



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Projekt: „Erfolgreich Starten^{plus}“

Daniel Engelbrecht

Dezernent für akademische Angelegenheiten

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

HRK-nexus-Tagung 30.10.2018:

**„Die Studieneingangsphase im Umbruch. Von der Vielfalt
an Angeboten zu einem Modell?“**



Mathematik als ein zentraler Prädiktor für den Studienerfolg

- Trotz guter Mathematik-Noten der Studienanfänger sind die Mathematik-Vorkenntnisse oftmals sehr lückenhaft
- Studierende mit großen Wissenslücken in Bereich Mathematik haben ein deutlich höheres Risiko, im Studium zu scheitern
 - Mehr als ein Drittel der Studierenden an HAWen in Ingenieurwissenschaften brechen das Studium ab (Heublein & Schmelzer, 2018)
 - Die ersten beiden Semester sind erfolgskritisch (Heublein et al., 2017)
- Unterstützungsangebote von Seiten der Hochschule sind vor und nach Studienbeginn notwendig und sinnvoll



Hochschulweiter Mathematik-Vorkenntnistest

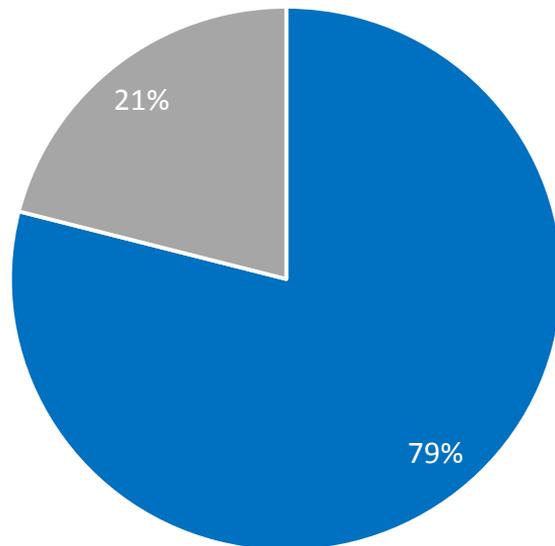
- **Individuelles Feedbackinstrument zur Eigendiagnose**
- **Umfang: 25 Single-Choice-Aufgaben**
- **Bearbeitungszeit: 40 Minuten**
- **4 Themengebiete**
 - 1) Elementares Rechnen (9 Aufgaben)
 - 2) Elementare Geometrie/Trigonometrie (5 Aufgaben)
 - 3) Funktionen (6 Aufgaben)
 - 4) Weiterführende Aufgaben (5 Aufgaben)
- **Maximale Punktzahl: 25 Punkte**
- **Empfehlung zur Teilnahme an Unterstützungsangeboten:
< 15 Punkte**



Teilnahmequote und Ergebnisse bei Mathematik-Vorkenntnistest

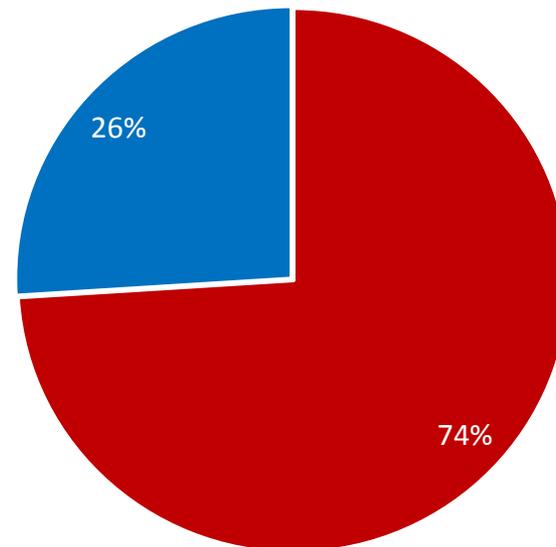
- Aggregierte Daten über vier Erstsemester-Kohorten (SoSe 2016 – WS 2017/18)

Teilnahmequote bei
Mathematik-Vorkenntnistest (Prozent)



■ Teilnehmer (N = 3084) ■ Nicht-Teilnehmer (N = 784)

Bestanden vs.
nicht bestanden (Prozent)

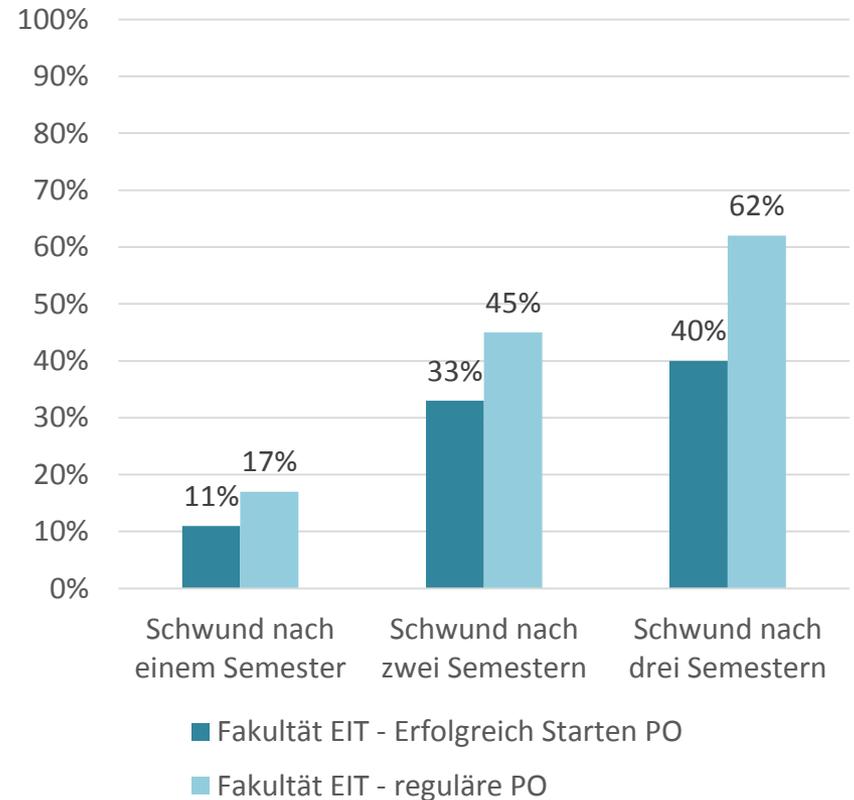
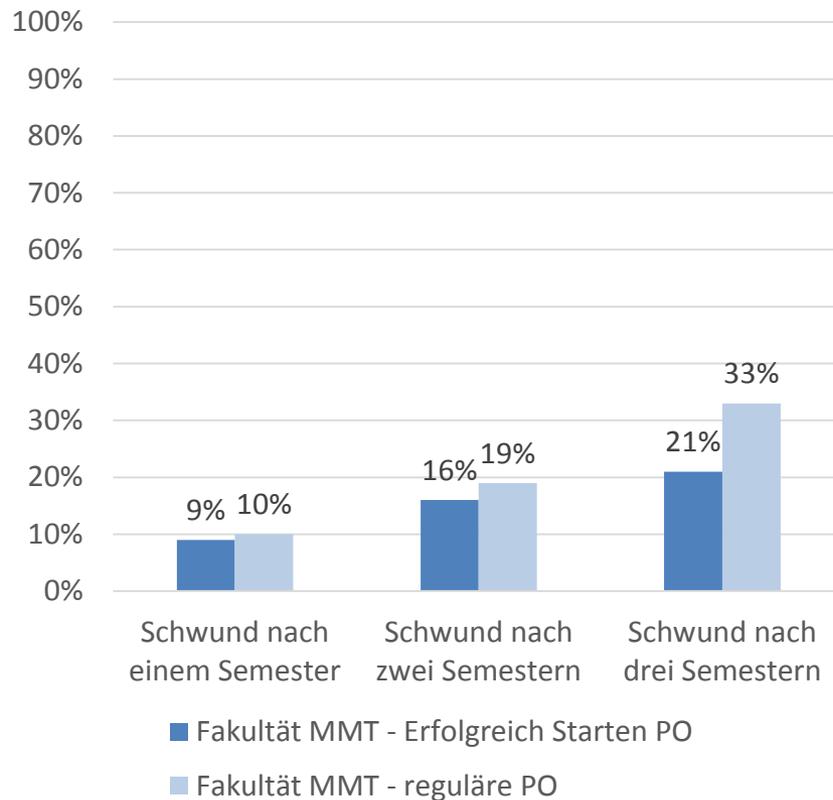


■ Nicht bestanden (< 15 Punkten / N = 2271) ■ Bestanden (≥ 15 Punkte / N = 813)



Wirksamkeit von Erfolgreich Starten

- Schwund bei Studierenden mit Empfehlung (< 15 von 25 Punkten):
Erfolgreich Starten (Programmtteilnehmer) vs. Studierende in regulärer PO (Nicht-Teilnehmer)





Institutionalisierung des Programms

- Ursprung im Rektorat
- Zentrales Konzept wurde an die Fakultäten herangetragen
- Anpassung des Konzepts an die Gegebenheiten der einzelnen Studiengänge
- Fortlaufende Evaluation:
 - Bei Bedarf Überarbeitung des Curriculums



Dreistufiger Studieneinstieg mit Erfolgreich Starten^{plus}

Studien
beginn

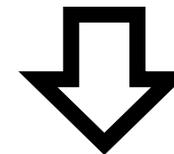
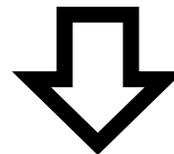
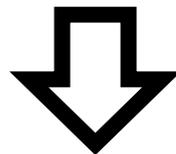
Brückenkurse zur Wissensauffrischung

Hochschulweiter Mathematik-Vorkenntnistest

Kleinere
Wissenslücken

Moderate
Wissenslücken

Große
Wissenslücken



Direkteinstieg

Mathematik-
Aufbaukurse

Erfolgreich
Starten



Erfolgreich Starten

Das aufgeteilte erste Fachsemester und
das aufgeteilte Grundstudium

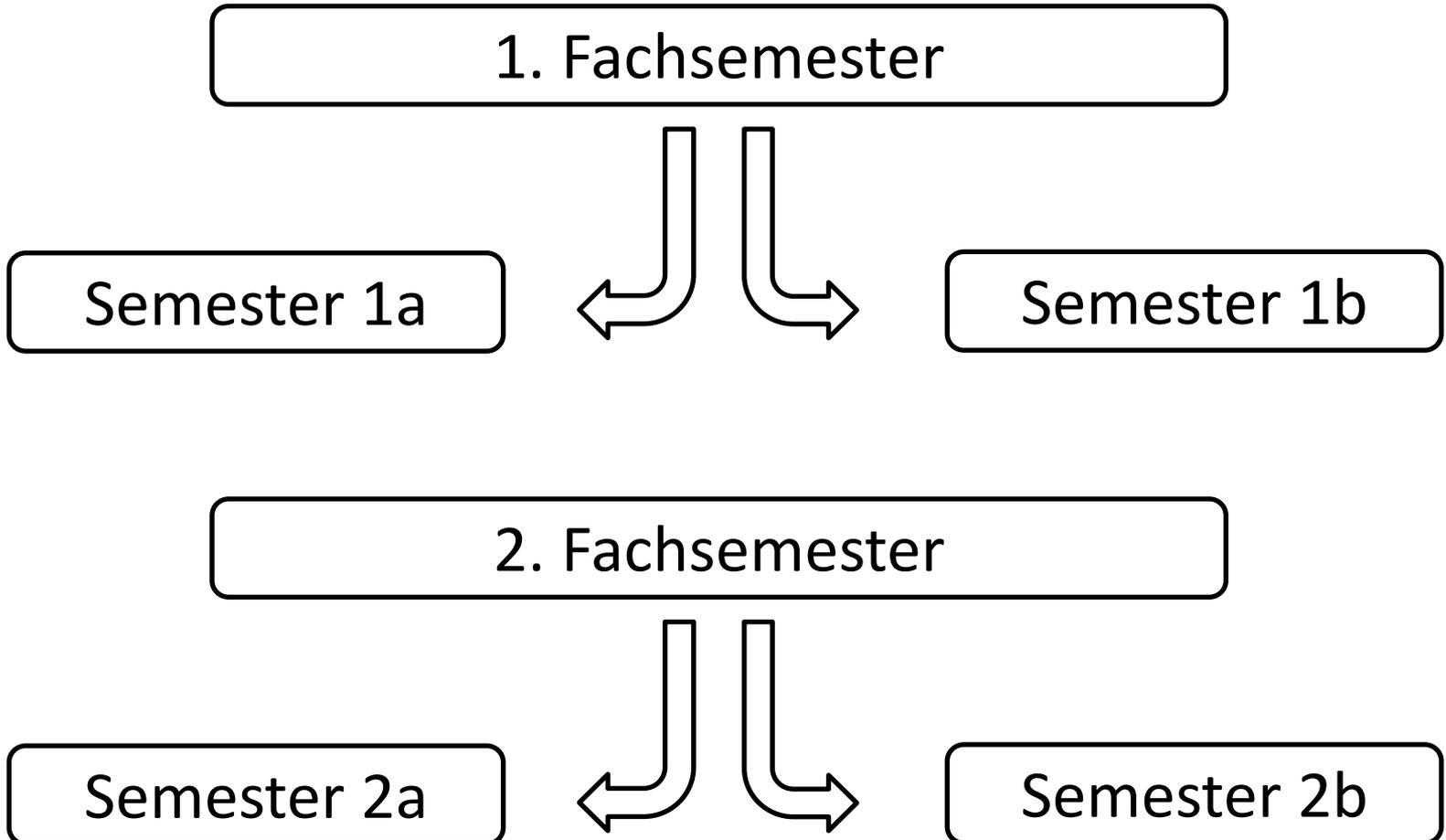


Ziele

- Schließen von größeren Wissenslücken in den Bereichen Mathematik, Physik, Informatik
- Erfolgreicher Studienabschluss
- Verringerung der Schwundquoten



„Aus 1 mach 2“ und „Aus 2 mach 4“





Das aufgeteilte Semester / Grundstudium

- **Regelstudienzeit verlängert sich um ein bzw. zwei Studiensemester**
- **Unterstützung durch zusätzliche Lehrveranstaltungen und Tutorien**
- **Bestehender Anspruch auf BAföG-Förderung verlängert sich ebenfalls um ein bzw. zwei Studiensemester**



Organisatorische Aspekte

- **Auswahlverfahren**
- **Verbindliche Anmeldung**
- **Begrenztes Angebot**



Curriculare Gestaltung

- **Vorgegebene Aufteilung** der Module des ersten Semesters auf zwei Semester bzw. des Grundstudiums
- **Zusätzliche Veranstaltungen ...**
 - ... tragen zum Schließen der Wissenslücken bei
 - ... garantieren, dass es kein Semester gibt, in dem (aufteilungsbedingt) ein essentielles Fach wie Mathematik nicht im Stundenplan steht

Reguläres Mathematik-
1-Modul in 1a



Zusätzliche Mathematik-Kurse in
Semester 1b, die den Stoff des
Moduls Mathematik 2 vorbereiten

Reguläres Mathematik-
1-Modul in 1b



Zusätzliche Mathematik-Kurse in
Semester 1a, die auf das reguläre
Mathematik-1-Modul hinführen



Verankerung des Programms in den Studien- und Prüfungsordnungen

- Bei allen ergänzenden Lehrveranstaltungen herrscht **Anwesenheitspflicht**
- Fachliche **Grundlagenkurse (*)** sind meist **Prüfungsvorleistungen**
- Prüfungen des ersten Fachsemesters bzw. Grundstudiums (1a & 1b bzw. 2a & 2b) sind **Terminprüfungen**
- Raum für Anpassungen in der SPO: Bei guten Leistungen können **Prüfungen aus dem 2. bzw. 3. Fachsemester vorgezogen** werden
 - Entzerrung des 2. Fachsemesters bzw. Grundstudiums möglich
 - Ermöglicht individuelle Geschwindigkeiten beim Studieren



Studiengang Mechatronik– Semester 1a

Semester 1a	CP	SWS		
Höhere Mathematik 1	6	5	Vorlesungen und Labor/Übungen für alle Studierenden im ersten Semester	
Elektronik 1	6	6		
CAD	3	3		
Bauelemente	2	2		
Technisches Zeichnen	1	1		
Grundlagenkurs Elektronik 1*		2	Begleitender Kurs zum regulären Modul.	
Tutorium Elektronik 1*		2	Begleitendes Tutorium zum Grundlagenkurs.	
Grundlagenkurs Höhere Mathematik 1*		2	Mittelstufen-/Oberstufenmathematik; Hinführung zur regulären Vorlesung	
Tutorium Höhere Mathematik 1*		2	Begleitendes Tutorium zur regulären Vorlesung	
Studienkompetenz* (überfachlich)		2	Lerntechniken, Zeitmanagement, Prüfungsvorbereitung	
Summe	18	27	* Anwesenheitspflicht	15



Studiengang Mechatronik – Semester 1b

Semester 1b	CP	SWS	
Technische Mechanik 1	6	5	Vorlesungen und Labor/Übungen für alle Studierenden im ersten Semester
Werkstoffe	4	3	
Kunststoffe	2	2	
Vorkurs Höhere Mathematik 2*		2	Vorbereitender Kurs für das reguläre Modul Höhere Mathematik 2
Tutorium Höhere Mathematik 2*		2	Begleitendes Tutorium zum Vorkurs Höhere Mathematik 2
Grundlagenkurs Technische Mechanik 1*		2	Begleitender Kurs zum regulären Modul Technische Mechanik 1
Tutorium Technische Mechanik 1*		2	Begleitendes Tutorium zum Grundlagenkurs Technische Mechanik 1
Summe	12	18	* Anwesenheitspflicht



Förderliche Rahmenbedingungen

- Verankerung im Hochschulentwicklungsplan sowie in den Strategieplänen der Fakultäten
- Enge Kooperation zwischen Rektorat, Koordinationsstellen und teilnehmenden Studiengängen
- Gesicherte Finanzierung
- Formale Umsetzung durch eigene Studien- und Prüfungsordnungen
 - Anwesenheitspflicht
 - BAföG-Anspruch verlängert sich



Erfolgsfaktoren

- Abstimmung auf das Curriculum und die einzelnen Studiengänge
- Engagierte Dozierende und professorale Koordination
- Verzahnung von überfachlichen mit fachlichen Inhalten
- Peer-Group-Elemente (Tutorien, Informationsveranstaltungen)
- Individuelle Beratung der Studierenden hinsichtlich einer Programm-Teilnahme





Fazit

- Wichtigste Erfolgsfaktoren für das Programm:
 - Anpassung des Programms an jeweiligen Studiengang
 - Umsetzung als eigene Studien- und Prüfungsordnung ermöglicht:
 - Prüfungsvoraussetzungen
 - Anwesenheitspflicht
 - BaföG-Förderbarkeit
- ▶ Verringerung der Schwundquote durch Programm nachgewiesen



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**