



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Geschlechterdisparitäten in der Selbst- und Fremdwahrnehmung am Beispiel von InformatikerInnen

ESF-Forschungsprojekt “Alumnae Tracking”

<http://www.uni-bamberg.de/wiai/gremien/frauenbeauftragte/alumnaetracking/>

Liesel Beckmann Symposium, 22.11.2013

Ergebnisse aus der Studierenden- und Absolventenbefragung

Silvia Förtsch



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Inhalt

1. Effekte von Stereotype-Threat auf das Selbstkonzept
2. Definition Selbstkonzept
3. Fähigkeitsbezogenes „Selbstkonzept“
4. Vergleichsprozesse akademischer Leistungen
5. Fremdwahrnehmung
6. Hypothesen und Befunde
7. Zusammenfassung der Ergebnisse



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



1. Effekte von Stereotype-Threat auf das Selbstkonzept

Werden strukturelle und soziale Barrieren überwunden, erfolgt Bedrohung auf das Selbstkonzept durch Stereotype Threat auf zwei Weisen.

- 1) Befürchtung der Zielpersonen, dass sie aufgrund negativer Stereotype beurteilt werden.
- 2) Befürchtung der Zielpersonen, dass sie mit ihrem Verhalten ein negatives Stereotype bestätigen (Steele, 1997).

Je nach Persönlichkeit und Neigungen wirken negative Stereotype stärker oder schwächer auf das Selbstkonzept (Hannover, 2007).



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



2. Definition Selbstkonzept

„Unter Selbstkonzept ist allgemein eine interne Regulationsinstanz für Gedanken, Gefühle und Handlungen zu verstehen. Als Schema hat das Selbstkonzept eine doppelte Natur: Zum einen ist das Selbst ein kognitives Objekt, d.h. eine Struktur, die erkannt wird; zum anderen ist es aber auch der Akteur (agent) der kognitiven Prozesse, des Erkennens und Wissens“ (Zimbardo, 1988).



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



3. Fähigkeitsbezogenes Selbstkonzept

Das Konstrukt des “fähigkeitsbezogenen Selbstkonzepts”, bekannt auch als “akademisches Selbstkonzept” oder “Selbstkonzept der Begabung” bezieht sich auf generalisierte fachspezifische Fähigkeitseinschätzungen, die Schüler bzw. Studenten aufgrund von Kompetenzerfahrungen in der Schule und im Studium erwerben (Shavelson, Hubner & Stanton, 1976).



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



- Nach Shavelson ist das allgemeine akademische Selbstkonzept in verschiedene fachspezifische akademische Selbstkonzepte aufgesplittet.
- Auffächerung in das verbale und mathematische Selbstkonzept
- Entwicklung des akademischen Selbstkonzepts aus Vergleichsprozessen (Marsh, Byrne und Shavelson 1988).



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



4. Vergleichsprozesse akademischer Leistungen

(Marsh, 1990; Möller & Trautwein, 2009)

- **Soziale Vergleiche:** die eigenen Leistungen stehen im Vergleich mit den Leistungen anderer in einem bestimmten Fach. Daraus wird abgeleitet wie gut man selbst im Vergleich zu anderen ist.
- **Dimensionale Vergleiche:** Die eigenen schulischen Leistungen werden mit den Leistungen in einem anderen Schulfach verglichen. Daraus werden die persönlichen Schwächen und Stärken abgeleitet.



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



- **Temporale Vergleiche:** Die eigenen aktuellen Leistungen werden mit früheren Leistungen verglichen. Daraus wird geschlossen, ob eine Verbesserung oder Verschlechterung der Leistung eingetreten ist.
- **Kriteriale Vergleich:** Die eigenen Leistungen werden mit festgelegten Standards verglichen. Daraus wird abgeleitet, in welchem Maße diese Standards erreicht worden sind.



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



4. Fremdwahrnehmung

- **Selbstkonzepte entstehen auch aus der (subjektiv wahrgenommen) Fremdwahrnehmung.**
- **Andere Personen spiegeln einer Person wider, wie sie diese erleben. Daraus entwickelt sich das eigene Selbstkonzept.**
- **Besonders prägend sind Spiegelungen von Bezugspersonen wie z. B. den Eltern oder Lehrkräften**
(Eccles et al., 1983; Keller, 1998).



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



5. Hypothesen

- I. Ausgehend davon, dass ein Studium in der Angewandten Informatik gute Mathematikkenntnisse voraussetzt, studieren nur Frauen Angewandte Informatik, die gute Mathematikleistungen vorweisen können

Begründung: Frauen haben im Vergleich zu den Männern die schlechtere Abiturdurchschnittsnote in Mathematik. Deshalb streben sie nur dann ein Studium in Angewandter Informatik an, wenn ihre schulischen Leistungen in Mathematik besser bzw. mit denen der Männer vergleichbar sind. (sozialer Vergleich).



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS

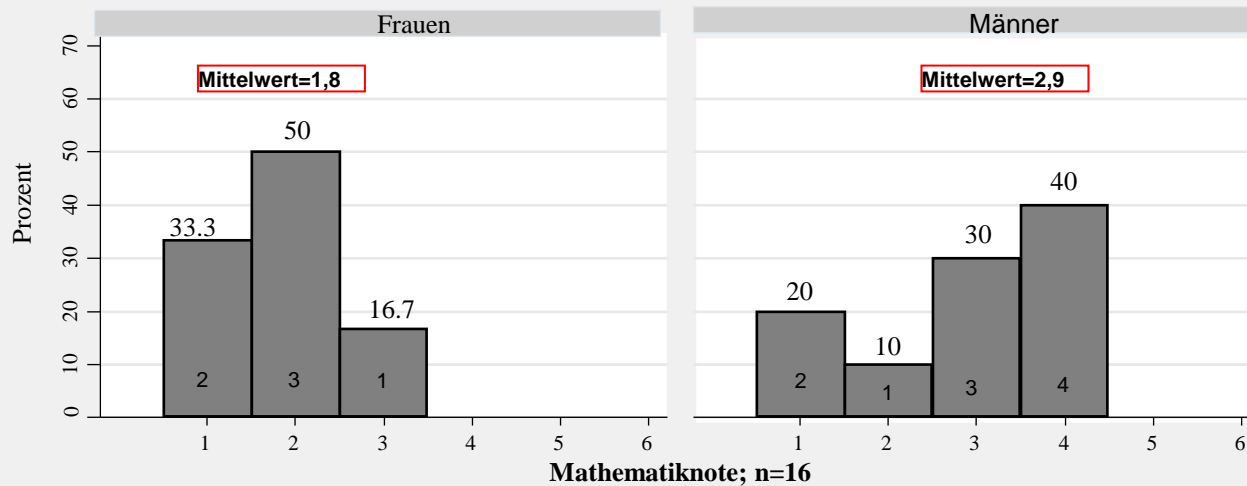


University of Bamberg



Fähigkeitsbezogene Selbsteinschätzung Sozialer Vergleich

Mathematiknote der Studierenden im Bachelor Angewandte Informatik



$p = 0.0717$

Studierendenbefragung 2013, Erst- und Zweitsemester



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Ergebnisse:

- **Marginal signifikante Ergebnisse zeigen, dass Studentinnen im Bachelor Angewandte Informatik bessere Mathematikabschlussnoten im Vergleich zu ihren männlichen Kommilitonen haben.**
- **Frauen trauen sich erst dann ein mathematisches bzw. techniklastiges Studium zu, wenn ihre Leistungen in Mathematik vergleichbar bzw. besser als die der Männer sind.**



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



II. Frauen wählen bei schlechteren Leistungen in Mathematik häufiger einen weniger „mathematisch und techniklastigen“ Informatikstudiengang als Männer

Begründung: Selbst bei gleichen Kompetenzen schätzen Studentinnen ihre Fähigkeiten geringer ein als Studenten. Dies resultiert aus einem schwächeren Selbstkonzept.

Ursache: Fähigkeitseinschätzung im Elternhaus/Lehrkräfte (sozialer Vergleich).



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS

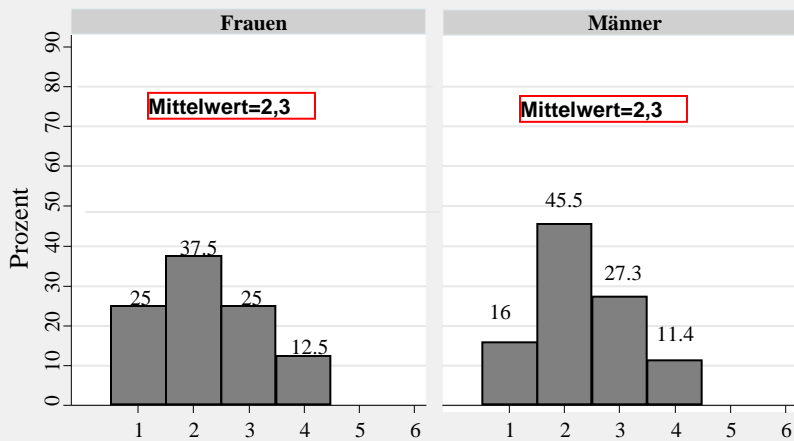


University of Bamberg



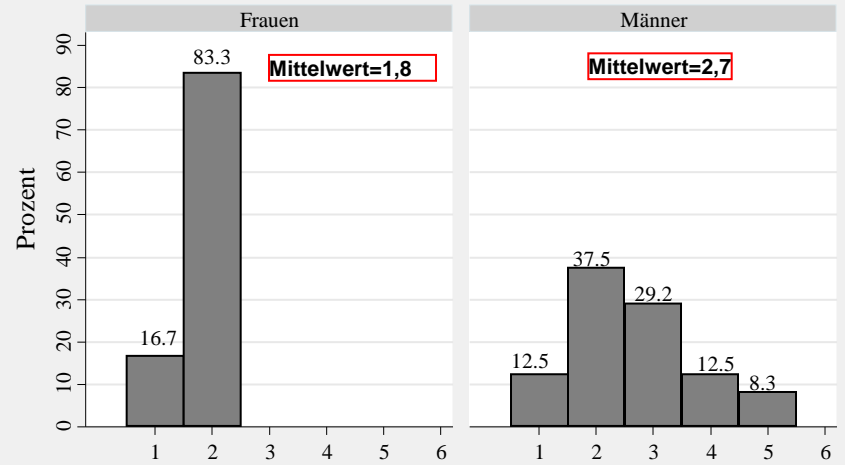
Sozialer Vergleich

Mathematiknote der Studierenden im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik



Mathematiknote; n=52

Mathematiknote der Studierenden im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik



Mathematiknote; n=30

p = 0.0895

Studierendenbefragung 2011/ 2012, Erst- und Zweitsemester



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Ergebnis:

- **Bei schlechteren Mathematikleistungen wählen Frauen ein weniger mathematisch bzw. techniklastiges Wirtschaftsinformatikstudium.**
- **Im Bachelorstudium Wirtschaftsinformatik sind die Mathematikabschlussnoten im Durchschnitt bei den Studierenden identisch.**
- **Frauen wählen ein mathematisch bzw. techniklastiges Informatikstudium, wenn ihre Mathematikleistungen überdurchschnittlich sind. Der Unterschied der Mathematikleistungen zwischen Männern und Frauen ist hier marginal signifikant.**



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



III. Frauen die Angewandte Informatik studieren, haben im Vergleich zur Abiturnote eine bessere Abschlussnote in Mathematik

Begründung: Durch den Leistungsvergleich wird abgeschätzt, ob die Investition in ein Studium der Angewandten Informatik zum erwarteten Erfolg führt (dimensionaler Vergleich).



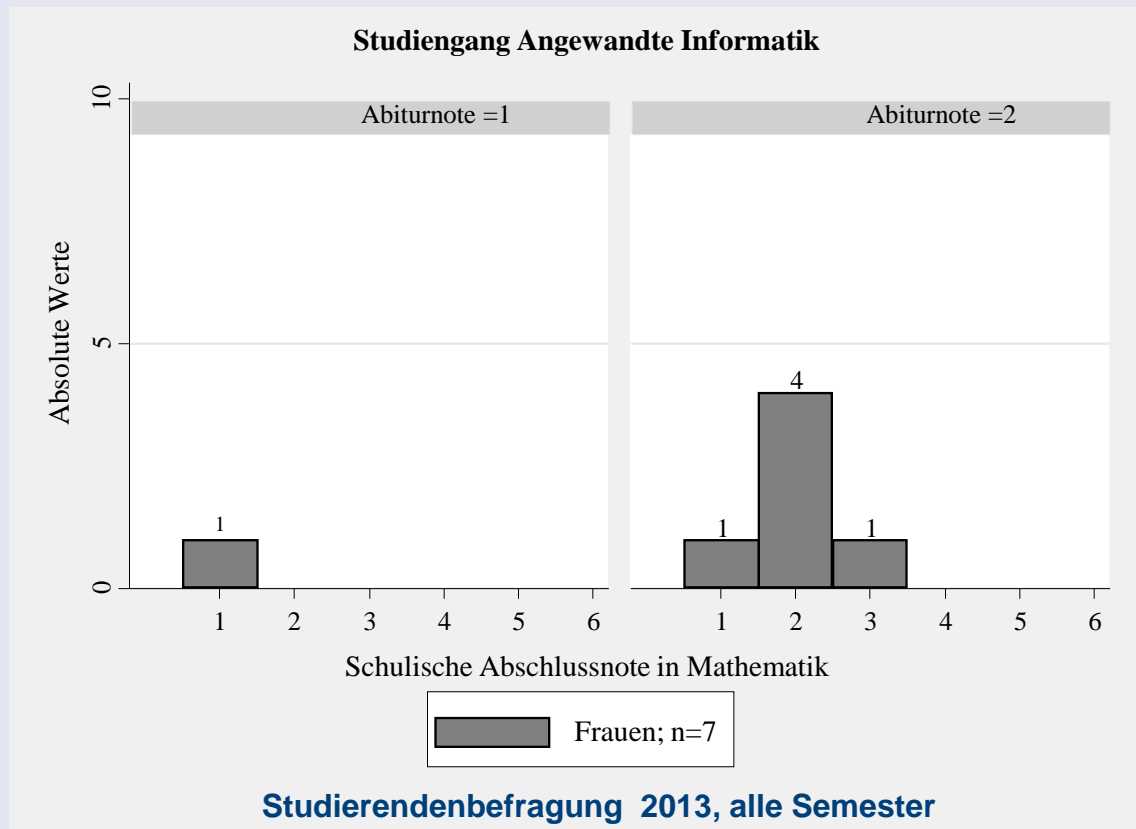
EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Dimensionaler Vergleich





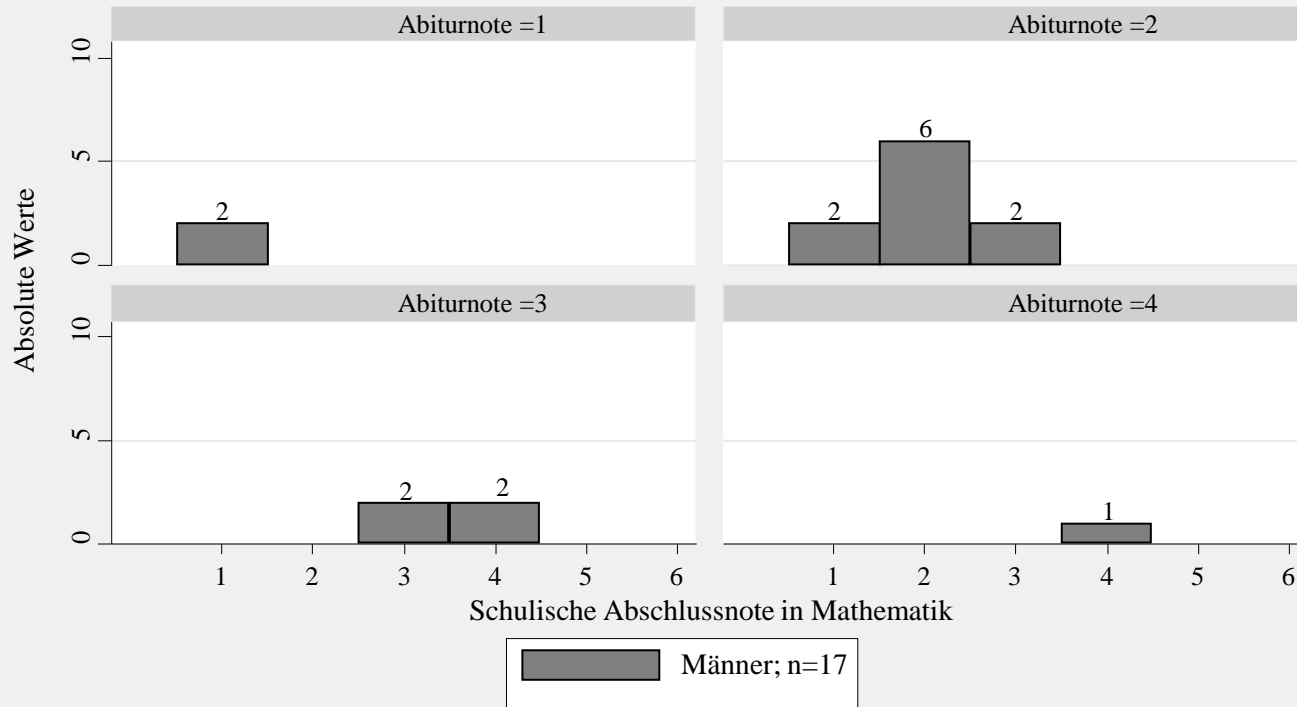
EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Studiengang Angewandte Informatik



Studierendenbefragung 2013, alle Semester



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Ergebnis:

- Die Erwartung, dass Studentinnen eine bessere Mathematiknote als die Abiturnote erreicht haben, wenn sie ein Studium der Angewandten Informatik aufnehmen, kann nicht bestätigt werden.
- Die Abschlussnote in Mathematik und Abiturnote zeigen sich bei den Studierenden kongruent.
- Im Vergleich zu den Studenten zeigen Studentinnen die besseren Abiturleistungen.



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



IV. Im Studienverlauf verändert sich das Selbstkonzept der Studierenden. Studentinnen aus einem geistes-, kultur- oder humanwissenschaftlichen Bachelorstudiengang trauen sich auch bei schlechteren Mathematikleistungen einen Masterstudiengang in der Informatik zu. (temporaler und kriterialer Vergleich).

Begründung: Die eigene aktuelle Leistung wird mit früheren Leistungen verglichen. Wenn Standards für den Masterzugang erreicht worden sind, wird ein positiver Vergleich und eine Veränderung des Selbstkonzepts erwartet.



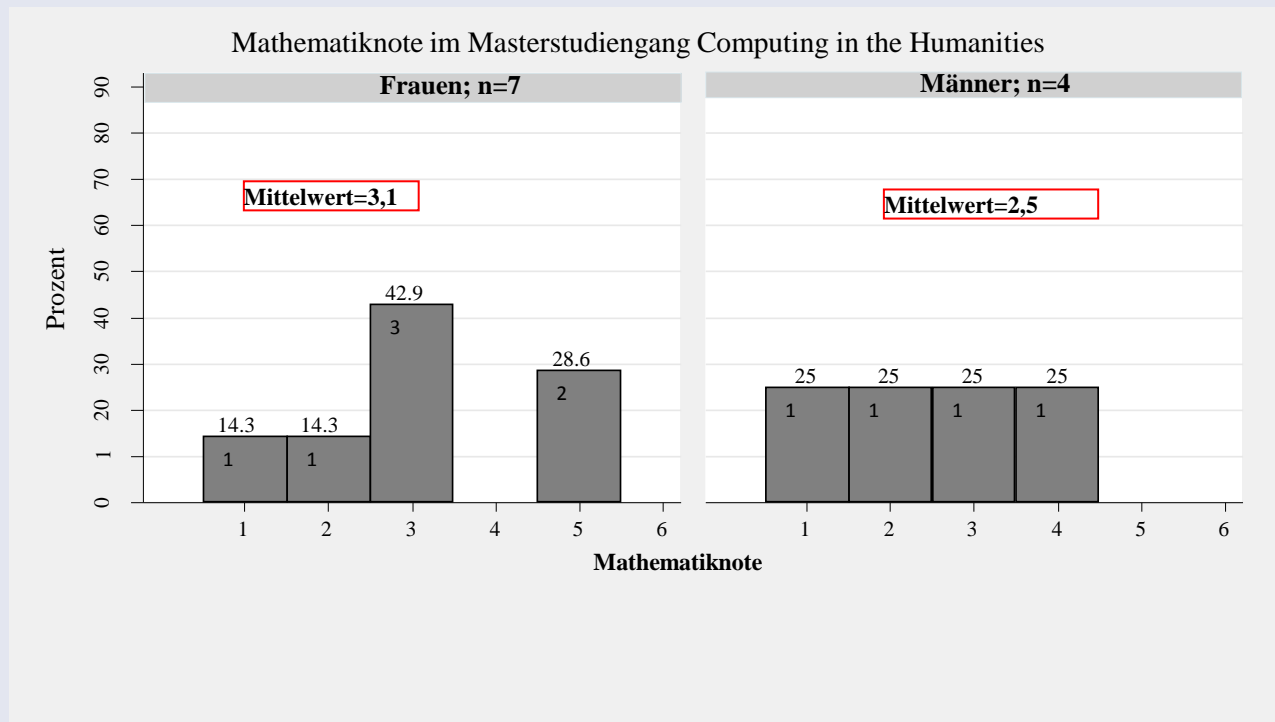
EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Kriterialer und temporaler Vergleich



Studierendenbefragung 2013, alle Semester



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Ergebnis:

- **Im weiterführenden Masterstudium nehmen auch Frauen aus geistes-, kultur- oder humanwissenschaftlichen Fachrichtungen mit schlechteren Mathematikleistungen ein Informatikstudium auf.**
- **Die Abschlussnote in Mathematik verliert an Relevanz.**
- **Der Vergleich mit der Bachelorabschlussnote ist maßgebend.**



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



- V. Frauen haben eine pessimistischere Einschätzung der eigenen Fähigkeiten und Kompetenzen. Sie schätzen ihren persönlichen Studienerfolg geringer ein als die männlichen Kommilitonen

Begründung: Es gibt Geschlechtsunterschiede im fähigkeitsbezogenen/akademischen Selbstkonzept. Frauen wird stärker ein verbales als ein mathematisches Selbstkonzept zugesprochen, deshalb unterschätzen sie ihre Leistungsfähigkeit (sozialer Vergleich).



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Sozialer Vergleich: Erfolg im Studium

**Item: Wie schätzen Sie persönlich
Ihren Erfolg im Studium ein?**

Fünfstufige Skala:

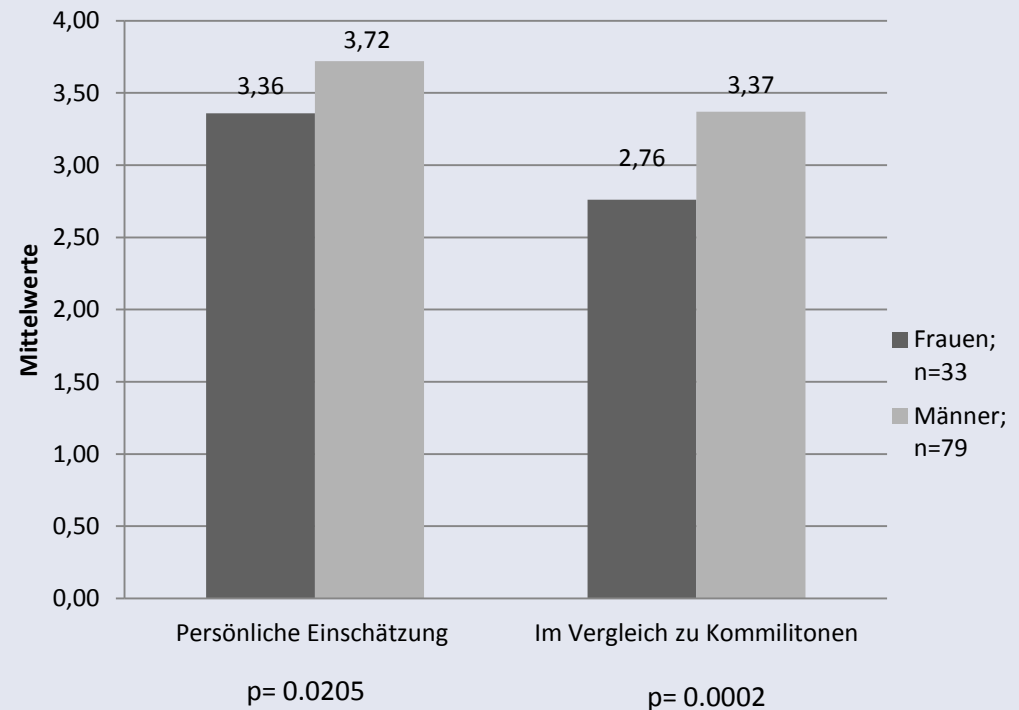
- 1=mangelhaft**
- 2=ausreichend**
- 3=befriedigend**
- 4=gut**
- 5=sehr gut**

**Item: Wie schätzen Sie Ihren Erfolg
im Studium im Vergleich zu Ihren
Mitstudierenden ein?**

Fünfstufige Skala:

- 1=deutlich schlechter**
- 2=schlechter**
- 3=durchschnittlich**
- 4=besser**
- 5=deutlich besser**

Durchschnittliches Zutreffen für Erfolg im Studium



Studierendenbefragung 2013, alle Semester



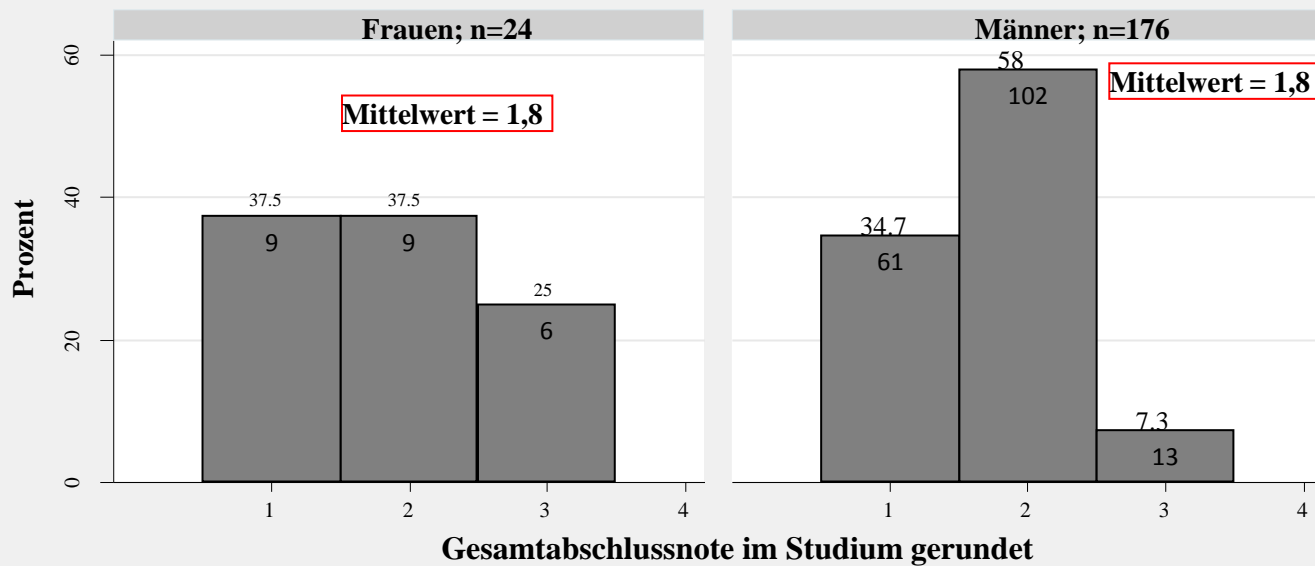
EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Sozialer Vergleich: Abschlussnote im Studium



Absolventenbefragung 2013, alle Semester



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Ergebnis:

- **Studentinnen schätzen ihre persönlichen Fähigkeiten geringer ein als Männer.**
- **Auch im Vergleich zu den männlichen Kommilitonen schätzen Studentinnen ihren Studienerfolg geringer ein.**
- **Signifikante Ergebnisse auf dem 5% Niveau.**
- **Obwohl die Studentinnen ihren Studienerfolg im Vergleich zu ihren Kommilitonen geringer einschätzen, sind die Studiumsabschlüsse der Studierenden im Durchschnitt gleich.**



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



6. Zusammenfassung der Ergebnisse

- **Soziale Vergleiche zeigen, dass Studentinnen die den Studiengang Angewandte Informatik wählen bessere Noten in Mathematik als die männlichen Kommilitonen haben.**
- **Im Studiengang Wirtschaftsinformatik haben männliche und weibliche Studierende vergleichbare Abschlussnoten in Mathematik.**
- **Frauen haben ein geringeres fähigkeitsbezogenes Selbstkonzept als Männer. Geschlechtsunterschiede können nicht durch tatsächlich bestehende Leistungsunterschiede erklärt werden. Als eine Ursache kann die Fremdwahrnehmung durch Eltern und Lehrkräfte genannt werden.**



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



- **Der dimensionale Vergleich** lässt keine Aussage zu, ob Stärken bzw. Schwächen für das Fach abgeleitet werden und Einfluss auf das Studium nehmen. Für Studierende im Fach Angewandte Informatik ist das erreichte Level der Abiturnote bei Frauen und Männer kongruent mit der Abschlussnote in Mathematik.
- Im Studium verändert sich durch **temporale und kriteriale Vergleiche** das Selbstkonzept der Studierenden. Die Abschlussnote in Mathematik verliert an Bedeutung. Für die Studienwahl im Masterstudium ist die aktuelle Leistung relevant.



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Fragen??



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



- 1. Diskutieren Sie die Entstehung unterschiedlich ausgeprägter Selbstkonzepte.**
- 2. Diskutieren Sie, welche Interventionsmöglichkeiten gibt es, um geschlechtstypisierter Fremdwahrnehmung entgegenzuwirken.**



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Literatur

Eccles, J. (1983). Expectancies, values, and academic behavior. In J. T. Spence (Ed.). *Achievement and achievement motives* (S.75-146). San Francisco: W. H. Freeman.

Fisher, J.L., Lang, C., Craig, A., 2013, Women in the IT workplace: Learnings for managers, Proceedings of the 21st European Conference on Information Systems, 05 June 2013 to 08 June 2013, Association for Information Systems, Atlanta GA USA, pp. 1-12.

Hannover, B. (2007). Vom biologischen zum psychologischen Geschlecht: Die Entwicklung von Geschlechtsunterschieden. In A. Renkl (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie*. Bern: Huber.

Keller, C. (1998). Geschlechterdifferenzen in der Mathematik: Prüfung von Erklärungsansätzen: Eine mehrbenenanalytische Untersuchung im Rahmen der Third International Mathematics and Science Study. Dissertation, Universität Zürich.

Marsh, H. W.; Byrne, B. M.; Shavelson, R. J. (1988). A multifaceted academic self-concept: Its hierarchical structure and its relation to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, Vol 80(3), Sep 1988, 366-380.



EUROPÄISCHE UNION
EUROPÄISCHER SOZIALFONDS



University of Bamberg



Marsh, H.W. (1990). Influences of internal and external frames of reference on the formation of math and English self-concepts. *Journal of Educational Psychology*, 82, 107-116.

Möller, J. & Trautwein, U. (2009). Selbstkonzept. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.). *Pädagogische Psychologie* (S. 179- 204). Berlin: Springer.

Shavelson, Hubner & Stanton (1976). Aktuelle Theorien Hierarchisches Selbstkonzeptmodell.

Steele, (1997). A threat in the air: How stereotypes shape intellectual identity and performance. In: *American Psychologist*. Band 52, Nr. 6, 1997, S. 613–629.

Zimbardo, P. G. (1988). *Selbstkonzept*. Psychologie 6. Auflage. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.