

Zertifikat Lehrkompetenz

Strategien zur Förderung der Präsentations- und Kommunikationskompetenz im Hinblick auf die fachlich-inhaltliche Dimension

Florian Stampfer

26. Mai 2013

Universität Innsbruck
Institut für Fachdidaktik, Innrain 52,
Institut für Mathematik, Technikerstr. 19,
A-6020 Innsbruck, florian.stampfer@uibk.ac.at

Zusammenfassung. Diese Arbeit stellt eine Strategie zur Förderung der Präsentationskompetenz vor, wobei die fachlich-inhaltliche Dimension in den Mittelpunkt gestellt wird. Ziel der Strategie war es, Proseminareinheiten begleitend zu einer Statistikvorlesung für die Zuhörer/innen attraktiver zu gestalten und gleichzeitig die/den Vortragende/n zu motivieren, bei der Darstellung der Aufgabe mehrere Handlungsdimensionen zu beachten. Hierfür wurden konkret Faktoren mit zugeordneten Qualitätskriterien entwickelt und in Form eines benotungsfreien Durchlaufes vermittelt und die Leistung rückgemeldet. In der vorliegenden Arbeit wird die Strategie mittels mehrperspektivischen Studiendesigns evaluiert. Die Ergebnisse der verschiedenen schriftlichen Evaluierungen, des Lehrjournals und des Interviews werden präsentiert und diskutiert sowie weiterführende Forschungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Inhaltsverzeichnis

1. Problemsituation	1
2. Projektziele und Forschungsfragen	1
3. Hintergrundinformation zur Lehrveranstaltung	1
4. Strategie	2
5. Evaluierung der Strategie und methodisches Design der Fallstudie	2
6. Ergebnisse der Evaluierung	3
6.1. Fragebogen 1	3
6.2. Fragebogen 2	5
6.3. Fragebogen 3	8
6.4. Lehrjournal	9
6.5. Interview	10
7. Beantwortung der Forschungsfragen	10
7.1. Forschungsfrage 1	10
7.2. Forschungsfrage 2	11
8. Methodenkritische Reflexion	12
9. Weitere Forschungsmöglichkeiten	13
10. Schlüsse für die Weiterentwicklung der eigenen Lehrkompetenz	13
11. Anhang	14
A. Allgemeine Informationen zur Lehrveranstaltung	14
B. Feedbackbogen	17
C. Fragebögen	18
C.1. Fragebogen 1	18
C.2. Fragebogen 2	19
C.3. Fragebogen 3	20

1. Problemsituation

Bei den bisher von mir geleiteten Proseminaren am Institut für Mathematik stand stets das mathematisch korrekte Vortragen der zu Hause gelösten Aufgaben im Mittelpunkt: Dies bot nicht nur allen Kursteilnehmern/innen die Möglichkeit, die zu Hause durchexerzierten Rechnungen zu überprüfen und zu korrigieren, sondern diente insbesondere auch zur Überprüfung, ob der/die Vortragende die Aufgabe verstanden hat, was mittels Nachfragen überprüft wurde. Es war bisher ein erfreulicher Nebeneffekt, wenn die Präsentation der Aufgabe so vonstatten ging, dass sie im zeitlichen Rahmen (meist 15 Minuten pro Aufgabe) lag und zudem die Schlüsselpunkte besonders hervorgehoben wurden.

In die Beurteilung floss das „Vorrechnen“ bzw. ein „positiver Gesamteindruck bei der Präsentation der Aufgaben“ ein, ohne dass hierfür im Vorfeld genaue Kriterien bekannt gegeben wurden. Eine Rückmeldung an die Studierenden erfolgte – falls überhaupt – nur mündlich und bezog sich meist auf Rechen- oder Argumentationsfehler. Zudem beklagten sich häufig Studierende darüber, dass sie vom Vorrechnen der Kollegen/innen wenig profitieren und sich daher langweilen würden.

2. Projektziele und Forschungsfragen

Das Ziel meines Projektes war eine gezielte Förderung der Präsentations- und Kommunikationskompetenz der Studierenden im Hinblick auf die fachlich-inhaltliche Dimension. Es wurde also nicht die Selbstkompetenz beim Präsentieren beobachtet und beurteilt, sondern ausschließlich die fachlich-inhaltlich relevanten Aspekte der Vorträge. Dies sollte anhand klar kommunizierter und in schriftlicher Form vorliegender Qualitätskriterien für die Präsentation der Aufgaben erfolgen. Dadurch sollte mein Proseminar um eine wesentliche Facette reicher werden und zur Vorbereitung für spätere Seminarvorträge oder für die Verteidigung der Masterarbeit dienen. Zugleich wurde der Beschreibung im Curriculum des Bachelorstudiums Technische Mathematik zu meinem Proseminar aus Statistik *Übung in wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte* stärker Rechnung getragen, indem der Vortrag gezielt gefördert und benotet wurde.

Im Rahmen der Fallstudie werden konkret folgende zwei Forschungsfragen diskutiert:

- F1** Sind die entwickelten Faktoren und Qualitätskriterien für die Beurteilung der Präsentationen hilfreich?
- F2** Haben die schriftlich fixierten und klar kommunizierten Qualitätskriterien zu einer Verbesserung der Präsentationen geführt, d. h. ergab sich daraus ein Mehrwert für die Zuhörer/innen und eine höhere Qualität hinsichtlich der fachlich-inhaltlichen Dimension?

3. Hintergrundinformation zur Lehrveranstaltung

Das Proseminar Statistik ist eine Pflichtveranstaltung, die für das dritte Semester des Bachelorstudiums Technische Mathematik und für das fünfte Semester des Lehramtsstudiums Mathematik vorgesehen ist (Stand Februar 2013). Das Proseminar wird begleitend zur Vorlesung Statistik abgehalten und die Inhalte dieser Vorlesung werden als bekannt vorausgesetzt (siehe Allgemeine Informationen zur Lehrveranstaltung, Anhang A).

Laut Curriculum soll das Proseminar Statistik neben den Kernkompetenzen *folgerichtiger, analytischer und kreativer Umgang mit mathematischen und logischen Problemen, Teamfähigkeit, Kompetenz des Selbst- und Zeitmanagements sowie Projektmanagements* insbesondere auch die *Präsentations- und Kommunikationskompetenz* fördern.

Das Proseminar Statistik wurde im Wintersemester 2012/13 in vier Gruppen abgehalten, von denen drei der Autor leitete. Pro Woche wurden sechs Aufgaben von den Studierenden zu Hause vorbereitet, mittels Ankreuzlisten erklärten sich die Studierenden zum Vortragen einer bestimmten Aufgabe bereit. In einer 90minütigen Einheit wurden daraufhin die sechs Aufgaben von zufällig ausgewählten Studierenden vorgetragen. Die Beurteilung der Präsentation machte rund ein Viertel der Gesamtnote aus. Die restlichen drei Viertel der Note setzten sich aus Anzahl der Kreuze, der Beurteilung einer ausgearbeiteten Aufgabe und der Beurteilung einer kleinen Projektarbeit zusammen.

4. Strategie

Die oben genannten Ziele sollten mit folgenden Maßnahmen erreicht werden: Am Beginn der Lehrveranstaltung erhielten die Studierenden Qualitätskriterien für die Präsentation von Aufgaben (siehe Anhang B). Bei deren Erstellung habe ich mich an den Kompetenzen, die in dem gemeinsam mit C. Bargetz ausgearbeiteten Feedbackbogen (siehe C. Bargetz: *Strategien zur Förderung der mathematischen Kommunikationskompetenz und der Nachbereitung einer Lehrveranstaltung* bzw. Anhang A) festgesetzt wurden, orientiert. Konkret ging ich wie folgt vor: Ich suchte zunächst Faktoren (Indikatoren), die die fachlich-inhaltliche Dimension von Präsentationen mathematischer Aufgaben greifbar machen. Anschließend verfasste ich explizite Qualitätskriterien, die die Studierenden erfüllen sollten. Im Feedbackbogen (siehe Anhang B) sind die Faktoren fettgedruckt und die Qualitätskriterien dahinter in Klammern gesetzt.

Jeder/jede Studierende trug im Semester mindestens zweimal eine Aufgabe an der Tafel vor. Beim ersten Durchgang (Phase 1) erhielten die Studierenden ein kurzes, standardisiertes Feedback und die Präsentation wurde nicht benotet. Der zweite Durchgang (Phase 2) diente zur Leistungsüberprüfung, hierfür wurden die eingangs definierten Qualitätskriterien herangezogen. Zusätzlich wurde im ersten Durchgang eine Selbst- und eine Fremdbeurteilung durch eine/n andere/n Studierende/n durchgeführt. Jede/r Studierende erhielt im ersten Durchgang die drei gesammelten Feedbackbögen in eingescannter Form.

5. Evaluierung der Strategie und methodisches Design der Fallstudie

Um den Einfluss bzw. Effekt der präsentierten Strategie möglichst gut darzustellen, wurden drei schriftliche Teilevaluierungen durchgeführt: Eine vor dem ersten Durchgang, um die Ausgangssituation festzuhalten, insbesondere im Hinblick auf die Erfahrung der Studierenden mit schriftlichen Feedbacks; eine zweite Evaluierung zwischen den beiden Durchgängen, um sicherzustellen, dass alle Teilnehmer/innen vor der Benotung die Qualitätskriterien verstanden haben und um eine Veränderung in der Vorbereitungsphase auf die Proseminareinheiten festzustellen bzw. diese gegebenenfalls auch erst anzusprechen; eine dritte Evaluierung erfolgte am Ende der Lehrveranstaltung und sollte einerseits Veränderungen am Vortrag feststellen und andererseits dazu beitragen, die Faktoren bzw. Qualitätskriterien für künftige Lehrveranstaltungen zu verfeinern.

Außerdem hielt ich nach jedem Proseminar in Form eines Lehrjournals persönliche Eindrücke fest. Ich notierte was gut lief, was daneben ging sowie den Gesamteindruck und mögliche wichtige kurzfristige Änderungen.

Nach Ende der Lehrveranstaltung wurde zudem ein Interview mit einem Studierenden durchgeführt.

Die Strategie zur Förderung der Präsentations- und Kommunikationskompetenz wurde in den drei von mir geleiteten Proseminargruppen angewandt und in etwas abgeschwächter Form auch

in der vierten Proseminargruppe. Auf eine Kontrollgruppe wurde aus ethischen Gründen verzichtet.

Die drei schriftlichen Evaluierungen wurden mit Hilfe des Kursbausteines *Fragebogen* in OLAT durchgeführt. Der erste Fragebogen konnte vom 19. bis 26. Oktober 2012, der zweite am 30. November 2012 und der dritte am 31. Jänner 2013 ausgefüllt werden. Dabei wurden sowohl geschlossene als auch offene Fragen gestellt (siehe Anhang C). Das Interview mit dem Studierenden wurde am 14. Februar 2013 geführt.

6. Ergebnisse der Evaluierung

Ich werde nun die Ergebnisse der verschiedenen Teilevaluierungen einzeln präsentieren und kurz analysieren. Die genauen Fragen in den einzelnen Fragebögen sind im Anhang C zu finden. Die Behandlung und Beantwortung der Forschungsfragen erfolgt im Abschnitt 7.

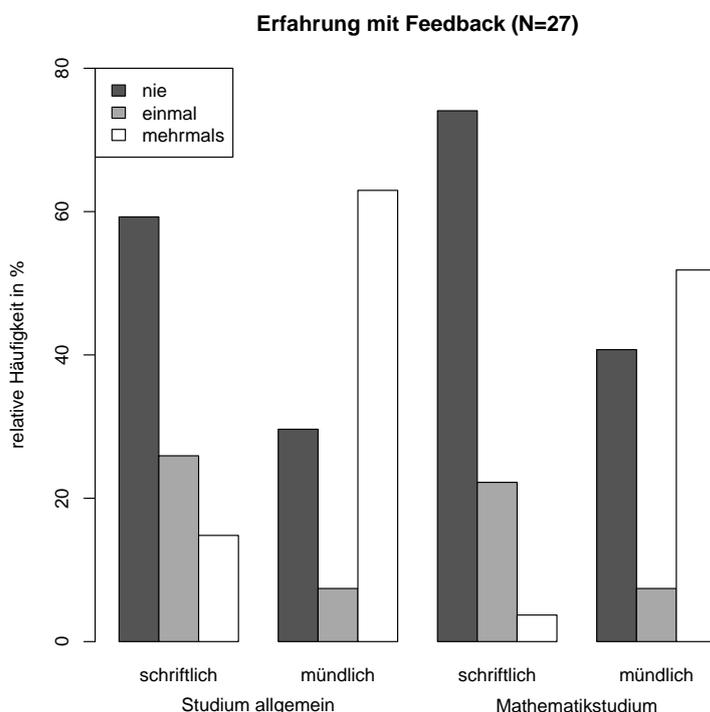


Abb. 1: Histogramme zur Erfahrung mit Feedback beim Vortragen bzw. Vorrechnen

6.1. Fragebogen 1

Im ersten Teil des Fragebogens 1 wurden die Studierenden nach ihrer Erfahrung mit schriftlichen bzw. mündlichen Feedbacks in ihrem bisherigen Studium und speziell in den Proseminaren des Mathematikstudiums befragt. Es zeigte sich, dass sowohl im Studium allgemein als auch speziell in den Proseminaren des Mathematikstudiums zwar häufig eine mündliche Rückmeldung gegeben wird, aber nur sehr vereinzelt ein schriftliches Feedback (siehe Abb. 1). Ich konnte daher annehmen, dass das schriftliche Feedback für die meisten eine ungewohnte Art der Beurteilung im Rahmen ihres Studiums sei.

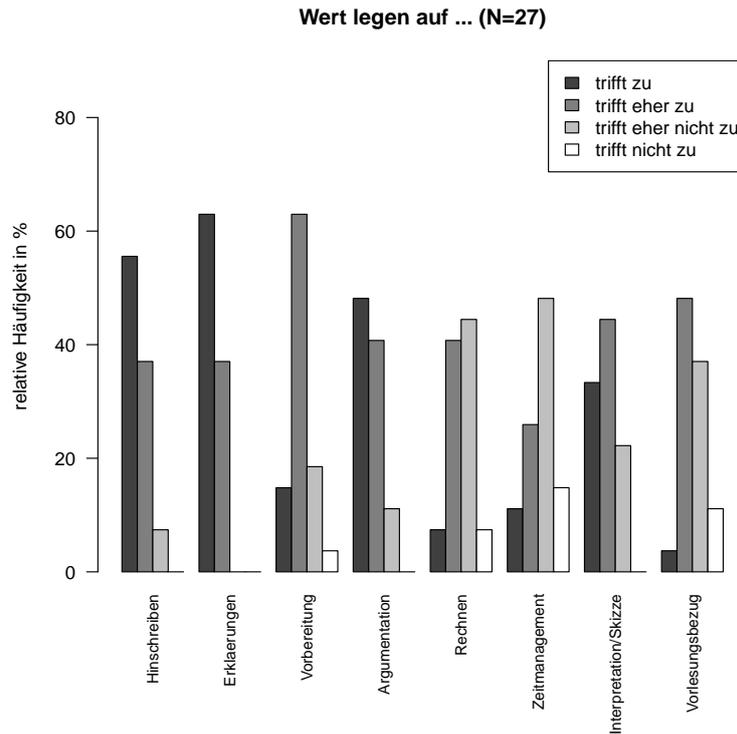


Abb. 2: Histogramm zu wichtigen Qualitätskriterien aus der Perspektive eines/r Zuhörers/in einer Präsentation

Im zweiten Teil des Fragebogens 1 interessierte ich mich für die jeweils persönlich relevanten Faktoren als Teilnehmer/in eines Proseminares. Zur Auswahl standen acht Qualitätskriterien. Am häufigsten wurden dabei *richtiges Hinschreiben*, *einfache Erklärungen*, *korrekte Argumentation* und *eine Interpretation bzw. Skizze* genannt (siehe Abb. 2).

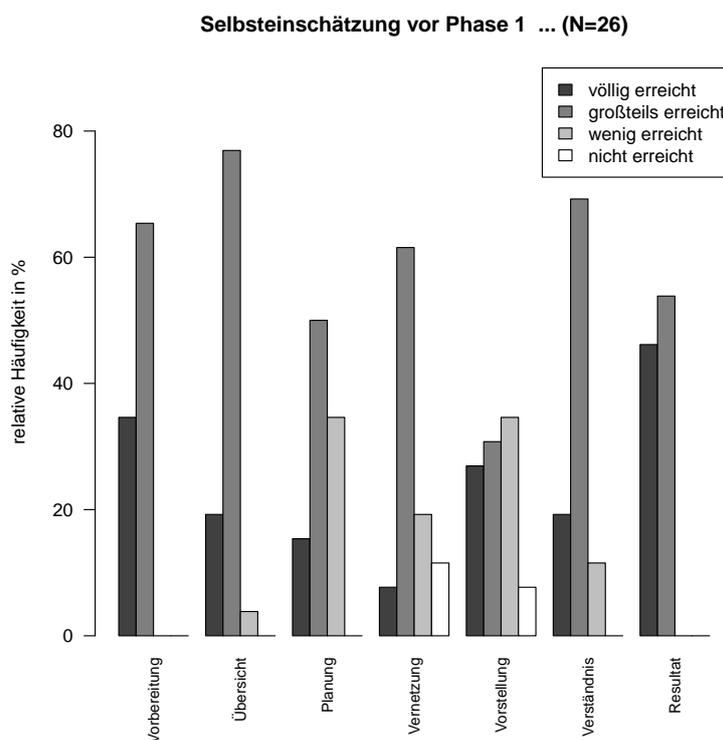


Abb. 3: Histogramme zur Selbsteinschätzung hinsichtlich der Faktoren

In der abschließenden Frage wurden die Studierenden um eine Selbsteinschätzung der tatsächlich eingesetzten Qualitätskriterien gebeten. Die erhobenen Daten sind in Abb. 3 zu sehen. Die Selbsteinschätzung der Studierenden fiel durchwegs hoch aus, d.h. mit großer Mehrheit wurden fast alle Qualitätskriterien als großteils erreicht bzw. völlig erreicht eingestuft. Einzige Ausnahmen bildeten dabei die Faktoren *Vernetzung* und *Vorstellung* sowie teilweise *Planung*.

6.2. Fragebogen 2

Nach Ablauf der Phase 1, d.h. des ersten Durchganges an Präsentationen ohne Benotung, wurde der zweite Fragebogen freigegeben. Im Gegensatz zum Fragebogen 1, der ausschließlich aus geschlossenen Fragen bestand, wurden nun vermehrt auch offene Frage gestellt. Die zweite Datenerhebung sollte insbesondere klären, ob die Qualitätskriterien verstanden wurden und worauf die Studierenden bei den zukünftigen Präsentationen konkret achten sollten.

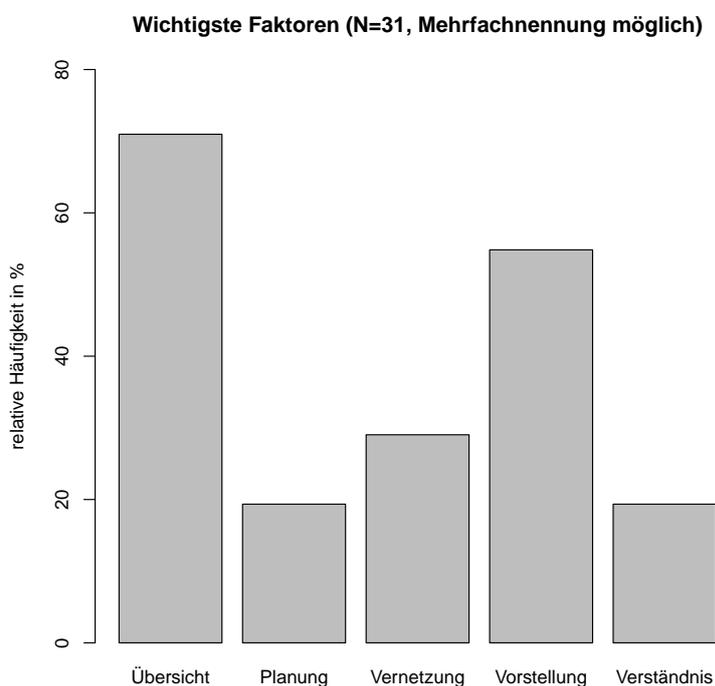


Abb. 4: Histogramm zu den wichtigsten Faktoren

Da sich aus meiner Sicht (siehe Abschnitt 6.4) die Faktoren *Vorbereitung* und *Resultat* nur bei den äußerst schlechten Präsentationen bemerkbar machten, standen den Studierenden bei der ersten Frage des Fragebogens 2 nur die fünf Faktoren *Übersicht*, *Planung*, *Vernetzung*, *Vorstellung* und *Verständnis* zur Auswahl, um die zwei wichtigsten Faktoren aus der Perspektive des/r Zuhörers/in zu benennen.

Bei der Beantwortung der Frage wurde der Faktor *Übersicht* am häufigsten gewählt, gefolgt von *Vorstellung* (siehe Abb. 4).

Mit der zweiten Frage des Fragebogens 2 wurde kontrolliert, ob jede/r die Lernziele für die zukünftig benoteten Präsentationen verstanden hat. Eine breite Mehrheit (29 von 33) bejahte dies.

Aussagen	... von 34
intensive Beschäftigung mit der Vorlesung/Skriptum	9
höherer (zeitlicher) Aufwand	4
Übersicht über Problemstellung erhalten	3
keine Änderung	6

Tab. 1: Ausgewählte Aussagen über die Veränderung hinsichtlich der Behandlung/Vorbereitung der Aufgaben

Äußerst spannend für die Weiterentwicklung der Qualitätskriterien und die direkten Auswirkungen auf den Ablauf der Präsentationen im Rahmen des Proseminares waren die drei offenen Frage 3, 4 und 5 des Fragebogens 2. Zunächst sollten die Studierenden kurz beschreiben, was sich bei der Behandlung bzw. Vorbereitung der Aufgaben geändert hatte. Ich beschränke mich hier auf die Auflistung von häufiger genannten Antworten (siehe Tab. 1).

Aussagen	... von 29
lange/trockene Rechnerei	8
wenn jemand nur vorliest/monotoner Stil	4
wenn ich die Aufgabe selbst gelöst habe	4

Tab. 2: Ausgewählte Aussagen zu: „Am langweiligsten bei einer Präsentation ist ...“

Die zweite offene Frage ermöglichte es den Studierenden zu schreiben, was für sie am langweiligsten bei einer Präsentation ist. Wiederum präsentiere ich nur häufig genannte Aussagen (siehe Tab. 2).

Aussagen	... von 30
den Vortrag zu strukturieren	5
Fragen zu beantworten	5
verständlich das Wichtigste zu erklären	4

Tab. 3: Ausgewählte Aussagen zu: „Das Schwierigste beim Präsentieren ist ...“

Die dritte offene Frage betraf konkrete Schwierigkeiten beim Präsentieren. Häufig genannte Aussagen sind in Tab. 3 aufgelistet.

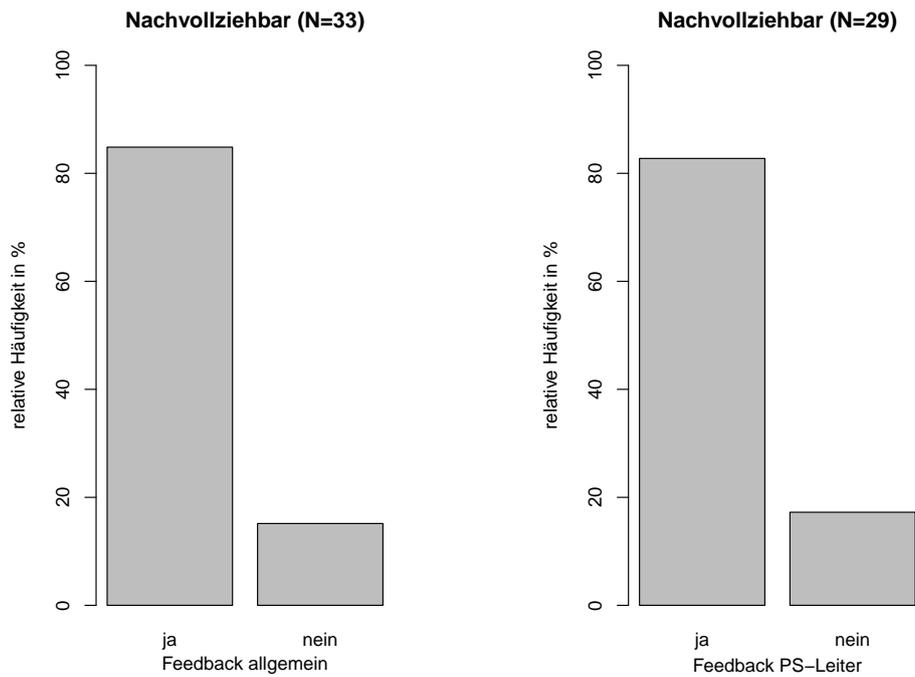


Abb. 5: Histogramme zur Nachvollziehbarkeit der erhaltenen Feedbacks (allgemein und speziell vom Proseminarleiter)

Den Abschluss des Fragebogens 2 bildeten zwei Fragen zur Nachvollziehbarkeit der standardisierten Feedbacks in Phase 1. Die Ergebnisse zu diesen Fragen sind in Abb. 5 zu sehen. Für die Mehrzahl (über 80 %) der Studierenden waren die standardisierten Feedbacks nachvollziehbar.

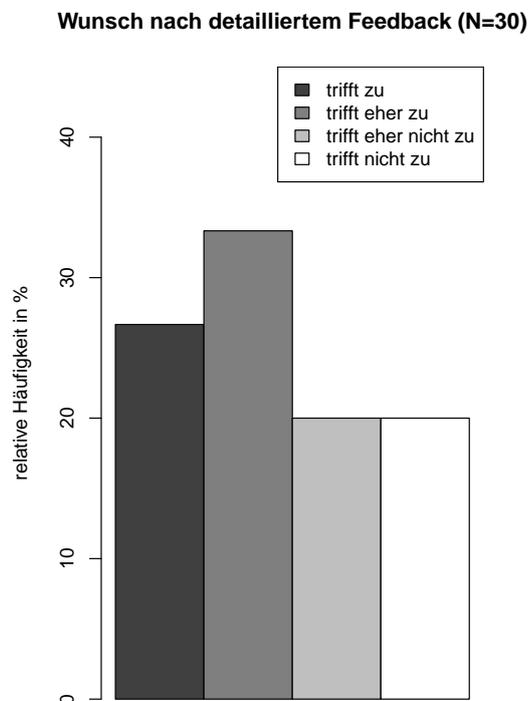


Abb. 6: Histogramm zu Wunsch nach detailliertem Feedback

6.3. Fragebogen 3

Im Verlauf der letzten Proseminareinheit wurde der Fragebogen 3 zur Beantwortung bereitgestellt.

Die erste Frage des Fragebogens 3 sollte den zukünftigen Bedarf an detaillierten Feedbacks im Rahmen von ähnlichen Lehrveranstaltungen (Proseminaren und Seminaren) ausloten. Die Auswertung der Daten ist in Abb. 6 zu sehen und zeigt ein sehr heterogenes Bild.

Aussagen	... von 20
sichtbare Struktur	4
Bezug zum Skriptum/VO	3
bessere Vorbereitung	2
keine Änderung	4

Tab. 4: Ausgewählte Aussagen über die Veränderung beim Vortrag eines/r Mitstudierenden

Die Fragen 2 und 3 dieses Fragebogens untersuchten rückblickend die Veränderungen in der Vortragsweise und sollten aufzeigen, welche Kompetenzen verbessert bzw. weiterentwickelt werden konnten. In Tab. 4 sind häufige Aussagen zu beobachteten Veränderungen der Vortragsweise aufgelistet.

Aussagen	... von 21
Programmieren in R	4
übersichtlich vortragen	2
Vernetzung mit Vorlesung	2
Selbstvertrauen beim Vorrechnen (wegen mehrmaligen Vorrechnens)	2

Tab. 5: Ausgewählte Aussagen über die Verbesserung bzw. Weiterentwicklung einzelner Kompetenzen

Ausgewählte Aussagen über die Verbesserung bzw. Weiterentwicklung einzelner Kompetenzen sind in Tab. 5 zu finden. Auffallend sind hierbei die nicht durch die Strategien speziell adressierten Kompetenzen *Programmierkenntnisse in einer ausgewählten statistische Software* und *Selbstvertrauen beim Vorrechnen*.

Als zusätzliche Information für die Weiterentwicklung der Faktoren bzw. der Qualitätskriterien sollten die Studierenden ungeeignete Faktoren identifizieren (siehe Abb. 7). Am häufigsten wurden dabei die Faktoren *Planung* und *Vorbereitung* genannt.

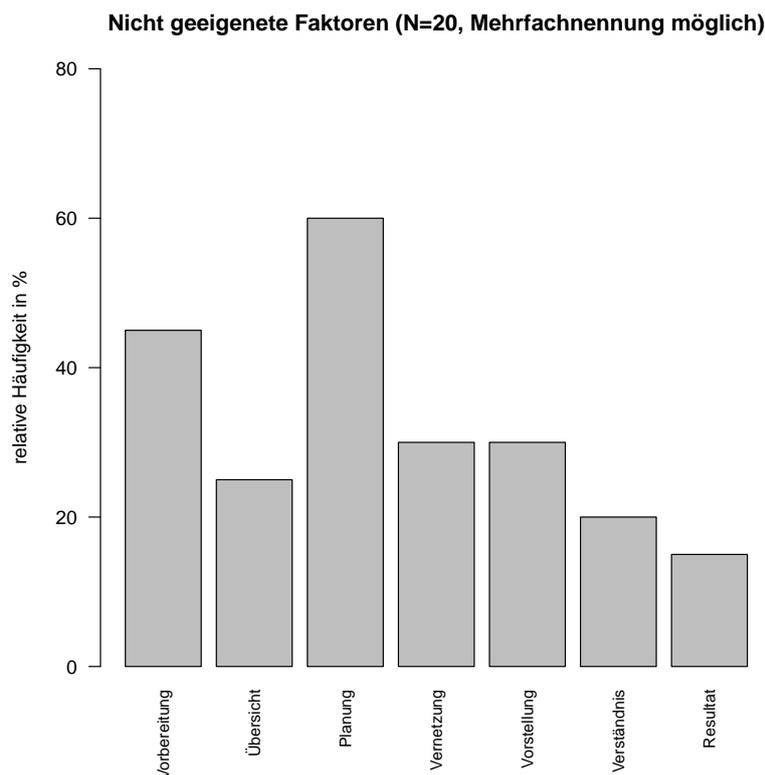


Abb. 7: Histogramm zu den nicht geeigneten Faktoren

Die abschließende Frage nach sinnvollen zusätzlichen Faktoren wurde nur zwölf Mal beantwortet, drei gaben an, die bisherigen Faktoren seien ausreichend. Auf eine Auflistung wird daher an dieser Stelle verzichtet.

6.4. Lehrjournal

Im Anschluss an fast jede Proseminareinheit wurde eine schriftliche Reflexion in Form eines Lehrjournalbeitrages verfasst. Mit Hilfe dieser Einträge wurde die Perspektive des Lehrveranstaltungsleiters chronologisch dokumentiert; sie dienen als Quelle für die nun folgende Auswertung. Zitate aus dem Lehrjournal werden *kursiv* gedruckt.

Bereits bei der zur Einübung konzipierten gemeinsamen Beurteilung einer präsentierten Aufgabe in der dritten Einheit wurde von den drei Vortragenden *klar die Problemstellung und die Vorgehensweise angesprochen* (19.10.2012). Diese gemeinsame Beurteilung hatte u. a. eine Überarbeitung des Feedbackbogens auf die endgültig angewandte Form (siehe Anhang B) zur Folge.

Eine Woche später notierte ich im Gesamteindruck zur Woche: *Manche der Vortragenden haben ausschließlich die Aufgabe richtig gelöst und die Problemstellung erklärt. Weiterführende Fragen und die Vernetzung mit der VO/Skriptum sowie eine Visualisierung und Verständnis sind oft noch mangelhaft* (27.10.2012).

Im Hinblick auf die Weiterentwicklung und zukünftige Auswahl der Faktoren bemerkte ich nach der fünften Einheit: *Es kristallisiert sich nun langsam heraus, dass die beiden Faktoren Vorbereitung und Resultat nicht sehr aussagekräftig sind: Bei fast allen im Bereich 1 [Anm. Note 1] (reine formale Kriterien) und Der Faktor mit den größten Schwierigkeiten bzw. derjenige, der am öftesten nicht bedient wird, ist Vernetzung* (beide 9.11.2012).

Mit Bezug auf die tatsächliche Anwendung der vorgeschlagenen Faktoren bzw. Qualitätskriterien vermerkte ich: *Bin etwas unzufrieden mit meiner Handhabung der Beurteilung hinsichtlich der Qualitätskriterien: oft zu gütig, letztlich kommen nur sehr gute Noten (1–3) vor. Oft fehlt der Mut für eine negative Teilbewertung, da ich mir nicht ganz sicher bin, ob ich die einzelnen Faktoren und deren Bedeutung klar genug kommuniziert habe (6.12.2012).*

Die Grenzen der Anwendbarkeit der Qualitätskriterien zeigt folgender Eintrag auf: *Bei den reinen Programmieraufgaben war die Bewertung anhand der Qualitätskriterien schwierig, da die meisten nicht die Möglichkeit nutzen zu erklären, was bei der Durchführung der verschiedenen Tests in R tatsächlich passiert (14.12.2012).*

Ein Kommentar nach der vorletzten Einheit war: *Es haben diese Woche zwar nur mehr einzeln Studierende vorgetragen, doch einige haben sich ganz bewusst an den Qualitätskriterien orientiert. Besonders auffällig ist das Überblick-Geben am Anfang und die Vernetzung mit der Theorie/Vorlesung (25.1.2013).*

6.5. Interview

Am 14. Februar 2013 führte ich mit einem Studenten ein kurzes Interview zu den Punkten

1. Stichwort Qualitätskriterien: Hast du sie bei der Vorbereitung verwendet? Waren sie klar und verständlich für dich?
2. Wie hast du den Auftrag – eine Aufgabe von verschiedenen Seiten/Blickwinkeln aus zu betrachten/behandeln – empfunden?
3. Was möchtest du noch ergänzen?
4. Offenes Gespräch ...

Ich präsentiere hier einige für die Behandlung der Forschungsfragen relevante Aussagen in verkürzter Form:

- zu 1 „Ich habe die Qualitätskriterien hauptsächlich am Anfang zur Vorbereitung verwendet. Die Qualitätskriterien sind m. M. nach sehr detailliert. Die Qualitätskriterien sind nicht neu, sondern eigentlich selbstverständlich, aber sie wurden hingeschrieben und man weiß, wonach man beurteilt wird.“
- zu 2 „Ich habe die Aufgaben wie bisher gelöst, d. h. direkt, und erst nachher versucht zu interpretieren und die anderen Qualitätskriterien zu erfüllen. Ich finde es wichtig, dass die Aufgabe nicht nur gerechnet, sondern die Interpretation der Aufgabe berücksichtigt wird. Ich würde sogar den Schwerpunkt auf Interpretation und Verständnis setzen.“
- zu 3 „Die Situation, dass ein Studierender bzw. eine Studierende beim Vortragen keine Ahnung hat, trat eigentlich nie auf.“

7. Beantwortung der Forschungsfragen

7.1. Forschungsfrage 1

Ich beginne mit der Klärung der ersten Forschungsfrage

- F1** Sind die entwickelten Faktoren und Qualitätskriterien für die Beurteilung der Präsentationen hilfreich?

Es bietet sich an, die Frage sowohl aus der Perspektive der Studierenden als auch aus jener des Lehrveranstaltungsleiters zu betrachten.

Ich beginne mit der Aussage des Studierenden im Laufe des Interviews: „Die Qualitätskriterien sind nicht neu, sondern eigentlich selbstverständlich, aber sie wurden hingeschrieben und man weiß, wonach man beurteilt wird.“ Dies bedeutet, dass die Qualitätskriterien nicht zusätzliche und unbekannte Auflagen an die Studierenden darstellen, sondern bisher nur angedeutete Anforderungen konkretisiert werden.

einfache Erklärungen	↔	Übersicht
Interpretation/Skizze	↔	Vorstellung
korrekte Argumentation	↔	Resultat bzw. Verständnis

Tab. 6: Zuordnung von wichtigen Qualitätskriterien aus Sicht der Studierenden auf Faktoren des Feedbackbogens

Im Fragebogen 1 nannten die Studierenden für sich wichtige Qualitätskriterien einer guten Präsentation, konkret wurden *richtiges Hinschreiben*, *einfache Erklärungen*, *korrekte Argumentation* und *Interpretation/Skizze* angeführt. Diese lassen sich meines Erachtens sehr gut einigen Faktoren im Feedbackbogen zuordnen (siehe Tab. 6).

Für die Studierenden waren daher bereits einige Faktoren **vor** Beginn der Lehrveranstaltung wichtig.

Nach dem ersten Durchgang wurde die besondere Gewichtung der beiden Faktoren *Übersicht* und *Vorstellung* bestätigt. Zudem wurde von rund einem Drittel auch der Faktor *Vernetzung*, der bis dahin nur teilweise erwähnt wurde, genannt. Damit schließe ich die Diskussion der Forschungsfrage aus Sicht der Studierenden.

Zur Beurteilung der Forschungsfrage 1 vom Standpunkt des Lehrveranstaltungsleiters stütze ich mich v. a. auf die Aufzeichnungen im Lehrjournal. Der Feedbackbogen mit den einzelnen Faktoren gab ein klares Raster vor, doch die tatsächliche Handhabung war nicht unproblematisch, da die Eintragung in den Feedbackbogen einerseits sehr Zeit intensiv war und andererseits die Anwendbarkeit doch unerwartet stark von der Aufgabenstellung abhing. Zur zeitlichen Optimierung der Bewertung wurde bereits während des Semesters die Anzahl der Faktoren verringert. Erst sehr spät wurde eine gezielte Überarbeitung der Aufgabenstellungen in Angriff genommen.

Fazit: Für den Lehrveranstaltungsleiter waren die den Faktoren zugeordneten Qualitätskriterien hilfreich, doch eine Überarbeitung und Differenzierung der Faktoren ist nötig. Für die Studierenden waren die Qualitätskriterien nicht neu und nicht irritierend. Die Zuordnungen der Qualitätskriterien in Tab. 6 kann auf einer Metaebene dem Konstrukt *Verständlichkeit* zugeteilt werden, da die auftretenden Faktoren als Kennzeichen für ein tieferes Verständnis aufgefasst werden können.

7.2. Forschungsfrage 2

Im Folgenden behandle ich die Forschungsfrage

- F2** Haben die schriftlich fixierten und klar kommunizierten Qualitätskriterien zu einer Verbesserung der Präsentationen geführt, d. h. ergab sich daraus ein Mehrwert für die Zuhörer/innen und eine höhere Qualität hinsichtlich der fachlich-inhaltlichen Dimension?

Die Resultate des Fragebogens 2 zeigen zwei sehr erfreuliche Veränderungen bei der Vorbereitung der Aufgaben. Die Studierenden beschäftigen sich intensiver mit den Vorlesungsinhalten bzw. dem Skriptum und versuchen eine Übersicht über die Problemstellung zu erhalten. Dies deckt sich auch teilweise mit den Beobachtungen des Lehrveranstaltungsleiters direkt nach Bekanntgabe der Qualitätskriterien vor den zur Einübung gedachten Probevorträgen.

Spannend sind auch die Aussagen, dass *lange und trockne Rechnerei* hauptsächlich zu einem langweiligen Vortrag beiträgt. Dies deckt sich völlig mit der Ausgangslage in früheren ähnlichen Lehrveranstaltungen, die letztlich eine Motivation für die Anwendung einer alternativen Strategie war. Als große Schwierigkeit beim Präsentieren wird das Strukturieren des Vortrages genannt. Diese konnten die Studierenden im Laufe des Proseminares allerdings überwinden, da einige genau die sichtbare Struktur als eine der Veränderungen benennen.

Eine weitere beobachtete Veränderung war die bessere Vorbereitung der Studierenden. Diese wurde auch im Interview angesprochen „Die Situation, dass ein Studierender bzw. eine Studierende beim Vortragen keine Ahnung hat, trat eigentlich nie auf.“ Diese klare Aussage war für mich das Highlight des Interviews.

Bei den weiterentwickelten Kompetenzen kann keine klare Entwicklungsrichtung festgestellt werden, doch immerhin werden *übersichtlich vortragen* und *Vernetzung mit Vorlesung* je zweimal genannt.

Fazit: Aufgrund der oben dargelegten Argumente sehe ich eine Aufwertung der Präsentationen, auch wenn rund ein Fünftel der Studierenden bei den Fragebögen 2 und 3 keine Änderung angaben. Bereits die messbar stärkere Auseinandersetzung mit der Vorlesung und dem Skriptum stellt für mich eine klare Verbesserung dar.

8. Methodenkritische Reflexion

Ursprünglich plante ich, die Fragebögen nicht während der Proseminareinheit beantworten zu lassen, sondern außerhalb der Lehrveranstaltung im zeitlichen Rahmen einer Woche. Doch diese Vorgehensweise wurde nach Fragebogen 1 abgeändert, da, obwohl mehr als 50 Studierende das Proseminar besuchten, nur 28 Fragebögen ausgefüllt wurden. Die Anzahl hat sich bei den Fragebögen 2 und 3 zwar erhöht (35 bzw. 30 Fragebögen), doch leider nicht sehr deutlich. Die geringe Rücklaufquote des Fragebogens 3 kann auf eine stark reduzierte Teilnahme an der letzten Proseminareinheit zurückgeführt werden. Grundsätzlich hatte ich mir eine höhere Teilnahme erwartet. Inwiefern sich der Umstand, dass es sich um Online-Umfragen handelte, Einfluss auf die Rücklaufquote nahm, wurde nicht untersucht.

Speziell beim Fragebogen 1 wäre bei Frage 5 eine offene Frage nachträglich spannender gewesen. Doch dies hätte eine längere Aufklärungsphase hinsichtlich der Bedeutung von Präsentations- und Kommunikationskompetenzen bedeutet.

Da das Einzelinterview erst zu einem späteren Zeitpunkt in das Fallstudienkonzept aufgenommen wurde, diente es lediglich dazu, eine zusätzliche Perspektive in die Betrachtung der Forschungsfragen aufzunehmen. Entgegen den Erwartungen war das Interview sehr hilfreich und offenbarte spannende Veränderungen. Trotz der Form eines Einzelinterviews deckten sich die Antworten des Interviewpartners mit den Aussagen anderer Studierender aus verschiedenen Gesprächen.

Aufgrund der variierenden Teilnehmer/innen/zahl kann eine Verzerrung der Evaluierung, insbesondere am Ende der Lehrveranstaltung, nicht ausgeschlossen werden.

9. Weitere Forschungsmöglichkeiten

Die nur in groben Zügen eingesetzte dreiteilige Beurteilung (Selbst-, Fremdbeurteilung und Beurteilung durch den Proseminarleiter) könnte ausgebaut werden, um dadurch eine realistische Selbsteinschätzung der Studierenden zu fördern und um negative Überraschungen bei Prüfungen zu vermeiden. In der hier präsentierten Fallstudie wurde diese Methode nur zur intensiveren Beschäftigung mit den Qualitätskriterien angewandt.

Die Entwicklung von trennscharfen Faktoren und klar verständlichen Qualitätskriterien zur Beurteilung der inhaltlich-fachlichen Dimension einer Präsentation ist noch nicht abgeschlossen und sollte daher weiter untersucht werden.

Die Vorschläge der Studierenden, nur ausgewählte und geeignete Aufgaben, die bereits im Voraus vergeben werden, nach den vorgegebenen Qualitätskriterien zu präsentieren oder die Aufgaben nach Komplexitätsniveau einzuteilen, könnten auch Ausgangspunkte für weitere Studien sein.

10. Schlüsse für die Weiterentwicklung der eigenen Lehrkompetenz

Aufgrund der positiven Erfahrung mit der Formulierung von Qualitätskriterien für eine gelungene Präsentation einer Aufgabe habe ich als direkte Auswirkung dieser Fallstudie die Kriterien – in leicht angepasster Form – für das Proseminar Analysis und Stochastik in der Schule im Sommersemester 2013 übernommen. Dabei wurde allerdings der Proseminarmodus dahingehend geändert, dass die Studierenden nur eine spezielle Aufgabe zugewiesen bekamen, um diese dann innerhalb einer Woche für eine zwanzigminütige Präsentation vorzubereiten.

Die Antworten auf die offenen Fragen, insbesondere einige sehr kritische Aussagen, habe ich mit Kollegen/innen diskutiert und versuchte, einzelne Aspekte, wie z. B. den Arbeitsaufwand für die Studierenden, zu verbessern. Grundsätzlich kann ich mir vorstellen, auch zukünftig im Laufe des Semesters ein schriftliches Feedback in Form offener Fragen einzuholen, damit ich noch in derselben Lehrveranstaltung auf Anregungen und Kritik reagieren kann.

Die Methode des Lehrjournals war für mich sehr fruchtbar, da ich damit Eindrücke aus dem Proseminar noch recht frisch (< 24 h) einfangen konnte und diese nicht beschönigt oder verfälscht im Nachhinein rekonstruieren musste.

11. Anhang

A. Allgemeine Informationen zur Lehrveranstaltung

PS STATISTIK

WINTERSEMESTER 2012/13

ALLGEMEINE INFORMATIONEN, LERNZIELE UND BENOTUNG

Allgemeine Informationen

Die Inhalte des Skriptums EINFÜHRUNG IN DIE STOCHASTIK, welche in der Vorlesung Statistik besprochen wurden, werden für das Proseminar als bekannt vorausgesetzt. Eine Abmeldung vom Proseminar ist bis 17. Oktober 2012 per E-Mail möglich.

Gruppen

Gruppe	Tag	Uhrzeit	Raum	ÜbungsleiterIn
1	Do	10:15–12:00	RR 22	Ingrid Blumthaler
2	Do	10:15–12:00	RR 20	Florian Stampfer
3	Do	12:15–14:00	RR 20	Florian Stampfer
4	Do	14:15–16:00	RR 20	Florian Stampfer

Ablauf

Die Aufgaben für das Proseminar der folgenden Woche werden in OLAT (lms.uibk.ac.at) bekanntgegeben. Die gelösten Aufgaben sind in einer Liste in OLAT bis 9:00 Uhr am Tag des jeweiligen Proseminars anzukreuzen. Im Proseminar werden die Aufgaben von Studierenden an der Tafel/am Beamer vorgetragen und diskutiert. Außerdem wird jedem/r Studierenden im Laufe des Semesters eine Aufgabe zur schriftlichen Ausarbeitung zugeteilt. Am Ende des Semesters werden kleine Projekte ausgegeben, die ebenfalls ausgearbeitet und abgegeben werden müssen.

Lernziele

Die Studierenden...

- kennen die Grundbegriffe der Statistik.
- verdeutlichen die Grundbegriffe der Statistik an einfachen Beispielen und Gegenbeispielen.
- wenden die Software R an, um Aufgaben zu lösen und Grafiken zu erzeugen.
- analysieren gegebene Daten und schätzen Kennzahlen bzw. Parameter eines angenommenen Verteilungsmodells.
- wählen passende statistische Tests aus und begründen diese Wahl, um anwendungsorientierte Fragestellungen zu beantworten.
- entscheiden Fragestellungen aus der Wirtschaft/Medizin und begründen die Antworten mittels statistischer Testverfahren.

Benotung

Die Studierenden können das Proseminar Statistik nur positiv abschließen, falls die folgenden (zwingenden) Kriterien erfüllt sind:

- positive Note bei Präsentation der Aufgabe(n)
- das Lösen von mindestens 40% der Aufgaben
- Abgabe der ausgearbeiteten Aufgabe und des Projektes

Die Abschlussnote setzt sich wie folgt zusammen:

- Anzahl der gelösten Aufgaben (30%)
- Präsentation einer Aufgabe (22%)
- eine ausgearbeitete Aufgabe und das Projekt (jeweils 24%)

Beispiel: 63% der Aufgaben gelöst (Note 3), Präsentation Note 3, ausgearbeitete Aufgabe Note 2, Projekt Note 2 ergibt die Gesamtnote 3.

Anzahl gelöster Aufgaben

Die Anzahl der gelösten Aufgaben (d. h. die Studierenden sind bereit diese vorzutragen) wird durch die Ankreuzlisten in OLAT ermittelt, wobei zwei Blätter gestrichen werden. Für angekreuzte und nicht vorbereitete Aufgaben werden zwei weitere Blätter gestrichen.

Anzahl gelöster Aufgaben in %	Note
[80, 100]	1
[70, 80)	2
[60, 70)	3
[50, 60)	4
[40, 50)	5 *)

Präsentation einer Aufgabe

Im Laufe des Semesters wird jeder/jede Studierende zur Präsentation von mindestens einer Aufgabe aufgerufen. Es wird das Erfüllen der nachstehenden Kriterien bewertet. Die Note ergibt sich aus dem gleichgewichteten Mittel der einzelnen Bereiche. Sollten mehrere Aufgaben vorgetragen und bewertet werden, so zählt das arithmetische Mittel der Noten.

VORBEREITUNG (verwendet wenige Unterlagen, Dateien sind vorhanden)	+ _____ -
ÜBERSICHT (erklärt Problem und stichwortartig die Vorgehensweise)	+ _____ -
PLANUNG (nutzt die verfügbare Zeit, nennt insb. Schlüsselpunkte)	+ _____ -
VERNETZUNG (knüpft an Theorie bzw. Vorlesung an)	+ _____ -
VORSTELLUNG (visualisiert und interpretiert Aufgabe oder Ergebnis)	+ _____ -
VERSTÄNDNIS (beantwortet Fragen bzw. stellt weiterführende Fragen)	+ _____ -
RESULTAT (rechnet und argumentiert richtig, korrektes Ergebnis)	+ _____ -
SONSTIGES _____	+ _____ -
BENOTUNG (1 2 3 4 5)	□□□□□

*) Auch bei Erfüllung der zwingenden Kriterien ist eine negative Benotung im Bereich „Anzahl gelöster Aufgaben“ möglich.

Ausgearbeitete Aufgabe und Projekt

Im Laufe des Semester wird jedem/jeder Studierenden eine Aufgabe und ein Projekt zur Ausarbeitung zugeteilt. Die Aufgabe muss bis spätestens zwei Wochen nach Zuteilung, das Projekt bis spätestens Mitte Februar abgegeben werden. Die schriftlich ausgearbeitete Aufgabe bzw. das Projekt wird aufgrund der nachstehenden Kriterien bewertet. Die Note ergibt sich aus dem gleichgewichteten Mittel der fünf Bereiche.

BENOTUNG (1 2 3 4 5)	□□□□□
GESAMTEINDRUCK UND NACHVOLLZIEHBARKEIT	+ _____ -
Die Aufgabe weist eine klare Gliederung bzw. eine nachvollziehbare Struktur auf. Die Ausarbeitung ist gut lesbar (sauberes Schriftbild), die Ergebnisse sind deutlich als solche gekennzeichnet. Die Vorgehensweise bei der Aufgabenlösung wird zumindest in Stichworten erläutert.	
VORSTELLUNGSVERMÖGEN UND INTERPRETATION	+ _____ -
Wenn möglich wird die Aufgabenstellung mithilfe einer Skizze oder einer anderen grafischen Darstellung veranschaulicht. Die Darstellung dient einem besseren Verständnis für die Aufgabenstellung sowie deren Lösung. Die Ergebnisse werden zumindest in Stichworten interpretiert.	
FOLGERICHTIGE ARGUMENTATION	+ _____ -
Die einzelnen Rechen- bzw. Argumentationsschritte sind transparent (z. B. wird die Bedeutung der Variablen erläutert oder eine Substitution explizit angegeben). Bei Bedarf werden Sätze und Beispiele aus der Literatur (Skriptum) angeführt und die Voraussetzungen für deren Anwendung überprüft.	
RECHNEN (GGF. COMPUTERUNTERSTÜTZT)	+ _____ -
Die Berechnungen sind richtig, was bei komplizierten Rechenschritten mithilfe einer Probe verifiziert wird. Längere Rechnungen werden bei Bedarf in einen Anhang ausgelagert. Berechnungen sind möglichst effizient ausgeführt (z. B. Symmetrien verwenden).	
ABSTRAKTION UND KONKRETISIERUNG	+ _____ -
Die Aufgabenstellungen und deren Ergebnisse sind in einen größeren Zusammenhang eingeordnet, indem die zugrunde liegenden Theorien benannt werden. Umgekehrt werden theoretische Behauptungen an konkreten Beispielen bzw. Gegenbeispielen erläutert und vereinfacht dargestellt.	

B. Feedbackbogen

VORBEREITUNG (verwendet wenige Unterlagen, Dateien sind vorhanden)	+ _____ -
ÜBERSICHT (erklärt Problem und stichwortartig die Vorgehensweise)	+ _____ -
PLANUNG (nutzt die verfügbare Zeit, nennt insb. Schlüsselpunkte)	+ _____ -
VERNETZUNG (knüpft an Theorie bzw. Vorlesung an)	+ _____ -
VORSTELLUNG (visualisiert und interpretiert Aufgabe oder Ergebnis)	+ _____ -
VERSTÄNDNIS (beantwortet Fragen bzw. stellt weiterführende Fragen)	+ _____ -
RESULTAT (rechnet und argumentiert richtig, korrektes Ergebnis)	+ _____ -
SONSTIGES _____	+ _____ -
BENOTUNG (1 2 3 4 5)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

C. Fragebögen

C.1. Fragebogen 1

F1-1 Ich habe beim Vortragen im Rahmen meines Studiums ein schriftliches Feedback erhalten.

nie einmal mehrmals

F1-2 Ich habe beim Vorrechnen im Rahmen eines Proseminars im Mathematikstudium ein schriftliches Feedback erhalten.

nie einmal mehrmals

F1-3 Ich habe beim Vortragen im Rahmen meines Studiums ein mündliches Feedback erhalten.

nie einmal mehrmals

F1-4 Ich habe beim Vorrechnen im Rahmen eines Proseminars im Mathematikstudium ein mündliches Feedback erhalten.

nie einmal mehrmals

F1-5 Als ZuhörerIn lege ich bei einem Vorrechnen eines/einer Mitstudierenden Wert auf ...

	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht	trifft nicht zu
... richtiges Hinschreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... einfache Erklärungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... gute Vorbereitung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... korrekte Argumentation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... fehlerfreies Rechnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... gute Zeiteinteilung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... eine Interpretation bzw. Skizze.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... einen Bezug zur Vorlesung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

F1-6 Schätzen Sie ein, bis zu welchem Grad Sie die Kriterien beim Vorrechnen erreicht haben (1-völlig erreicht, 2-großteils erreicht, 3-wenig erreicht, 4-nicht erreicht).

	1	2	3	4
VORBEREITUNG (verwendet wenige Unterlagen, Dateien sind vorhanden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÜBERSICHT (erklärt Problem und stichwortartig die Vorgehensweise)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PLANUNG (nutzt die verfügbare Zeit, nennt insb. Schlüsselpunkte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VERNETZUNG (knüpft an Theorie bzw. Vorlesung an)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VORSTELLUNG (visualisiert und interpretiert Aufgabe oder Ergebnis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VERSTÄNDNIS (beantwortet Fragen bzw. stellt weiterführende Fragen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESULTAT (rechnet und argumentiert richtig, korrektes Ergebnis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C.2. Fragebogen 2

Nachdem alle Studierende einen vollständigen Feedbackbogen (Beurteilung durch PS-Leiter, Selbst- und Fremdbeurteilung) zu einer präsentierten Aufgabe erhalten haben, wird die zweite Evaluierung durchgeführt. Nach dieser Evaluierung werden die Präsentationen der Aufgaben benotet.

Daher wichtiges Ziel (evtl. auch in einer nachfolgenden Besprechung): QK sollten nun allen klar sein!!

F2-1 Welche 2 Faktoren sind für mich als ZuhörerIn am wichtigsten:

ÜBERSICHT (erklärt Problem und stichwortartig die Vorgehensweise)

PLANUNG (nutzt die verfügbare Zeit, nennt insb. Schlüsselpunkte)

VERNETZUNG (knüpft an Theorie bzw. Vorlesung an)

VORSTELLUNG (visualisiert und interpretiert Aufgabe oder Ergebnis)

VERSTÄNDNIS (beantwortet Fragen bzw. stellt weiterführende Fragen)

F2-2 Ich weiß, wie ich eine Aufgabe präsentieren muss, um eine gute Bewertung zu erhalten.

trifft zu trifft eher zu trifft eher nicht zu trifft nicht zu

F2-3 Was hat sich bei der Behandlung/Vorbereitung der Aufgaben geändert? – offene Frage

F2-4 Beim Zuhören einer Präsentation ist für mich am langweiligsten ... – offene Frage

F2-5 Das Schwierigsten beim Präsentieren ist für mich ... – offene Frage

F2-6 War das erhaltene standardisierte Feedback für mich nachvollziehbar?

Ja, weil ... bzw. Nein, weil ...

F2-7 War das vom PS-Leiter gegebene standardisierte Feedback für mich nachvollziehbar?

Ja, weil ... bzw. Nein, weil ...

C.3. Fragebogen 3

Am Ende der Lehrveranstaltung (in der letzten Proseminarstunde) wird noch der folgende kurze Fragebogen beantwortet:

F3-1 Ich wünsche mir ein detailliertes Feedback zu meinem Vortrag.

trifft zu trifft eher zu trifft eher nicht zu trifft nicht zu

F3-2 Beim Vortrag einer/eines Mitstudierenden hat sich aus meiner Sicht Folgendes geändert (beispielhaft) ... – offene Frage

F3-3 Diese Kompetenzen habe ich im PS Statistik verbessern/weiterentwickeln können ... – offene Frage

F3-4 Für die Beurteilung einer Präsentation finde ich diese Faktoren (beliebig viele Nennungen) **nicht** geeignet:

VORBEREITUNG (verwendet wenige Unterlagen, Dateien sind vorhanden)

ÜBERSICHT (erklärt Problem und stichwortartig die Vorgehensweise)

PLANUNG (nutzt die verfügbare Zeit, nennt insb. Schlüsselpunkte)

VERNETZUNG (knüpft an Theorie bzw. Vorlesung an)

VORSTELLUNG (visualisiert und interpretiert Aufgabe oder Ergebnis)

VERSTÄNDNIS (beantwortet Fragen bzw. stellt weiterführende Fragen)

RESULTAT (rechnet und argumentiert richtig, korrektes Ergebnis)

F3-5 Diesen Faktor/diese Faktoren würde ich hinzufügen – offene Frage