



University of Applied Sciences

HOCHSCHULE  
EMDEN • LEER

# „Heterogenität als didaktische Herausforderung - am Beispiel von Studierenden des technischen Fachbereichs einer Fachhochschule“

mit Erkenntnissen aus dem BMBF-Forschungsprojekt USuS 2008-2012

06.11.2013 - Köln

Prof. Maria Krüger-Basener

<http://technik-emden.de/~mkb>



University of Applied Sciences

HOCHSCHULE  
EMDEN • LEER



Mathematik-Vorlesung

... *Verschiedenartigkeit*, Ungleichartigkeit, Uneinheitlichkeit im Aufbau und/oder in der Zusammensetzung. *Duden 2012*

## Inwieweit heute ein Thema für die Hochschullehre?

“weil unsere Studierenden immer heterogener werden ... und die eigentliche Frage ist: Wie gehen wir mit der *Vielfalt der Studierenden* um?“  
*Prof. Dr. Sylvia Heuchemer, Vizepräsidentin für Studium und Lehre, Fachhochschule Köln, Workshop zu „1. Tag für exzellente Lehre“ am 27.05.2011*

„Aus hochschuldidaktischer Sicht geht es dabei darum, inwieweit die Hochschule *Heterogenität* der Studierenden *in den Lernvoraussetzungen* akzeptiert und in welchem Umfang sie Lernumgebungen bzw. Lernsituationen so gestaltet, dass sich Studierfähigkeit entwickeln kann.“  
*Prof. Dr. Dr. Johannes Wildt 2011, ZHB Universität Dortmund*

1. Heterogenität in der Hochschuldiskussion
2. Heterogenität am Beispiel von Informatik-Studierenden, erläutert anhand der Daten aus dem BMBF-Projekt USuS\*
3. Möglichkeiten zum Umgang mit Heterogenität
  - 3.1 Prinzipielles Vorgehen
  - 3.2 Praktische Beispiele aus dem USuS\*-Teilprojekt Informatik
4. Ausblick und Diskussion

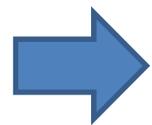
\* USuS: Untersuchung zu Studienverläufen und Studienerfolg

1. unzureichende Vorbildung bzw. **Defizite**  
(o. V. 2010)
2. „**Bildungsferne**“ und ungleiche Chancenverteilung  
(zsf. z.B. Bargel u. Bargel 2010, Bülow-Schramm u.  
Rebenstorf 2011)
3. Vielfalt: **Diversity** (o. V. 2011)

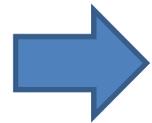
## Heterogenität für **Hochschuldidaktik**

„Unterschiede von lernrelevant eingeschätzten Merkmalen“  
(AG Heterogenität der Universität Kassel, 2010, S. 6)

## 1.2 Mögliche Heterogenitätskriterien für Hochschulen bzw. in USuS\*



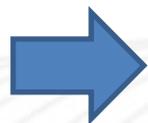
- soziale Herkunft  
(Bildungsabschluss des Vaters)



- schulische Herkunft  
(Art d. Hochschulzugangsberecht.)

- studienrelevante schulische  
Vorbereitung

- Migrationshintergrund
- Geschlecht



- fachliche Vorbildung  
(Berufserfahrung)

- *kulturelles Kapital* (Schulabschluss  
der Studierenden und höchster  
beruflicher Abschluss der Eltern)

- Studienziele bzw. -gründe

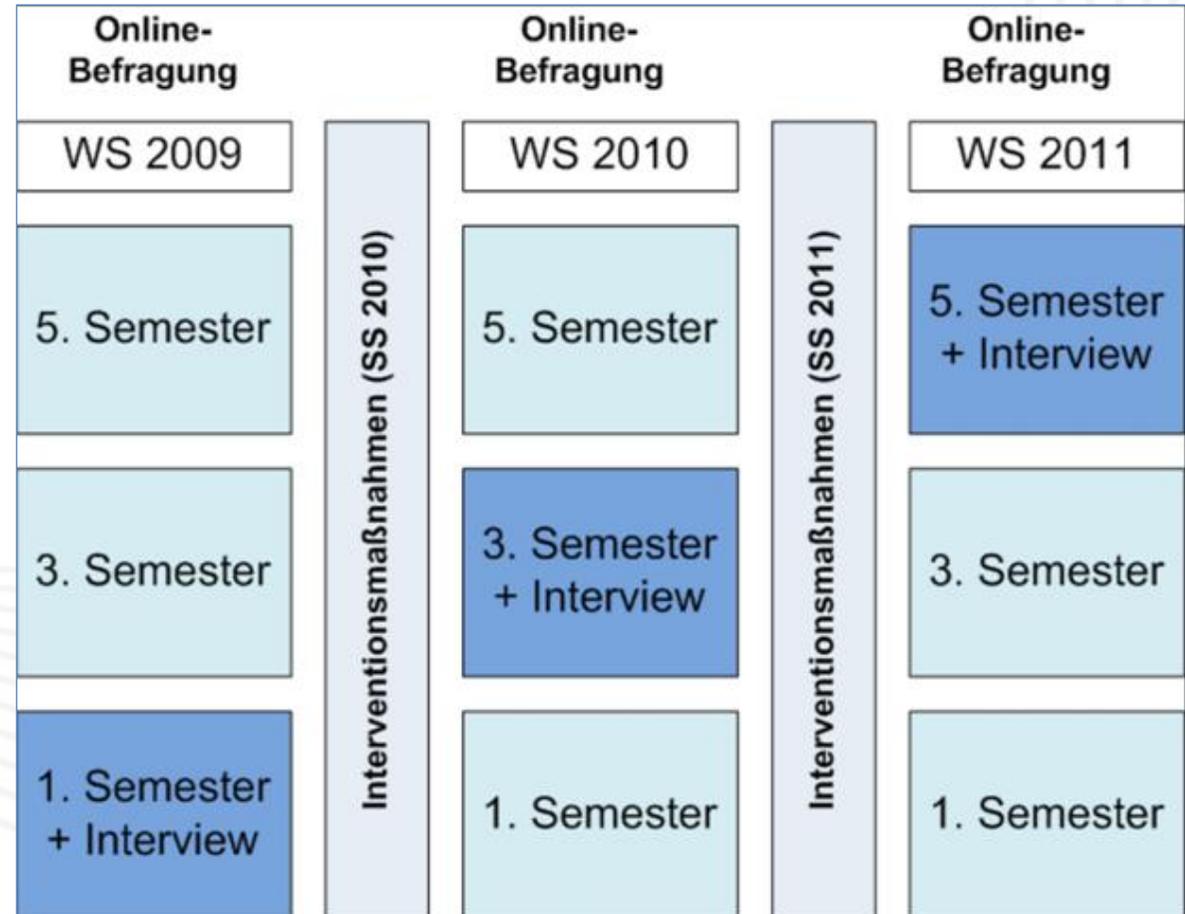
- Studienstile  
(Werthaltungen und Praktiken)

- Erwartungen an die Hochschullehre

- Bevorzugung bestimmter  
Lehrformen

\* USuS: Untersuchung zu Studienverläufen und  
Studienerfolg

- Randlage der Hochschule mit stark regionalem Einzugsgebiet, besonders bei diesem Studiengang
  - direkt an der niederländischen Grenze gelegen
  - geringe technische Ausrichtung der Region
  - stark innovativer Studiengang ohne Vorbilder in der Region
- Besonderheiten des Studiengangs
  - hohe Durchfallquoten bei Mathematik
  - hohe Abbrecherquoten, besonders in den ersten Semestern; kaum Wechsler von Universitäten
- Befragtengruppe
  - kleine Kohorten mit hoher Rücklaufquote:  
n = 81 / 84 % (WS 2009), 76 / 76 % (WS 2010), 82 / 75 % (WS 2011)



**Gesamtsample**  
 2009: n = 100 + 8 Interviews  
 2010: n = 96 + 8 Interviews  
 2011: n = 110 + 6 Interviews

erstaunlich *homogen* hinsichtlich Herkunft, Studienstil, Studienzielen etc.

- *mittleres bis schwaches kulturelles Kapital* (Mehrheit der Studierenden selbst ohne Abitur mit Eltern ohne Hochschulabschluss)
- *hoher Anteil an Bildungsaufsteigern* (80 % der Studierenden mit Eltern ohne Hochschulabschluss)
- *Studienerfolg* aus Sicht der Studierenden lediglich das *Bestehen von Prüfungen*, nicht der Erwerb von Wissen oder Methoden
- nach erstem Studienziel „*allseitig entwickelte Persönlichkeit*“ auch in Emden als zweitwichtigstes Studienziel „*Cocooning*“ (Sicherheit, Familie und Partnerschaft)
- *tiefsitzende Neigung zum Studienfach* bei fast allen Studierenden wichtigster Studienwahlgrund

### *heterogen hinsichtlich\**

- *fachlicher Eingangsvoraussetzungen*
  - Vorkenntnissen (z.B. Mathematik, Güte der Schulnoten)
  - Spezialkenntnissen (z.B. Programmiersprachen)
  - vorheriger Arbeitserfahrung
- *Einschätzungen in der Studieneingangsphase*
  - wenn man am Studienanfang noch nicht mit allem vertraut ist:  
Herausforderung (hohes Kapital) vs. Alleingelassensein (niedriges Kapital)
- *Bewertung hoher Anforderungen im Verlauf des Studiums*
  - Elite-Indiz oder Hürde
- *bevorzugter Lehrformkombination*
  - Alle bevorzugen Gruppenarbeit und lehnen Einzelarbeit ab (Informatiker!!), aber mit unterschiedlich hoher Differenz

\* Daten teilweise aus Mathe0-Untersuchungen

### ■ Berufserfahrung

Studierende mit Berufserfahrung mögen *projektorientierte Lehre* *signifikant weniger gern* und mögen auch *internetbasierte Lehre* *weniger gern* als „Nur-Schüler“.

### ■ Schultyp

*Frontalunterricht\** wird von Abiturienten stärker abgelehnt als von Fachschülern (bei Dritt- und Fünftsemestern).

### ■ Schulabschlussnoten

*Studierende mit guten Schulabschlussnoten mögen eher Frontalunterricht\** (überwiegend Fachschüler), während *Studierende mit schlechten Schulabschlussnoten* (überwiegend Abiturienten) *problemorientierte oder projektorientierte Lehre bevorzugen* (bei Dritt- und Fünftsemestern).

\* Frontalunterricht: Man kann sich verstecken (schlechte-Noten-Schüler?) und der Lernstoff wird zügiger vermittelt (gute-Noten-Schüler?).

### A Haltestrategie vs. Selektionsstrategie

#### B1 Segregation („Entmischung“)\*

- bei *Haltestrategie*: unterschiedliche „Tracks“ - Fast Track für sehr gut Qualifizierte, Slow Tracks für schlechter Qualifizierte (z.B. durch gezielt verlängerte Eingangsphase)
- bei *Selektionsstrategie*: frühzeitiges Herausprüfen und dementsprechende Studienberatung

#### B2 Integration

- Stützkurse bis zum Beseitigen der Defizite
- Binnendifferenzierung innerhalb der Veranstaltungen
- Nutzen der Unterschiedlichkeit durch Lehrmethoden wie PairWorking, Projektarbeit u. ä.

*\*auch: Separierung, Anpassung, Ergänzung (teachers-ipp.eu) oder: Ignorieren vs. Anpassen (Tillmann 2007) oder: passive, substitutive, aktive und proaktive Reaktionsform (Weinert 1997)*

- zweiwöchiger neu konzipierter Vorkurs mit Mathematik-Inhalten der Mittelstufe
- quasi-verpflichtend für *alle* Erstsemester der Lehreinheit, nicht nur für die „Pflichtbewussten“: Heterogenität
- mit Eingangstest („Bestandsaufnahme“)
- auch als Einführung ins Studium konzipiert: Vorstellen der Lehrenden und der Hochschule, Freizeitprogramm
- Mischung aus Vorlesung, betreutem PairWorking und Übung/en
  - *Eingehen auf Heterogenität* durch Lehrangebote für verschiedene Lehrformpräferenzen (versch. Lehrformen, incl. einer gegenseitigen Korrektur der Übungsaufgaben- seit WS 2012)
  - *gezieltes Nutzen der Heterogenität* beim PairWorking
  - insgesamt *Abbau der Heterogenität* durch Abbau von Defiziten und *Fördern von Heterogenität* durch Fast Tracks
  - *Integration* (Lehrkonzeption, PairWorking) und *Segregation* (versch. Tracks, später: Tutorien)

## 3.2.1 Umgang mit Heterogenität: Lernen durch Lehren mit PairWorking / Aktivierende Lehre mit Tutoren



- *Zufriedenheitserfolg*: sehr hoch
- *Lernzuwachs*: nachweisbar
- *Transfererfolg*: erkennbar
  
- *Effizienzerfolg*: schwierig zu messen, da keine Kontrollgruppen vorhanden (mögliche Vergleichsjahrgänge jeweils durch hohe Kohorteneffekte „verzerrt“)

Nur wenn alle einen Vorkurs machen, erreicht man die „Bedürftigen“, handelt sich jedoch Heterogenität ein. Interessant ist, dass

- gut qualifizierte Studierende ihr Wissen beim PairWorking im Einführungskurs bereitwillig teilen
  - Erhöhung des eigenen Selbstwertgefühl
  - Herausforderung, jedes Mal auf andere Weise zu erklären
  - Bewusstwerden, dass man so selbst auch lernt
  
- Fast-Track-Angebote wichtig sind
  - sonst gefühlte und tatsächliche Unterforderung – auch explizit von Studierenden geäußert
  - aber gut Qualifizierte dennoch oft alle in der Gruppe bleiben (Einführung ins Studium, Kennenlernen etc.)
  - jedoch bislang keine Beschleunigung des Gesamtstudiums erkennbar

### Heterogenität wird in Hochschulen/Universitäten zunehmen

- durch sinkende Studierendenzahlen (demographischer Wandel) und daraus folgender Aktivierung weiterer Bevölkerungsschichten für ein Studium
- durch Konzepte wie „offene Hochschule“
- durch die angestrebte Erhöhung des Frauenanteils in technischen Fächern
- durch zunehmende EU-Migration

**Selektion alleine wird nicht reichen!**

AG HETEROGENITÄT der Universität Kassel: Empfehlungen zum Umgang mit der Heterogenität in den Lernvoraussetzungen der Studierenden. Abschlussbericht Juni 2009.

Becker, R.: Wie kann Vielfalt erkannt und genutzt werden? Heterogenität als Problem oder Potenzial. Forum auf der BMBF-Tagung „Bildungsforschung 2020 – Herausforderungen und Perspektiven“, 29-30.03.2012 in Berlin.

Borchard, Christiane: Projekt self-made-students. Ergebnisse und Konzeption. Vortrag im Rahmen des Forums ProLehre 2013: Heterogenität als Chance und Herausforderung. Abschlusstagung des Projektes self made-students. Kassel 31.10.2013

Bülow-Schramm, M. U., Rebenstorf, H.: Neue Wege in die Hochschule als Herausforderung für die Studiengestaltung . In: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): Öffnung der Hochschule. Chancengerechtigkeit, Diversität, Integration. Dossier. Februar 2011, S. 16-20

<http://usus.technik-emden.de/>

Krüger-Basener, M., Rabe, R.: Mathe0 - der Einführungskurs für alle Erstsemester einer technischen Lehreinheit an der Hochschule Emden/Leer. In: Wassong, Thomas u.a. (Hrsg.): Mathematische Vor- und Brückenkurse: Konzepte und Perspektiven. Berlin (Springer Verlag) 2013.

o. V.: Heterogenität am Fachbereich 05 der Universität Kassel – Ein Vergleich der Hochschulzugangs-berechtigungen. Sommersemester 2010.

o. V.: EINE HOCHSCHULE IN BEWEGUNG. Workshop am 27.05.2011 der Fachhochschule Köln.

Universität Kassel: Heterogenität als Chance und Herausforderung: Abschlusstagung des Projektes self-made-students. Kassel 31.10.2013

Wildt, J.: Zum Umgang mit der Heterogenität: Didaktische Modelle für den Studienanfang. In: Welzel, A. (Hrsg.): Heterogenität oder Elite – Hochschuldidaktische Perspektiven für den Übergang Schule – Hochschule, Reihe Blickpunkt Hochschuldidaktik 78, Weinheim/Basel 1985, S. 91-115.

