochschuldidaktischen Elementen, zum Beispiel dem Gruppenmanagement, liegt ein Schwerpunkt der Schulung auf der Förderung eines kompetenzorientierten Feedbacks durch die Tutorinnen und Tutoren als Feedbackgeberin, als Feedbackgeber und die Übungsgruppenteilnehmenden als Feedbacknehmenden. Hierunter fällt sowohl ein schriftliches Feedback zu den studentischen Übungsaufgabenbearbeitungen als auch ein mündliches Feedback in den Übungsgruppen. Die Schulung der Tutorinnen und Tutoren sollte zu einem qualifizierteren Feedback führen und dieses wiederum, gemäß den aus Unterrichtsstudien bekannten Effekten eines guten Feedbacks, zu besseren Leistungen der Studierenden.

Da in der Veranstaltung „Arithmetik für die Grundschule“ in den Übungsgruppen keine Präsenzaufgaben bearbeitet wurden, wurde der LIMA-Schulungsteil „Kleingruppen leiten“, der sich mit diesem Aspekt befasst, nicht in die KLIMAGS-Tutorenschulung übernommen. Die Schulungsteile „Gruppenmanagement“, „Vorrechnen“ (hier „Simulation des Übungsbetriebes“ genannt) und „Korrigieren und Feedbackgeben zu Hausaufgaben“ wurden aus LIMA übernommen und angepasst. Der in LIMA zeitlich vom Eingangsworkshop getrennte Korrekturworkshop wurde in KLIMAGS in jenen integriert. Da im betreffenden Semester alle Übungen zeitgleich stattfanden, wurde die gegenseitige kollegiale Hospitation durch die jeweiligen Tutorenpartnerinnen und -partner geleistet und auf standardisierten Beobachtungsbögen festgehalten. Eine Hospitation durch die Schulungsleiterin, den Schulungsleiter konnte aus Kapazitätsgründen nicht durchgeführt werden. In der Veranstaltung „Arithmetik für die Grundschule“ war an der Universität Kassel bereits eine wöchentliche Tutorenbesprechung etabliert und stellte somit keine Neuerung durch KLIMAGS dar. In dieser von der wissenschaftlichen Mitarbeiterin, dem wissenschaftlichen Mitarbeiter der Veranstaltung geleiteten Besprechung wurden neben dem fachlichen Hintergrund auch die (Teil-)Ziele der aktuellen Vorlesungssitzung respektive der aktuellen Übungsaufgaben und deren Einordnung in die Gesamtveranstaltung diskutiert. Dies sollte die Tutorinnen und Tutoren in die Lage versetzen, bei der Formulierung des Feedbacks die von Hattie und Timperley (2007) genannten Hauptfragen zu berücksichtigen. Die besprochenen (Teil-)Ziele konnten darüber hinaus als Grundlage für kriteriale Feedbackkomponenten dienen (vgl. Klieme et al. 2010). In den wöchentlichen Besprechungen fand auch ein intensiver Austausch der Tutorinnen und Tutoren untereinander statt, der es ihnen ermöglichte, typische Probleme, Defizite und Fehlvorstellungen sowie Fähigkeiten der Studierenden zu identifizieren und so einen Einblick in den Leistungsstand der Gesamtgruppe zu gewinnen.

10.3.3 Der Eingangsworkshop

An dem zweitägigen Eingangsworkshop nahmen alle neun Tutorinnen und Tutoren teil. Alle Teilnehmenden hatten einige Tage vor der Schulung eine Übungsaufgabe mit den Kopien dreier studentischer Bearbeitungen (aus dem Vorjahr) mit der Aufforderung erhalten, diese vorab zu „korrigieren“, d. h. sie mit Kommentaren (Feedback) und mit Punkten zu versehen. Die Teilnehmenden hatten zu diesem Zeitpunkt noch keine Informationen über die Inhalte und Ziele des Workshops; sie sollten die Aufgaben so korrigieren, wie sie es aus ihrer eigenen Tutorentätigkeit oder als Studierende (als Feedbacknehmende) gewohnt waren. Auf diese Übungsaufgaben wurde im Verlauf des ersten Schultages zurückgegriffen, und die vorab angefertigten Korrekturen wurden analysiert und überarbeitet.

Der erste Schultag bestand aus Übungen zu allgemeinen Aspekten der Lehr-/Lernqualität, zum KLIMAGS-Kompetenzraster, zum kompetenzorientierten Feedback, zu Diagnose und Korrektur von Übungsaufgaben und aus dem Aufstellen von Korrekturregeln im Sinne von „Checklisten“ (vgl. Liese 1994). Am zweiten Schultag wurde die Präsentation von Übungsaufgaben vor der Gruppe der Teilnehmenden simuliert. Abb. 10.3 zeigt einen Überblick über den Ablauf.

Der erste Schulungsblock „allgemeine Aspekte der Lehr-/Lernqualität“ wird in diesem Beitrag nicht weiter berücksichtigt. Er bestand aus allgemeinen hochschuldidaktischen Komponenten und enthielt keine Elemente, die speziell auf mathematische Fachveranstaltungen zugeschnitten waren.

Schulungsteil „Kompetenzorientierung und Feedback“

Dieser Schulungsteil bestand aus einer Vorstellung des KLIMAGS-Kompetenzrasters sowie aus einem theoretischen Input zum Feedback, in dem die von Hattie und Timperley (2007) formulierten drei Hauptfragen und die verschiedenen Feedbackformen nach Klie-



Abb. 10.3 Ablaufplan des Eingangswshops

me et al. (2010) thematisiert wurden. Das Kompetenzraster wurde in der Tutorenschulung und später im Übungsbetrieb als eine Art Checkliste genutzt, mit der die Tutorinnen und Tutoren die Bearbeitungen der Studierenden mit den geforderten Kompetenzen der Aufgabe abglichen. Mithilfe dieses Abgleichs war dann ein differenziertes und effektives Feedback möglich. Dabei bildeten die Dimensionen der Prozesskompetenzen und der Inhaltsbereiche eine Grundlage, auf der die Tutorinnen und Tutoren – die sich ja selbst noch in ihrer fachlichen und didaktischen Ausbildung befanden – ihr Feedback vorstrukturieren konnten. Das Kompetenzraster diente gewissermaßen als Heuristik, um den Blick auf die Aufgabenbearbeitung zu schärfen. Auf dieser Grundlage wurde dann jeweils das eigentliche fachliche Feedback formuliert. Dieses unterscheidet sich naturgemäß nicht unbedingt von Feedback, das nach anderen, z. B. allgemeinen unterrichtlichen Prinzipien erstellt wird.

Zusammen mit den Schulungsteilnehmenden wurden mehrere authentische Studierendenlösungen analysiert und bezüglich eines möglichen Feedbacks diskutiert. Daran anschließend fanden sich die Teilnehmenden zu Kleingruppen zusammen. Je drei Teilnehmende hatten vorab die gleiche Übungsaufgabe mit Studierendenlösungen zur Vorbereitung bekommen (s. Abb. 10.2 und 10.4), die sie nun erneut gemeinsam bearbeiteten. Dabei sollten sie sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede zwischen ihren einzelnen Kommentierungen diskutieren, wie auch speziell ihre Kommentare mithilfe des Kompetenzrasters so überarbeiten, dass das Feedback Informationen zur Beantwortung der genannten drei Hauptfragen liefert. Jede Gruppe erstellte eine gemeinsame (Überarbeitung der) Kommentierung der Übungsaufgaben, die anschließend im Plenum vorgestellt und diskutiert wurde. Die Tutorinnen und Tutoren sollten den Studierenden mithilfe des Rasters auf Kompetenzebene rückmelden, inwieweit die Anforderungen (Where am I going?) bereits erfüllt waren und worin ggf. noch die Lücke zu den Anforderungen bestand. Sie sollten Defizite, Fehlvorstellungen sowie Fähigkeiten identifizieren und mit einem Feedback versehen (How am I going?). Sie sollten dann Hinweise oder Impulse geben, was aus ihrer Sicht unternommen werden kann, um Lücken zu schließen (Where

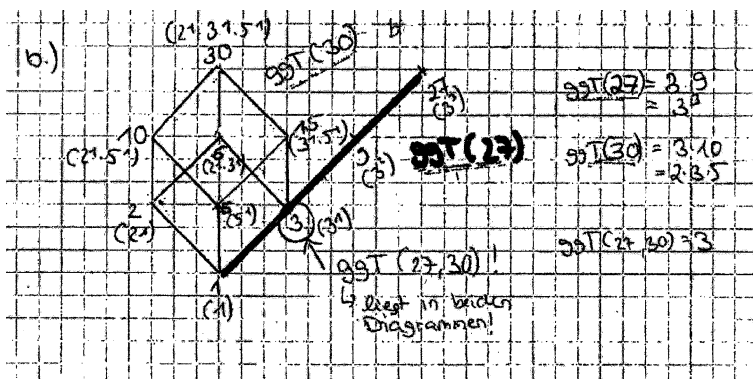


Abb. 10.4 Beispiel einer studentischen Lösung

to next?). Durch die Aufgliederung entlang des Kompetenzrasters wurde es den Tutorinnen und Tutoren erleichtert, unterschiedliche Rückmeldungen zu allen Aspekten der einzelnen Aufgaben zu geben und eventuelle Defizite, aber auch erfüllte Anforderungen möglichst präzise auf Kompetenzebene zu lokalisieren. Dies soll nun anhand einer Studierendenlösung zu der bereits in Abschn. 10.2.2 gezeigten Aufgabe illustriert werden.

Abb. 10.4 zeigt eine Studierendenlösung von Aufgabenteil b) der Übungsaufgabe aus Abb. 10.2. Die Primfaktorzerlegungen der Zahlen 27 und 30 sind fehlerfrei ausgeführt, auch die beiden überlagerten Hasse-Diagramme sind korrekt dargestellt und in diesen ist die richtige Zahl als $\text{ggT}(27, 30)$ gekennzeichnet (inklusive angedeuteter kurzer Begründung). Allerdings verwendet die Studentin, der Student die symbolische Schreibweise „ggT“ fehlerhaft und bezeichnet auch die Primfaktorzerlegung einer einzelnen Zahl damit ($\text{ggT}(27) = \dots$). Ob hier lediglich eine falsche Schreibweise vorliegt oder darüber hinaus doch Defizite im Verständnis des Begriffs „größter gemeinsamer Teiler“ vorhanden sind, kann aufgrund der Aufgabenbearbeitung nicht entschieden werden. Das Kennen und Anwenden mathematischer Definitionen fällt im Kompetenzraster unter die Kategorie „Symbolisch/formal/technisch Arbeiten“. Der Studentin, dem Studenten kann deshalb zu ihrer, seiner Aufgabenbearbeitung rückgemeldet werden, dass sie, er die Primfaktorzerlegung richtig aufgestellt (d. h. in diesem Bereich formal/technisch korrekt gearbeitet) hat, die beiden Hasse-Diagramme korrekt gezeichnet (d. h. eine korrekte mathematische Darstellung verwendet) hat und den ggT richtig erkannt und genannt hat, aber die Bezeichnung „ggT“ an mehreren Stellen (d. h. beim Kommunizieren des Ergebnisses eine mathematische Bezeichnung bzw. Darstellung) falsch verwendet hat. Hier wäre es sinnvoll, etwa nach Rückfrage zur Aufgabenbearbeitung, zumindest die korrekte Verwendung der Bezeichnung „ggT“, ggf. auch den Begriff selbst, zu erläutern und eventuell von dem der Primfaktorzerlegung abzugrenzen bzw. den Zusammenhang der beiden Begriffe zu wiederholen.

Schulungsteil „Checklisten“

Den Abschluss des ersten Schulungstages bildete eine Arbeitsphase, in der die Teilnehmenden Korrektur-„Regeln“ in Form einer Checkliste erstellt haben. Diese Regeln sollten neben Aspekten des KLIMAGS-Kompetenzrasters weitere im Kontext von Feedback zu berücksichtigende Gesichtspunkte enthalten und sowohl die Formulierung von Kommentaren zu Übungsaufgaben als auch eine einheitliche und transparente Punktevergabe unterstützen. Mithilfe dieser Korrektur-„Regeln“ bearbeiteten die Tutorinnen und Tutoren zum Abschluss des ersten Schulungstages als Vorbereitung für den zweiten Tag je eine weitere Übungsaufgabe inklusive studentischer Lösungen.

Schulungsteil „Simulation des Übungsbetriebs“

Der zweite Schulungstag war ganz der Simulation des Übungsbetriebs gewidmet. Dieser Schulungsteil verlangte den Teilnehmenden viele der für ein erfolgreiches Tutorium erforderlichen Fähigkeiten und Rollen konzentriert in einem einzigen Kontext ab. Sie mussten einen kurzen Vortrag zu der bearbeiteten Übungsaufgabe vorbereiten und präsentieren,

auf Rückfragen reagieren, eine Zeitplanung für ihre Präsentation einhalten, ihr Tafelbild adäquat strukturieren und vieles mehr.

Um gerade den Teilnehmenden, die erstmalig als Tutorin, als Tutor eingestellt waren, die Scheu zu nehmen und um fruchtbare Diskussionen über die simulierte Übungssituation zu ermöglichen, wurden die Teilnehmenden in zwei Gruppen eingeteilt. Eine Gruppe führte die Simulation am Vormittag durch, die andere am Nachmittag.

Die Teilnehmenden hatten sich am Vortag bereits in die Aufgabe, die sie nun in der Simulation präsentieren würden, eingearbeitet und mehrere studentische Bearbeitungen dieser Aufgabe mit Punkten und mit Feedback versehen. Hier wurde der spätere Ablauf im Semester – erst schriftliches Feedback auf den Übungszetteln und anschließende Präsentation der Aufgabe in der Übungsgruppe – nachgebildet. Die Tutorinnen und Tutoren wurden ermutigt, ihre Erkenntnisse aus den studentischen Bearbeitungen über den „Leistungsstand“ der Übungsgruppenmitglieder (How am I going?) mit in ihre Präsentation einfließen zu lassen. Die anderen Schulungsteilnehmenden und die Schulungsleitung bemühten sich, sich in der Simulation wie Studierende einer Übungsgruppe zu verhalten, d. h. sie stellten bei Unklarheiten Rückfragen, suchten nach Zusammenhängen oder brachten bewusst Fehlvorstellungen ins Spiel. Gleichzeitig füllten sie einen Beobachtungsbogen aus, um der präsentierenden Tutorin, dem präsentierenden Tutor eine Rückmeldung zu geben. Auf ein Publikum aus echten Studierenden wurde aus zwei Gründen verzichtet: Zum einen wären sie wegen des Termins vor Semesterbeginn schwierig zu rekrutieren gewesen, zum anderen sollte die Simulation in einem geschützten Raum vor vertrauten Anwesenden stattfinden. Damit jede „Beobachterin“, jeder „Beobachter“ sich auf wenige Beobachtungsaufträge konzentrieren konnte, gab es zwei Versionen dieser Beobachtungsbögen. Der eine enthielt die Beobachtungsaufträge „Vortragsstil“, „Orientierung an den Studierenden“ und „Sonstige Anmerkungen“, der andere „Tafelanschrieb“, „Fachliche Kompetenz“ und ebenfalls „Sonstige Anmerkungen“. Mithilfe dieser Beobachtungsbögen konnte jede Teilnehmerin, jeder Teilnehmer direkt im Anschluss an die Präsentation ein Feedback aus der Gruppe bekommen. Im „echten“ Übungsbetrieb hatte dann jede Tutorin, jeder Tutor einen ähnlichen Beobachtungsbogen, mit dem sie, er der Partnerin, dem Partner ein kollegiales Feedback geben konnte. Diese, dieser wiederum hatte zusätzlich die Möglichkeit, der „Beobachterin“, dem „Beobachter“ vor der Übung spezielle Beobachtungsaufträge zu geben. Dies konnte sich auf die Präsentation allgemein beziehen (z. B.: „Bitte achte auf meinen Umgang mit Störungen.“), aber auch auf ein geplantes spezielles Feedback aus der Aufgabenkorrektur (z. B.: „Die Studierenden haben ... bereits gut gelöst, aber in dieser Übung möchte ich ihnen zeigen, wie man das als ... darstellt.“).

10.4 Kurzevaluation durch die Schulungsteilnehmenden

Die Teilnehmenden haben am Ende des Semesters einen Fragebogen für eine Kurzevaluation der Tutorenschulung ausgefüllt. Die Daten können aufgrund der geringen Stichprobengröße von neun Personen und der durch offene Items bedingten nur Quasi-Anonymität

Tab. 10.1 Items aus dem zweiten Abschnitt der Kurzevaluation

Bitte gib an, wie hilfreich du die verschiedenen Elemente des Tutorenworkshops für deine Tätigkeit als Tutor(in) empfunden hast	M	SD
Sammlung von möglichen „Missgeschicken“ und Gegenstrategien	4,2	0,8
Überblick über das KLIMAGS-Kompetenzraster	3,6	1,0
Übung zum kompetenzorientierten Korrigieren	4,7	0,9
Input zu Feedback	5,0	0,5
Gemeinsame Korrekturregeln	5,3	1,0
Simulation zum Vorrechnen (in aktiver Rolle; eigenes Vorrechnen einer Aufgabe)	5,3	1,0
Simulation zum Vorrechnen (in passiver Rolle, Beobachten anderer)	4,7	1,1

(aufgrund der Handschrift und damit verbunden einem eventuell hohen Störfaktor durch soziale Erwünschtheit) lediglich einen groben Anhaltspunkt liefern. Einzelinterviews oder Fokusgruppen würden vermutlich aussagekräftigere Hinweise liefern, konnten aber aus zeitlichen Gründen nicht durchgeführt werden, vor allem auch aufgrund des jeweils damit verbundenen Auswertungsaufwands. Dennoch erscheinen einige Angaben der Teilnehmenden aufschlussreich und können bei der Vorbereitung weiterer Tutorenschulungen berücksichtigt werden.

Die Kurzevaluation bestand aus vier Abschnitten. Im ersten Abschnitt wurde über vier offene Items abgefragt, welche Elemente des Eingangsworkshops den Tutorinnen, den Tutoren besonders im Gedächtnis geblieben sind, welche Themen ihnen ihrer Ansicht nach später im Tutorium tatsächlich geholfen haben und welche Situationen im Tutorium aufgetreten sind, die nicht im Eingangsworkshop behandelt worden sind. Auf eine Darstellung dieser Rückmeldungen wird hier aus Platzgründen verzichtet, zumal diese keine besonderen weiterführenden Erkenntnisse geliefert haben.

Im zweiten Abschnitt (siehe Tab. 10.1) sollten die Teilnehmenden auf einer sechsstufigen Likert-Skala verschiedene Elemente der Tutorenschulung dahingehend bewerten, wie hilfreich sie diese im Nachhinein für ihre Tätigkeit als Tutorin, als Tutor angesehen haben (1 = „völlig überflüssig“, 2 = „nicht hilfreich“, 3 = „ganz OK“, 4 = „hilfreich“, 5 = „sehr hilfreich“, 6 = „unbedingt notwendig“). Dabei fiel das Element „Überblick über das KLIMAGS-Kompetenzraster“ deutlich schlechter als die anderen aus, was sich wohl dadurch erklären lässt, dass dieser Schulungsteil von Theorie-Input geprägt und die Rolle der Tutorinnen und Tutoren hier eher passiv rezipierend war, während die praktische Anwendung des Kompetenzrasters erst später stattfand. Dennoch wird dieses Item doch noch leicht auf der „hilfreichen Hälfte“ der Skala eingeordnet. Alle anderen Items wurden im Mittel als hilfreich bis sehr hilfreich oder gar als sehr hilfreich bis unbedingt notwendig eingestuft (siehe Tab. 10.1).

Im dritten Abschnitt (siehe Tab. 10.2) wurde, unter Nutzung derselben Likert-Skala, erhoben, wie hilfreich die Tutorinnen und Tutoren den Workshop in Bezug auf sechs verschiedene Aspekte ihrer Tätigkeit eingeschätzt haben. Hier fällt das Item „fachliches

Tab. 10.2 Items aus dem dritten Abschnitt der Kurzevaluation

Bitte gib an, wie hilfreich der Workshop für dich war in Bezug auf ...	M	SD
organisatorischer Überblick	4,2	0,7
als Vorbereitung für „gutes“ Korrigieren	4,7	0,7
Sicherheit in der Rolle des Tutors	4,0	0,7
fachliches Wissen/Souveränität mit dem Stoff	3,2	0,4
Methodenwissen zur Gestaltung der Sitzungen	3,7	0,7
„Teamgefühl“ unter den Tutoren	5,2	0,7

Wissen/Souveränität mit dem Stoff“ mit leicht „negativem“ Ergebnis auf. Eine mögliche Erklärung liegt darin, dass im Workshop fachliche Inhalte bewusst nicht eigens thematisiert (sie wurden ja in der wöchentlichen Tutorenbesprechung behandelt), sondern lediglich bei der Arbeit mit den konkreten Übungsaufgaben, und da auch nur so weit wie nötig, angesprochen worden waren.

Sehr erfreulich ist u. a. das Ergebnis des Items „Teamgefühl“ unter den Tutoren“. Der Workshop hat als eine Art Motivationsveranstaltung zum Semesterstart gewirkt. Dieses „Teamgefühl“ ist einerseits wichtig, da die Tutorinnen und Tutoren im Semester ja als Tandem zu agieren hatten, andererseits wirkte es sich vermutlich positiv auf die wöchentlich stattfindende Tutorenbesprechung aus (siehe Tab. 10.2).

Im vierten Abschnitt (siehe Tab. 10.3) sollten die Tutorinnen und Tutoren zu drei Items auf einer kontinuierlichen Skala markieren, ob sie den Eingangsworkshop oder die wöchentlich stattfindende Tutorenbesprechung als wichtiger einschätzen (Skala von 0 = „Workshop wichtiger“ über 3 = „beide gleich wichtig“ bis 6 = „wöchentliche Tutorenbesprechung wichtiger“). Da dem Eingangsworkshop viel weniger Zeit zur Verfügung stand als den wöchentlich abgehaltenen zweistündigen Besprechungen in der Summe und er zudem zeitlich viel weiter zurücklag, verwundert es nicht, dass die Tutorinnen und Tutoren in allen drei Items der wöchentlichen Tutorenbesprechung mehr Bedeutung zumaßen. Am deutlichsten haben sich die Teilnehmenden beim Item „Sicherheit bei der Korrektur“ zugunsten der wöchentlichen Tutorenbesprechung ausgesprochen. Hier schlägt sich vermutlich der konkrete und fachliche Bezug der Tutorenbesprechung zu den aktuellen Übungsaufgaben nieder. Das dritte Item, mit dem die „Sicherheit beim Vorrech-

Tab. 10.3 Items aus dem zweiten Abschnitt der Kurzevaluation

Bitte markiere nun noch auf der folgenden Skala (Kreuz in der Mitte bedeutet „beide gleich wichtig“), ob du den Workshop oder die wöchentlichen Treffen wichtiger fandest, in Bezug auf ...	M	SD
... meine Sicherheit als Tutor(in) vor der Gruppe und im Umgang mit den Studierenden	3,5	0,7
... Sicherheit bei der Korrektur	4,8	1,1
... Sicherheit beim Vorrechnen	3,5	2,1

nen“ abgefragt wurde, zeigt ausgesprochen gegensätzliche Antworten. Auch hier neigt sich die Waage leicht zur Tutorenbesprechung, jedoch finden sich in den Daten Kreuze an beiden Enden der Skala. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass etwa die Hälfte der Teilnehmenden bereits mehrfach als Tutorin, als Tutor fungiert hatte, während die anderen in dem betreffenden Semester zum ersten Mal ein Tutorium leiteten und vermutlich für sie deshalb der Schulungspart „Simulation des Übungsbetriebes“ wichtiger war als für die Erfahrenen. Um die Anonymität der Befragung nicht gänzlich zu untergraben, war allerdings das Merkmal „Neu-/Alt-Tutor“ nicht erhoben worden, und so bleibt unser Erklärungsversuch eine, durchaus plausible, Vermutung.

10.5 Zusammenfassung und Ausblick

In KLIMAGS wurde, aufbauend auf dem Schulungskonzept von LIMA, eine Tutorenschulung mit Fokus auf einem kompetenzorientierten Feedback entwickelt und umgesetzt. Den Schulungsteilnehmenden wurde erläutert, welche Aspekte ein Feedback enthalten sollte und wie sie das KLIMAGS-Kompetenzraster als strukturierendes Hilfsmittel einsetzen können, um diese Aspekte zu berücksichtigen. Der veränderte Übungsbetrieb, d. h. die Integration der Korrektoren- und Tutorentätigkeit, hat ihnen im Hinblick auf das Feedback wichtige Einblicke in den Leistungsstand der einzelnen Teilnehmenden und ihrer jeweiligen gesamten Lerngruppe ermöglicht. Nach Abschluss ihrer Tutorentätigkeit haben die Tutorinnen und Tutoren den Eingangsworkshop rückblickend überwiegend als hilfreich eingeschätzt.

Sowohl aus der Veranstaltung, für die die Tutorenschulung durchgeführt worden ist, als auch aus dem Durchgang davor wurden stichprobenartig studentische Übungsaufgabenbearbeitungen inklusive des Feedbacks der Tutorinnen und Tutoren analysiert. Eine erste Auswertung der Bearbeitungen in der innovierten Veranstaltung zeigt, dass die Qualität des Feedbacks gegenüber dem Vorjahr gesteigert werden konnte. Hier ist noch eine intensivere Auswertung der Übungszettel notwendig.

Das KLIMAGS-Tutorenschulungskonzept wurde im nachfolgenden Semester in ähnlicher Form in der Veranstaltung „Geometrie für die Grundschule“ durchgeführt und soll an der Universität Kassel inklusive des geänderten Übungsbetriebes als Standard für die kommenden Grundschulfachveranstaltungen implementiert werden.

Literatur

Biehler, R., Hochmuth, R., Klemm, J., Schreiber, S., & Hänze, M. (2012). Tutorenschulung als Teil der Lehrinnovation in der Studieneingangsphase „Mathematik im Lehramtsstudium“ (LIMA-Projekt). In M. Zimmermann, C. Bescherer & C. Spannagel (Hrsg.), *Mathematik lehren in der Hochschule. Didaktische Innovationen für Vorkurse, Übungen und Vorlesungen* (S. 33–44). Hildesheim: Franzbecker.

- Blum, W., Driike-Noe, C., Hartung, R., & Köller, O. (Hrsg.). (2006). *Bildungsstandards Mathematik: konkret. Sekundarstufe I: Aufgabenbeispiele, Unterrichts Anregungen, Fortbildungsideen*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Feedback*, 77, 81–112.
- Klieme, E., Bürgermeister, A., Harks, B., Blum, W., Leiß, D., & Rakoczy, K. (2010). Leistungsbeurteilung und Kompetenzmodellierung im Mathematikunterricht. Projekt Co²CA. In E. Klieme, D. Leutner & M. Kenk (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes* (S. 64–74). Weinheim, Basel: Beltz.
- KMK (2004). Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss. Beschluss vom 04.12.2003. http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2003/2003_12_04-Bildungsstandards-Mathe-Mittleren-SA.pdf. Zugegriffen: 31. Mai 2017.
- KMK (2005a). Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Hauptschulabschluss. Beschluss vom 15.10.2004. http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_10_15-Bildungsstandards-Mathe-Haupt.pdf. Zugegriffen: 31. Mai 2017.
- KMK (2005b). Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich. Beschluss vom 15.10.2004. http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_10_15-Bildungsstandards-Mathe-Primar.pdf. Zugegriffen: 31. Mai 2017.
- KMK (2012). Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife. Beschluss vom 18.10.2012. http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_10_18-Bildungsstandards-Mathe-Abi.pdf. Zugegriffen: 31. Mai 2017.
- Kolter, J., Blum, W., Bender, P., Biehler, R., Haase, J., Hochmuth, R., & Schukajlow, S. (2018). Zum Erwerb, zur Messung und zur Förderung studentischen (Fach-) Wissens in der Vorlesung „Arithmetik für die Grundschule“ – Ergebnisse aus dem KLIMAGS-Projekt. In R. Möller & R. Vogel (Hrsg.), *Innovative Konzepte für die Grundschullehrerbildung im Fach Mathematik* (S. Kap. 4).
- Liese, R. (1994). *Unterrichtspraktische Übungen für Übungsgruppenleiter in Mathematik. Ein Beitrag zur Verbesserung der Lehre durch Ausbildung und Training von Fachtutoren*. Preprint Nr. 1674. Darmstadt: TU Darmstadt.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Siburg, K. F., & Hellermann, K. (2009). Mathematik lehren lernen – Hochschuldidaktische Schulungen für mathematische Übungsgruppenleiter. *DMV-Nachrichten*, 17, 174–176.
- Walther, G., van den Heuvel-Panhuizen, M., Granzer, D., & Köller, O. (2008). *Bildungsstandards für die Grundschule: Mathematik konkret*. Berlin: Cornelsen Scriptor.