

Schwierigkeiten von Mathematikstudierenden in der Studieneingangsphase



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Dissertationsprojekt von Insa Maria Schreiber, FB Mathematik, AG Didaktik
Betreuung: Prof. Dr. Regina Bruder

Ausgangslage:

Vor Studienbeginn

„Ich kann/konnte gut Lösungswege für Aufgaben finden, *dh. [sic!] erkennen, was man tun muss, um eine Aufgabe zu lösen.*
Außerdem konnte ich mich noch an *fast allen Mathe-Stoff* aus den vergangenen Schuljahren im Detail *erinnern* und musste diesen deshalb nur sehr selten wiederholen oder nachschauen.“

Aufforderung in der Online-Befragung im WS 16/17:
„Bitte beschreiben Sie (ausführlich), was Sie in Mathematik gut können.“

Studentin A
(Abitur: 1,5, Mathematik: 15 P.)

Woche 7

„Im Moment eigentlich nichts, vielleicht bin ich bei der nächsten Umfrage so weit, dass ich wieder etwas kann...“

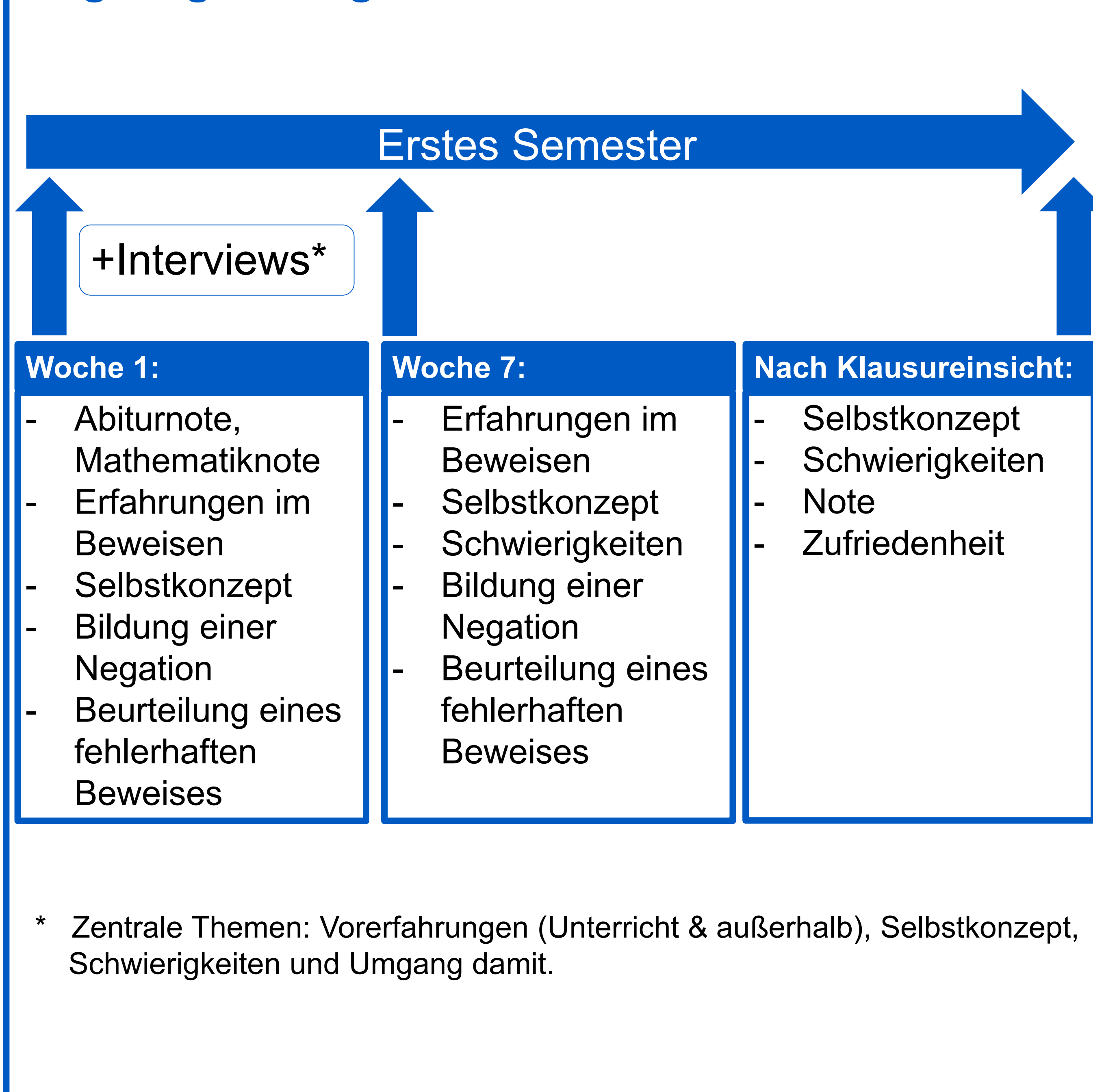
- Hohe Abbruchzahlen im Mathematikstudium: 47% im Bachelor, Jahrgang 2008/2009 (Heublein et. al., 2014)
Hauptursachen: 33% Leistungsprobleme, 25% Motivationsprobleme. (Heublein et. al. 2010)
- Unterschiede Schulmathematik - Universitätsmathematik in theoretischen Überlegungen insbesondere auch im Beweisen, mit dem Oberstufenschüler_innen Schwierigkeiten haben (vgl. Fischer et. al., 2009, vgl. Rach 2014, Reiss & Heinze, 2000)
- Sinkendes Selbstkonzept in der Studieneingangsphase. (Rach 2014)

Projektziel:

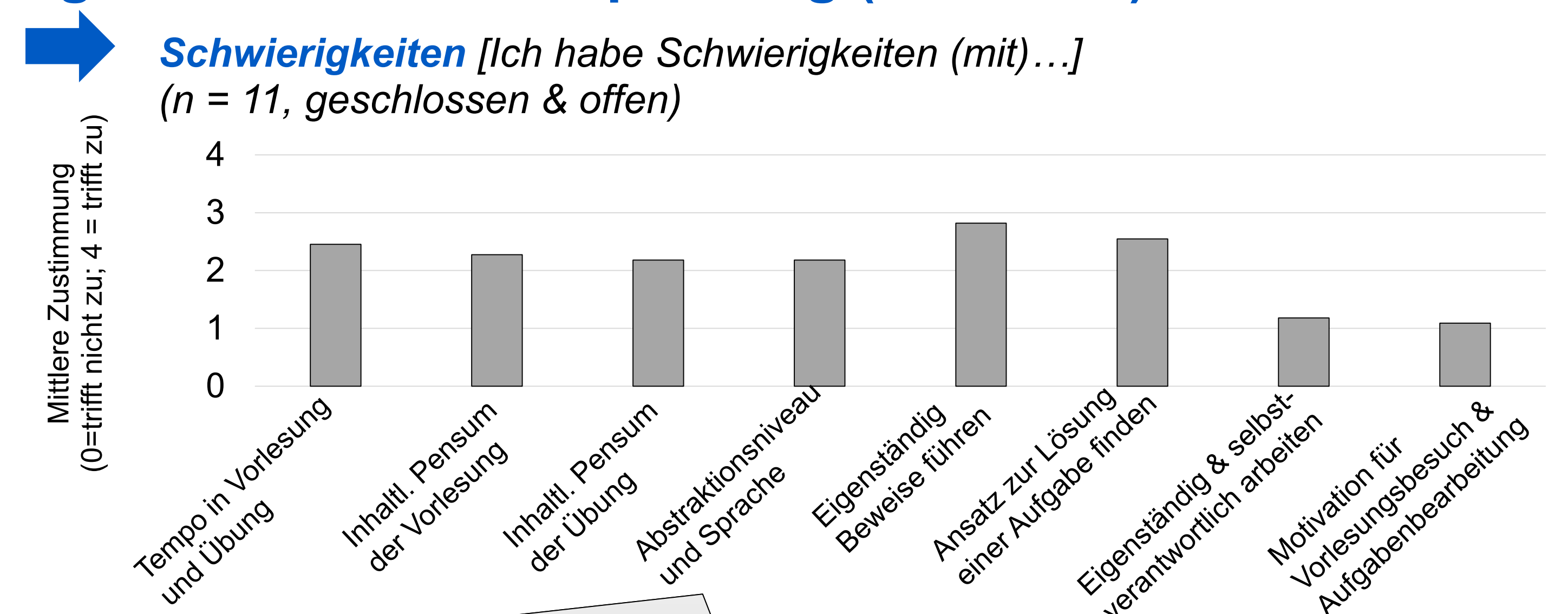
Entwicklung eines **Unterstützungsangebotes** zur Förderung und zum Aufbau **mathematischer Argumentationskompetenz** in der Studieneingangsphase auf einem grundlegenden Niveau.

Dazu: Einsatz eines **digitalen Fragebogens** zu mehreren Messzeitpunkten mit dem Ziel, Voraussetzungen und Schwierigkeiten der Studierenden zu erfassen und die Zielgruppe für das Unterstützungsangebot näher zu beschreiben.

Fragebogendesign

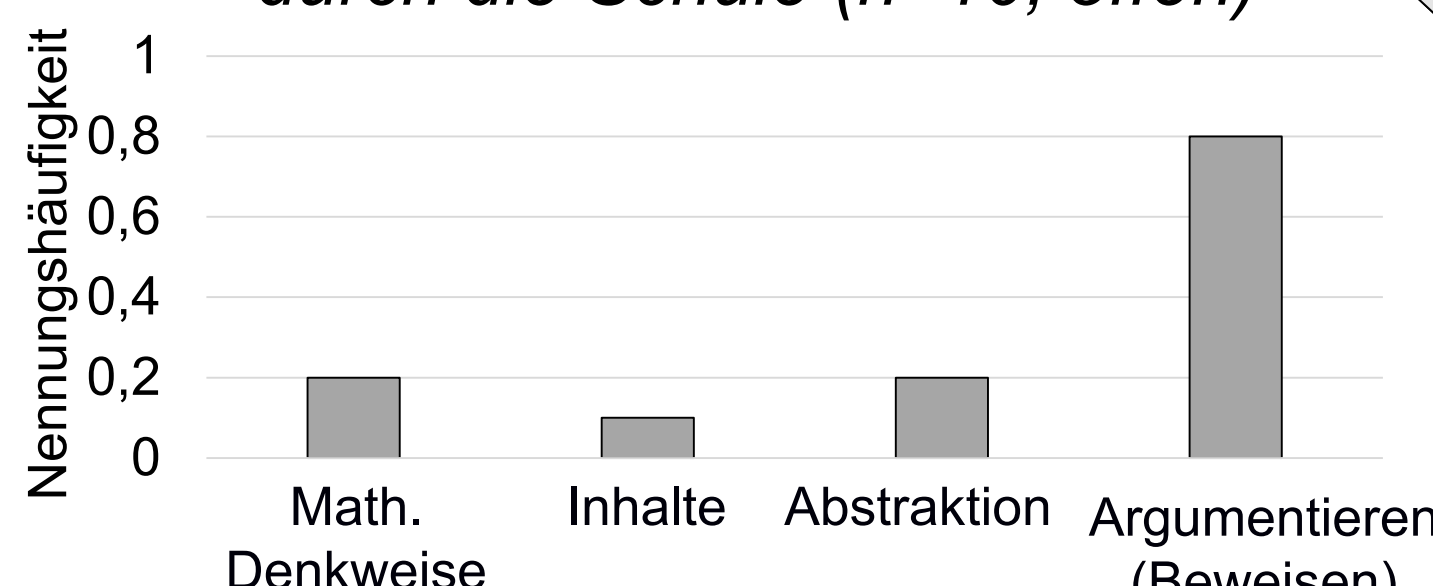


Ergebnisse aus der Erprobung (WS 16/17) (vgl. Schreiber 2017)



Student B (Abitur: 1,0, Mathematik: 13P):
„Ich habe Probleme damit, nicht wie in der Schule direkt den Erfolg zu haben. Sondern [sic!] im Mathematik- bzw. Physikstudium war es meist bisher so, dass das Erfolgsmoment ausbleibt und eher ein Gefühl des *Scheiterns/ Versagens* herüberkommt. Dadurch *zweifelt man an seinen eigenen Fähigkeiten, schließlich auch an sich selbst.* [...] man [wird] jedoch durch seine schlechten Gefühle [sic!] *blockiert* [...] und [scheitert] dadurch ebenfalls an einer *vielleicht leichteren Aufgabe* [...]“

Wünsche zur Vorbereitung durch die Schule (n=10, offen)



Studentin C (Abitur: 1,0, Mathematik: 15P):
„In der Schule haben wir zum Bearbeiten der Aufgaben einen kurzen Ansatz besprochen, meist dann aber *nur eine Formel bekommen*. Ich hätte mir gewünscht, dass man mehr bespricht, *warum etwas gilt* [...]“