
Studienabbruch in den Ingenieurwissenschaften

Studie - Ergebnisse - Leitlinien zur Motivationsförderung

Wibke Derboven
Arbeit – Gender – Technik
30. September 2008

Übersicht

Einführung

- Projektdaten
- Ausgangslage und Fragestellung

Projektergebnisse “Online-Befragung”

- Deskriptive Auswertung
- Studienabbruchtypen

Ansätze zur gendersensitiven Gestaltung ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge

- Zwei Leitsätze zur Erkenntnis und zur Gestaltung
- Zwei konkrete Beispiele (TUHH)

Studienabbrüche von Frauen in den Ingenieurwissenschaften

Eine Analyse Studienabbruch relevanter Studiererlebnisse
zur Exploration von Ansatzpunkten zur Erhöhung der
Bindungskräfte technischer Studiengänge

Projektleitung:
Prof. Dr. Gabriele Winker

Projektmitarbeiterinnen:
Dipl.-Ing. Wibke Derboven
Dr. phil. Andrea Wolfram

Projektlaufzeit: (12/2005-12/2008)

Das Projekt wird finanziert vom dt. Bundesministerium für
Bildung und Forschung (FKZ: 01 FP 0508)

Ausgangslage und Fragestellung

Problem- und Ausgangslage

- Viele Projekte versuchen junge Menschen insbesondere auch Frauen für technische Studiengänge zu gewinnen, aber es gibt noch zu wenige Projekte, die Technikstudierende im Studium unterstützen und binden.

Zentrale Fragestellungen

- Was sind die wesentlichen sozialen Praktiken im Ingenieurstudium?
- Welche von diesen Praktiken haben bindende, welche konfliktreiche Auswirkungen auf Ingenieurstudent/innen?
- Was sind die spezifischen Charakteristika hinter den sozialen Praktiken, die diese Konflikte und Nichtpassungen verursachen?

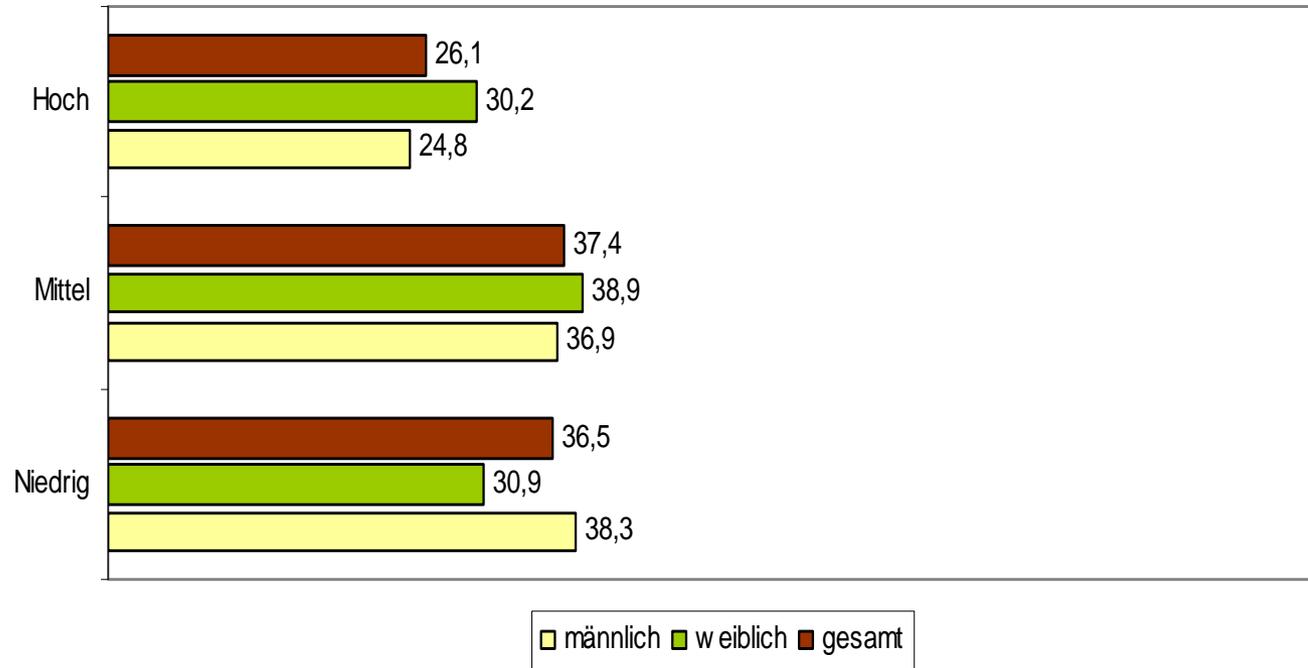
Projektergebnisse „Online-Befragung“

Stichprobe

- N = 679 Studienabbrecher/innen der Ingenieurwissenschaften an Universitäten
- Geschlechterverteilung
 - 164 Frauen
 - 515 Männer

Wie lautet die Durchschnittsnote Ihres Schulabschlusses?

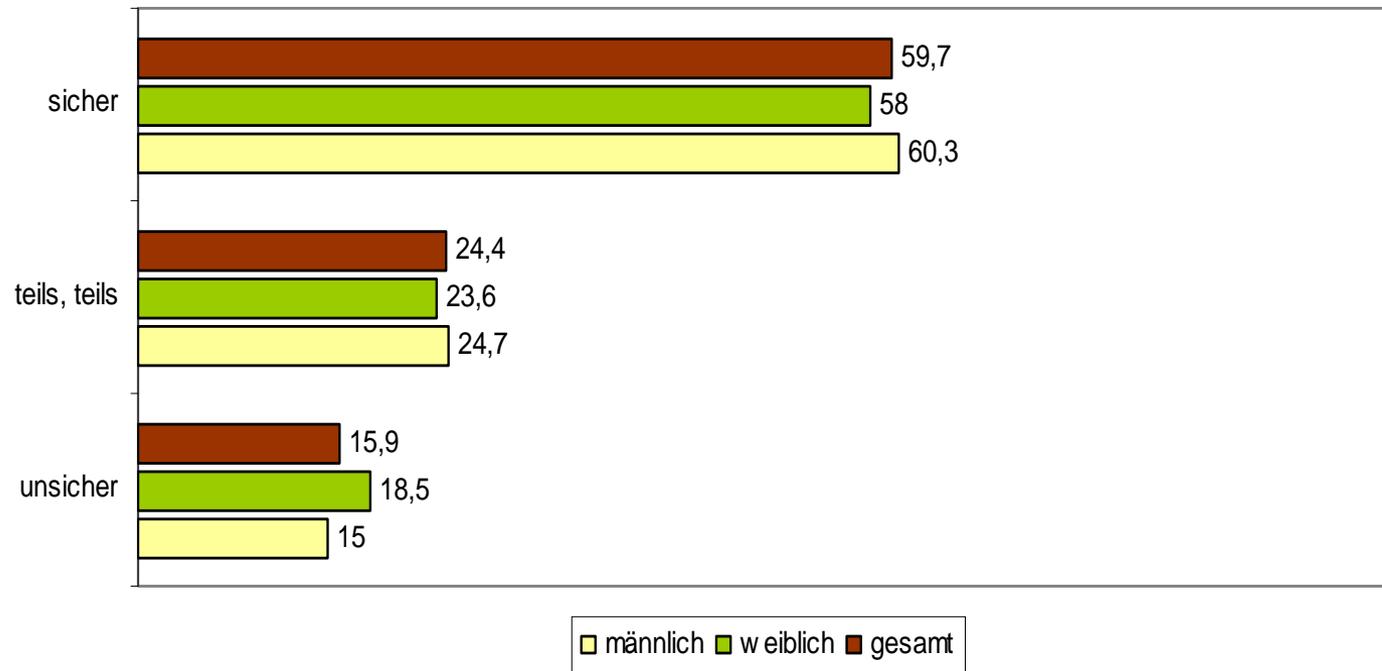
[Legende: Hoch: 1,0 – 2,2; Mittel: 2,3 – 2,9; Niedrig: 3,0 – 4,0]



Weitere Daten: siehe Projekt-Homepage

<http://www.tu-harburg.de/studienabbruch/>

Wie sicher waren Sie sich bei der Entscheidung für das Studium?



Lernbedürfnisse

Ich bin ein Typ,

- der auch einen Blick auf das Ganze braucht um die Details zu lernen.
- dem es schwer fällt Dinge zu lernen, die er nicht verstanden hat.
- dem Lernen nur Spaß macht, wenn er genügend Zeit hat den Stoff zu durchdringen.

Kernkonflikte und Bindungsfelder

Kernkonflikte

- Man bekam oft isolierte Fakten präsentiert – ohne Zusammenhänge oder einen Überblick.
- Es gab kaum konkrete Beispiele, die einem das Verstehen leichter gemacht hätten.
- Die Dozenten trugen die Inhalte meist monoton und langweilig vor.
- Der Prüfungsstoff war sehr umfangreich.

Zentrale Bindungsfelder

Ich hatte das Gefühl, dass Studienfach liegt mir,

- wenn ich etwas wirklich verstanden habe.
- wenn ich selbständig etwas hinbekommen habe (z. B. im Labor, bei einer Übungsaufgabe, beim Programmieren).
- wenn ich das Gefühl hatte, ein/e Dozent/in oder Tutor/in gibt sich wirklich Mühe, dass man den Stoff versteht.
- wenn ich Kommiliton/innen Dinge erklären konnte.

Zitate

Der Zusammenhang, der fehlt!

„Also deswegen habe ich auch abgebrochen. Für mich war das alles so weit weg. Da habe ich einfach nur alles gelernt, gelernt, gelernt und wusste aber den Zusammenhang nicht.“

(1, w, Absatz 29)

Studienabbruchtypen

- *Von der Stoffmenge überforderte/r Technikzentrierte* (N=219)
 - *Studienkompetente/r Technikeinsteiger/in* (N=162)
 - *Studienunerfahrene/r Orientierungslose/r* (N=124)
 - *Technikinteressierte Außenseiter/in* (N=42)
(signifikant mehr Frauen!)
- Eher geeignet
-

- *Fachlich und sozial Überforderte/r* (N=108)
 - *Abstraktionskompetente/r Technikdistanzierte/r* (N=25)
- Eher ungeeignet

Kernkonflikte der Studienabbruchtypen

Von der Stoffmenge überforderte/r Technikzentrierte (N=219)

- Problemfeld „Hohe Stoffmenge“
- Problemfeld „Hoher Abstraktionsgrad“

Studienkompetente/r Technikeinsteiger/in (N=162)

- Problemfeld „Berufsirrelevante Studieninhalte“
- Problemfeld „Unvernetzte Studieninhalte“

Studienunerfahrene/r Orientierungslose/r (N=124)

- Problemfeld „Betreuung“
- Problemfeld „Lerngruppe“

Technikinteressierte Außenseiter/in (N=42, signifikant mehr Frauen!)

- Problemfeld „Zugehörigkeit“
- Problemfeld „Unterstützung in einzelnen Fächern“

Eher geeignet

Fachlich und sozial Überforderte/r (N=108)

Abstraktionskompetente/r Technikdistanzierte/r (N=25)

Eher ungeeignet

Schlussfolgerungen

- **80% der Studienabbrecher/innen sind eher geeignet für das Studium.**
- **Nur 14% der Frauen haben „frauenspezifische“ Problemlagen. Der Rest der Studentinnen hat die gleichen vielfältigen Problemlagen wie die Studenten.**

Zwei Leitsätze zur Erkenntnis und zur Gestaltung

Erkenntnisleitsätze

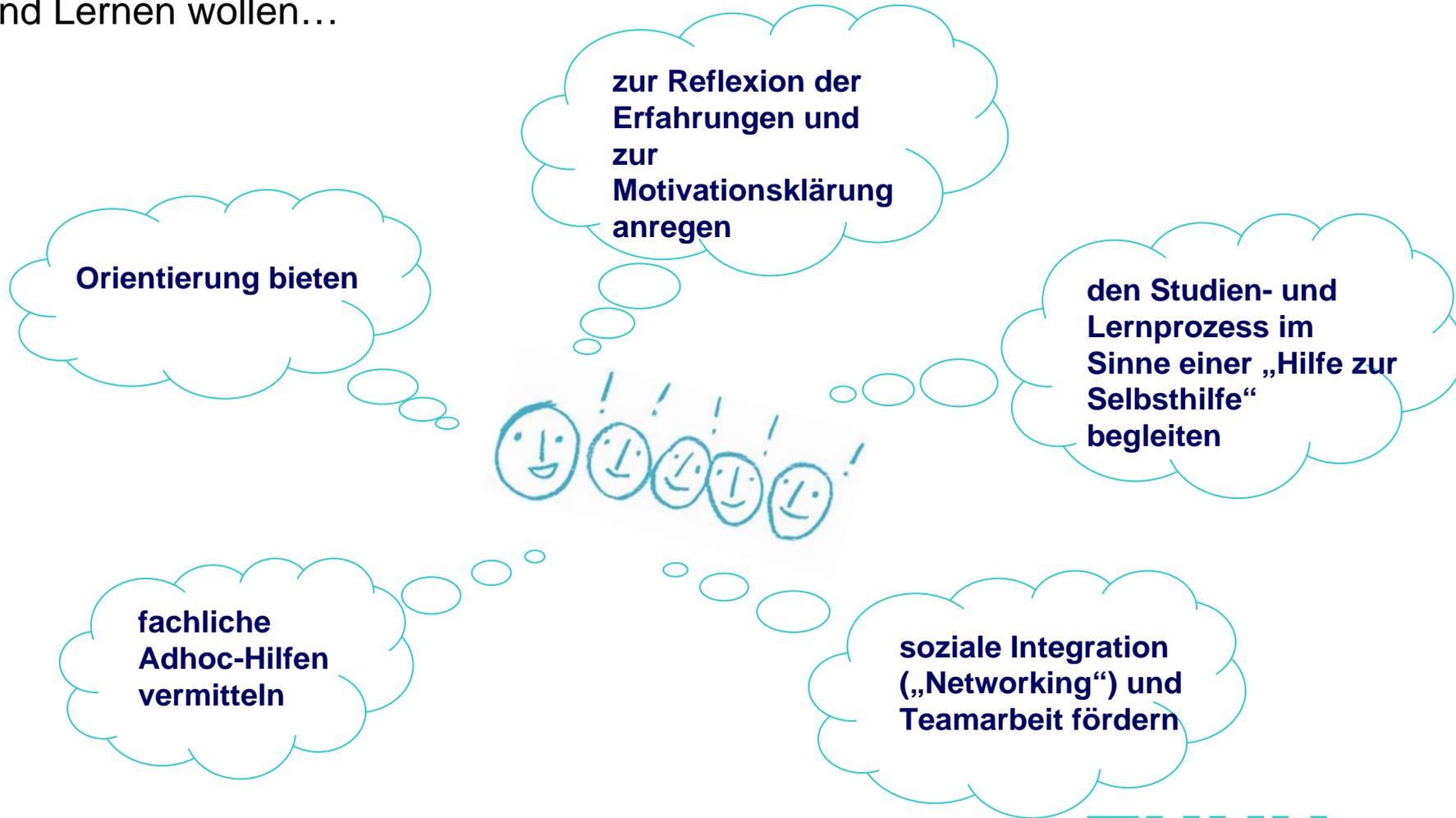
- Selbstwirksamkeit ist wichtiger als Interesse!
- Schwierigkeiten mit Lerngruppen bedeuten fachlichen Ausschluss!

Gestaltungsleitsätze

- Verbesserung der Didaktik im Sinne einer Anpassung an das Bedürfnis nach Technikverstehen und Selbstwirksamkeit von Studienbeginn an.
- Verbesserung der organisatorischen Gestaltung von Massenernumgebungen im Sinne einer Anpassung an das Bedürfnis nach sozialer Zugehörigkeit und fachlicher Hilfe.

Beispiel: Vernetzung unter den Studierenden fördern!

StartING@TUHH-Tutorien: Tutorien zum selbstorganisierten Studieren und Lernen wollen...



Beispiel: Verständnis der Studieninhalte fördern!

Ziel

- Förderung des *konzeptuellen* (d. h. qualitativen) Verständnisses in den Grundlagenfächern der Ingenieurwissenschaften
- Stärkung der Verbindung zwischen Intuition und mathematischem Formalismus

Ansatz

- Empirische Untersuchung von Verständnisschwierigkeiten mithilfe von Interviews und schriftlichen Tests
- Entwicklung von Lehrmaterialien (Arbeitsblätter, interaktive Vorlesungsfragen, internet-gestützte Vortests)

Implementierung

- Einsatz der Materialien in Lehrveranstaltungen an der TUHH
- Seminare für Tutoren zur Verdeutlichung des Ansatzes
- Veröffentlichung der Materialien

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

*Ich wünsche unserer Arbeitsgruppe
eine fruchtbare Weiterarbeit ...*



Beispiel: Verständnis der Studieninhalte fördern!

Lehrmaterialien für qualitatives Verständnis

Vorbild

- L.C. McDermott und P. Shaffer (Univ. of Washington), *Tutorials in Introductory Physics* (Prentice Hall, 1998, 2002): Arbeitsblätter zur Physik (als Haupt- und Nebenfach) auf der Grundlage fachdidaktischer Forschung.
- Deutsche Übersetzung im Oktober 2008 bei Pearson Studium

Zur Zeit in der Entwicklung bzw. Erprobung an der TUHH

- C. Kautz, *Arbeitsblätter zur Elektrotechnik* (Pearson, 2009). Arbeitsblätter zum Einsatz in den Übungen zu den Vorlesungen *Grundlagen der Elektrotechnik I* und *II* (für ET und MB)
- C. Kautz u. G. Schmitz, *Vorlesungsfragen zur Thermodynamik* Qualitative Fragen zum Einsatz mit Abstimmungssystemen in den Vorlesungen *Technische Thermodynamik I* und *II*