

Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

HDA
Hochschuldidaktische
Arbeitsstelle

Workshop vom 19.-21. September 2018

²
K I V A 

KOMPETENZENTWICKLUNG
DURCH
INTERDISZIPLINÄRE
UND
INTERNATIONALE
VERNETZUNG
VON
ANFANG
AN

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL16048 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt der Veröffentlichung liegt beim Autor.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



3.1 - Impuls: Welche Gestaltungsmöglichkeiten gibt es in den interdisziplinären KI²VA-Studienprojekten?

Dr. Andrea Dirsch-Weigand

3 - GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN

Welche Gestaltungsmöglichkeiten gibt es in den interdisziplinären KI²VA-Projekten?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

HDA
Hochschuldidaktische
Arbeitsstelle

Vom Einheitsmodell zu optimierter Vielfalt

²
K I V A 

Dr. Andrea Dirsch-Weigand
Projektleiterin KI²VA-
Studienprojekte

KOMPETENZENTWICKLUNG
DURCH
INTERDISZIPLINÄRE
UND
INTERNATIONALE
VERNETZUNG
VON
ANFANG
AN

GEFÖRDERT VOM

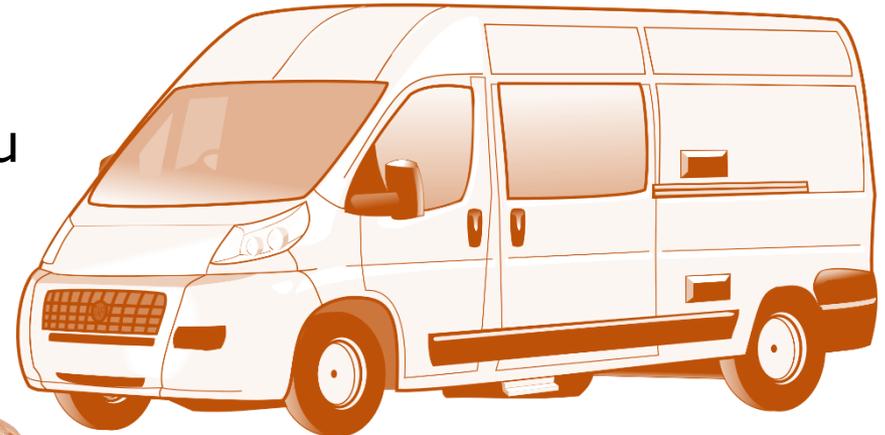


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ausgangsidee

Bewährte Standardmodelle interdisziplinär erweitern und übertragen

- Semesterprojekt in den Bau/Umweltingenieurwissenschaften
- Projektwoche im Maschinenbau und der Elektrotechnik



<https://pixabay.com/en/car-bentley-continental-937414/>
<https://pixabay.com/en/minivan-automobile-transportation-41476/>

Interdisziplinäre Erweiterung

Klassisches Beispiel emb/KIVA 2013

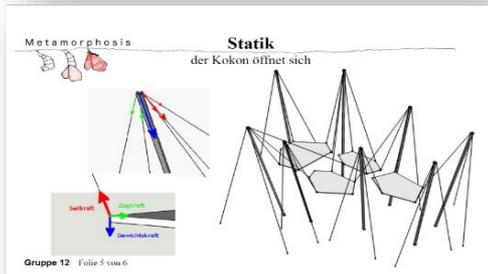
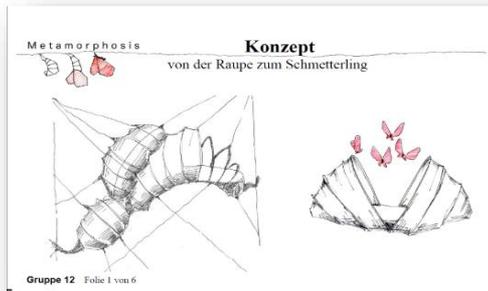
- Maschinenbau + Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
- 700 Studierende in 60 Teams
- 80 Team- und Fachtutor_innen, 20 Maschinenbauprofessor_innen + 4 Wirtschaftsprofessor_innen
- Konstruktionsmethode
- *„Ihre Aufgabe ist die Konzeption und Entwicklung eines Fahrrades mit eingebautem ‚Kinetic Energy Recovery‘-System ... (mit folgenden wirtschaftlichen Teilaufgaben ...: Zielgruppe, Marktanalyse, Marketingmix, Finanzierung der Unternehmung.“*



<https://pixabay.com/en/car-bentley-continental-937414/>

Übertragung in andere Fachbereiche

Projekt.EINS 2014



IP2B 2013



- zu wenig didaktische Passung zwischen den Fächern
 - unterschiedliche Lernziele, Fachmethoden, (Fach-)Didaktiken
 - unterschiedlich viel fachliches Vorwissen notwendig
- zu wenig strukturelle Passungen zwischen Studiengängen
 - ungleiche Studierendenzahlen
 - ungleiche Credit Points und Verpflichtungsgrad im Curriculum
- zu hoher Aufwand
 - zu viele Personalaufwände bei Organisation und Betreuung

Didaktisch motivierte Unterschiede

	Maschinenbau	Architektur
Fachliches Lernziel	„üben das methodische Konstruieren ein“	„Einblicke in die Vielfalt und Methodik des Fachs“
Wissensaneignung	Simulation eines hochstrukturierten standardisierten Entwicklungsprozesses	Exploration einer Gestaltungssituation in ihrem individuellen kulturellen Kontext
Projekt-ergebnis	Lösungskonzept	lebensgroßes Modell
Bewertungsverfahren	kriteriengestützte Punktevergabe (rubrics)	Begehung und Architekturkritik

Didaktische Anpassung: Fachmethoden



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Planungsmethoden

- **Infrastrukturplanung**
Bau- und Umwelt-ingenieurwissenschaften

Entwicklungsmethoden

- **Konstruktionsmethode**
Maschinenbau
- **Synthetische Biologie**
Biologie
- **(Agiles) Software Engineering**
Informatik

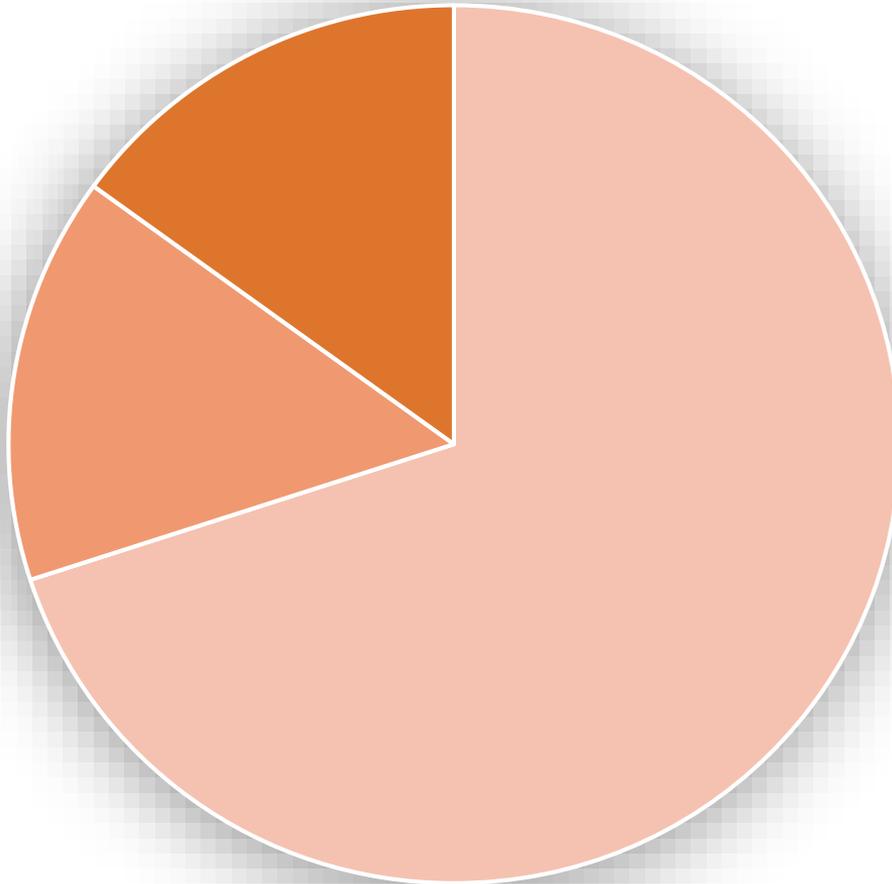
Innovationsmethoden

- **Business Model Canvas & Design Thinking**
Rechts- und Wirtschaftswissenschaften

Gestaltungsmethoden

- **Explorativer Entwurf**
Architektur

Didaktische Anpassung: Vorwissen



- Anteil Studierende aus dem Säulenfach, Semester 1-3
- Anteil Studierende aus einem Partnerfach, Semester 1-3
- Anteil Studierende aus einem Partnerfach, alle Bachelorsemester

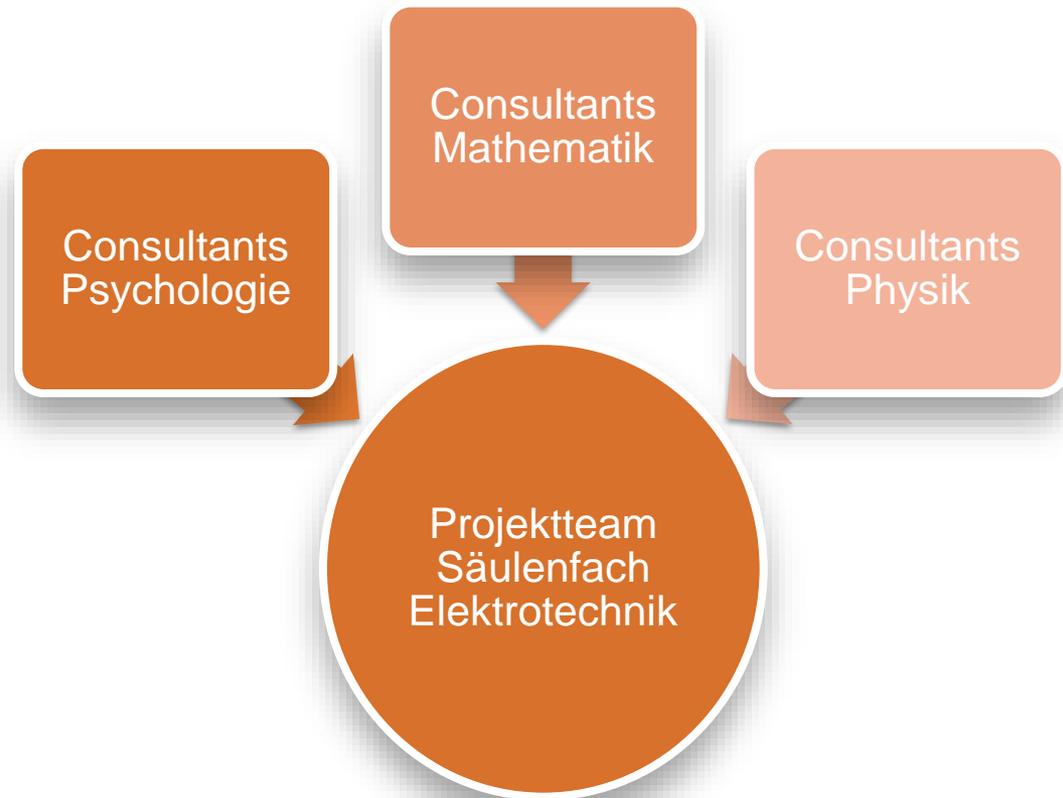
Strukturelle Anpassung: Termine und Curriculum

- Termine überwiegend in den vorlesungsfreien Zeiten
- flexible Anzahl von Credit Points durch Einbettung der Projektveranstaltungen in größere Module
- Sowohl Pflicht- als auch Wahlpflichtangebot



Strukturelle Anpassung: Teilnehmerzahlen

- Multidisziplinäre Teams
- Consulting-Modell:
Fortgeschrittene Studierende aus den Partnerfächern beraten Studierendenteams aus dem Kernfach



Anpassungen beim Aufwand: Projektgrößen, Prozesse

- Kleinere Projekte bis 350 TN durch Partnerwechsel oder Teilung
- Standardprozesse, Leitfäden



Anpassungen beim Aufwand: Tutorielle Betreuung

- Halbierung der Tutorenstunden pro Studierendem von 2012 - 2018

Intensive Betreuung

Mo	Di	Mi	Do	Fr
Eröffnung		Exper- tenbe- fragung		Präsen- tationen
Kickoff				
Mittagspause				
				Projekt- rückblick

Fokussierte Betreuung

Mo	Di	Mi	Do	Fr
Eröffnung		Exper- tenbe- fragung		Präsen- tationen
Team- training				
Mittagspause				
				Projekt- rückblick

2018: Maßgeschneiderte Projekte

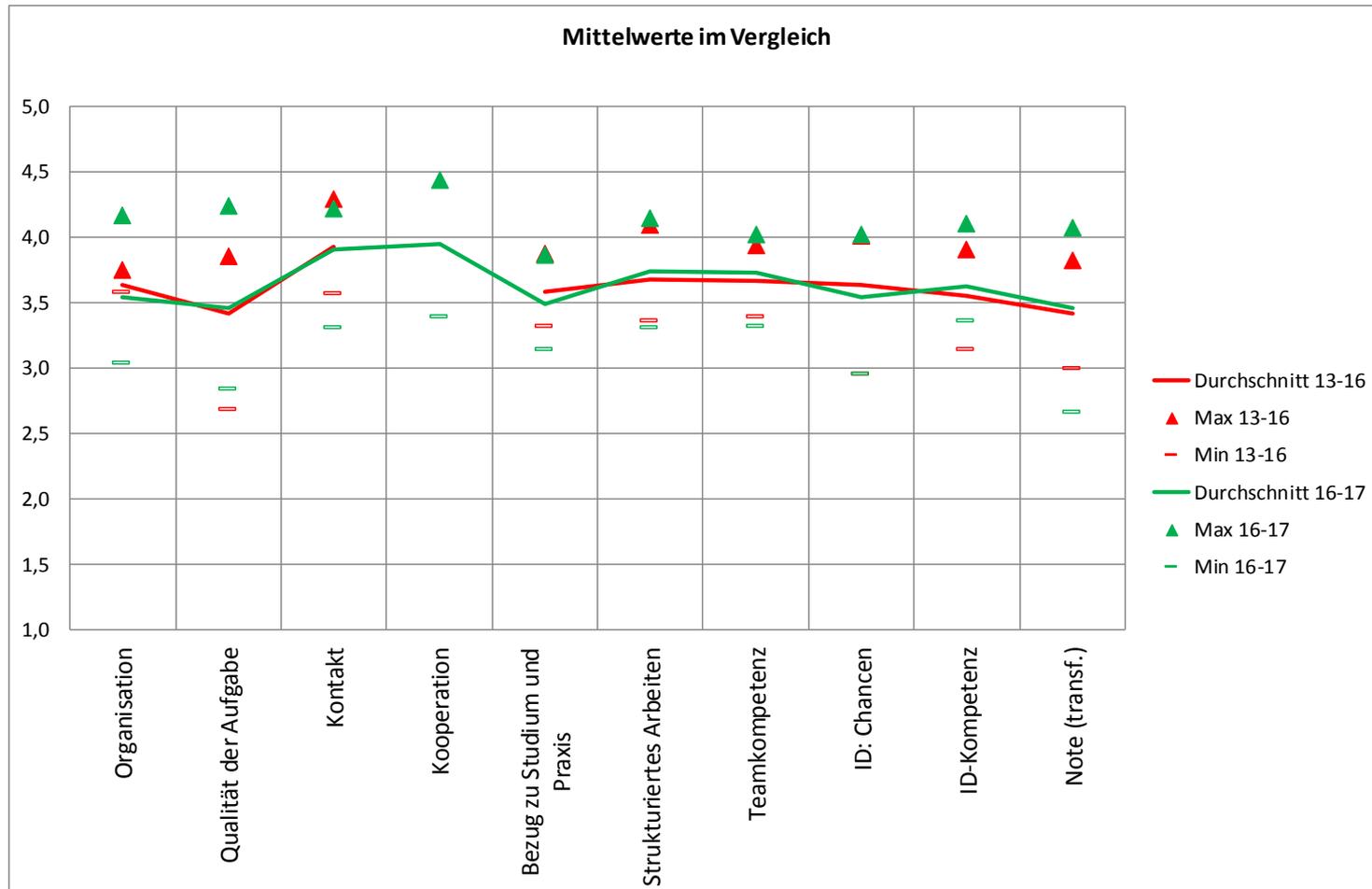


TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



<https://pixabay.com/en/ford-mustang-car-racing-car-146580/>
<https://pixabay.com/en/car-bentley-continental-937414/>
<https://pixabay.com/en/car-vintage-red-old-automobile-33633/>
<https://pixabay.com/en/sports-car-car-roadster-racing-car-146873/>
<https://pixabay.com/en/scooter-transportation-driving-156840/>
<https://pixabay.com/en/minivan-automobile-transportation-41476/>

Evaluation: Kein Qualitätsverlust



Gewinn der Vielfalt

- Passgenauere Didaktik
- größere Effizienz bei Organisation und Betreuung
- Beteiligung für alle Fächer strukturell möglich
- Verbindung von dezentralem Gestaltungsfreiraum und zentraler Expertise bei KIVA/HDA

Preis der Vielfalt

Bei den Fachbereichen

- konzeptioneller Aufwand
- Beratungsbedarf zur zielführenden Nutzung der Gestaltungsmöglichkeiten
- Bedarf an didaktischer Weiterbildung

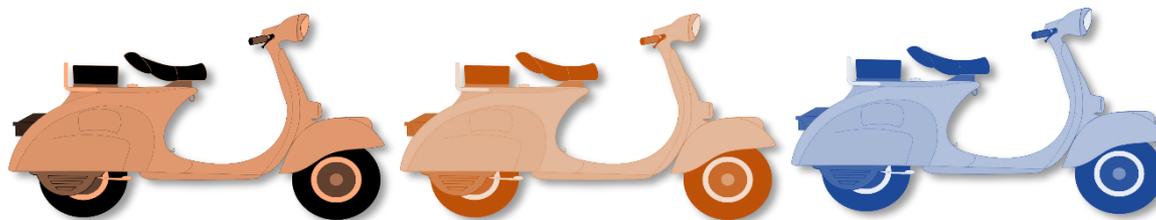
Beim KIVA-Team/Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle

- ständige Aktualisierung der Expertise
- flexible und komplexe Serviceleistungen
- umfangreiche Qualitätssicherung und -entwicklung

Ziel 2020: Optimierte Vielfalt



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



<https://pixabay.com/en/car-bentley-continental-937414>

<https://pixabay.com/en/minivan-automobile-transportation-41476/>

https://cdn.pixabay.com/photo/2014/04/03/09/59/scooter-309532_960_720.png

3.2 - Impuls: Welche Gestaltungsmöglichkeiten bietet das Studieneingangsprojekt der Basic Engineering School der TU Ilmenau?

Dipl.-Ing. Sabine Fincke

Basic Engineering School

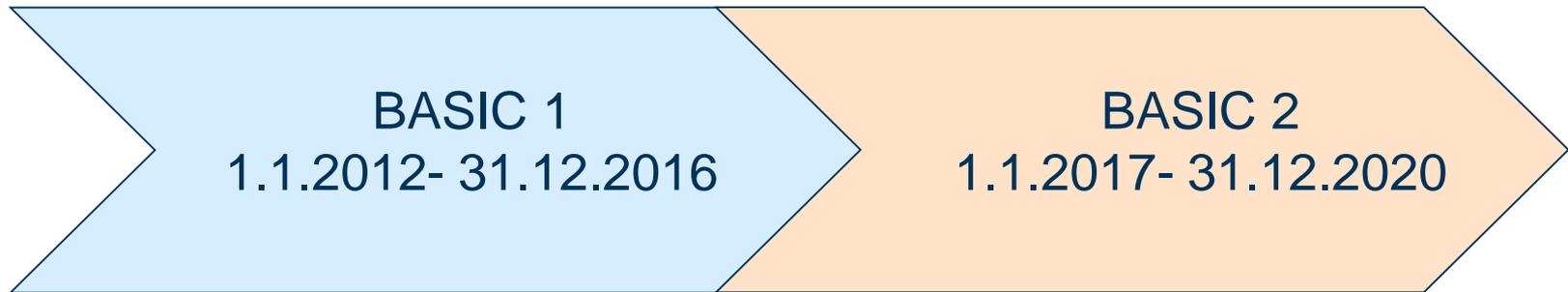
Technische Universität Ilmenau

3 - GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN

INTERDISZIPLINÄRE PRAXISPROJEKTE

im Rahmen der Basic Engineering School-
Ausbildung an der TU Ilmenau

Sabine Fincke | TU Ilmenau
Sabine.fincke@tu-ilmenau.de



**Neue Lehr- und Lernformen in der Ingenieurausbildung
insbesondere in der Studieneingangsphase**

**Ein Projekt der Technischen Universität Ilmenau im Programm
für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre**

gefördert vom



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

Gliederung

1. Einordnung der Praxisprojekte in das BASIC-Lehrkonzept
2. Ziele der interdisziplinären Praxisprojekte
3. Umsetzung (Projektaufgaben, Lernbegleitung, Format)
4. Erfahrungen
5. Ausblick, Diskussion

1. Einordnung der Praxisprojekte in das BASIC-Lehrkonzept



Das BASIC-Lehrkonzept

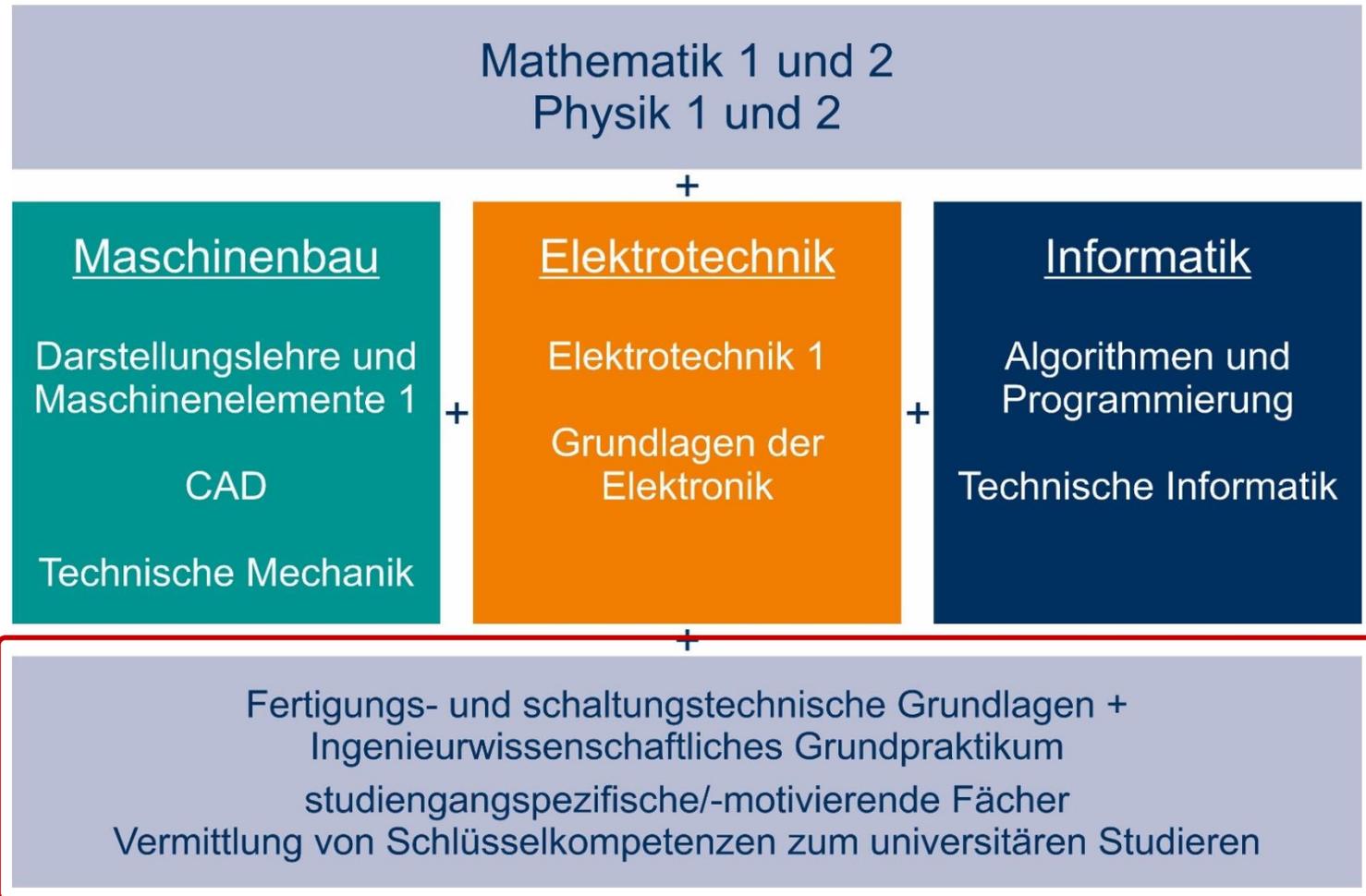
- Erhöhung des übungs- und anwendungsorientierten Lehranteils
- Problem- und objektorientierte Lehrformate
- Zusätzliche Praxisanteile
- **Interdisziplinäre Praxisprojekte**
- Integrierte digitale Unterstützung



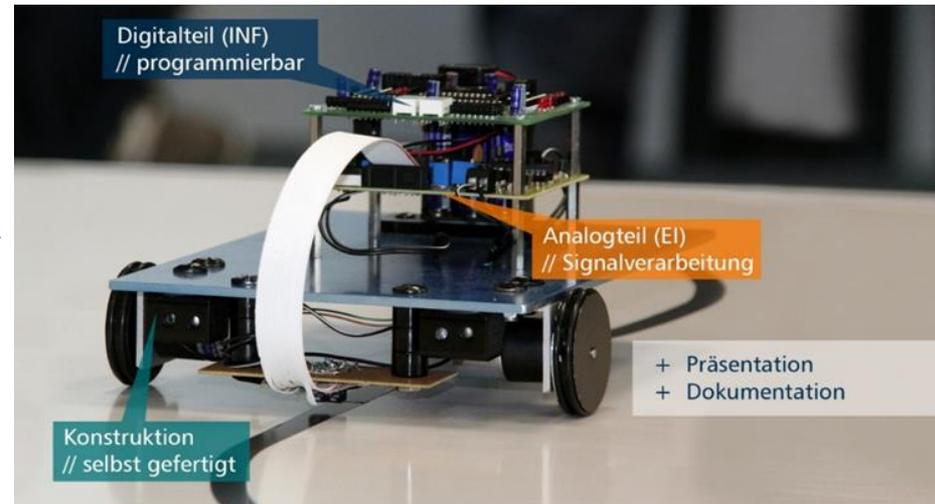
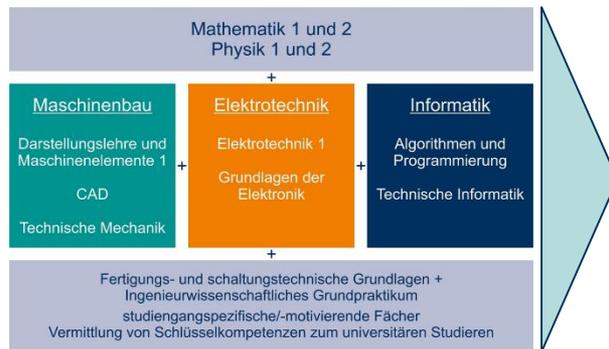
Entwicklung und Erprobung

für die **Studieneingangsphase in der Ingenieurausbildung**
an der Technischen Universität Ilmenau
unter Einbeziehung der Studierenden (Modellgruppen)

Fachlich-inhaltliche Schwerpunkte



Praktische Ausbildung in ingenieurtechnischen Grundlagen



Zentrales Element: interdisziplinäres Praxisprojekt

2. Ziele der interdisziplinären Praxisprojekte



Ziele der interdisziplinären Praxisprojekte

Studierende:

- Erhöhung **Motivation und Verständnis** durch Anwendung theoretisch vermittelter Themen
- Vorbereitung auf interdisziplinäre Projektarbeiten in Studium und Beruf

Hochschule:

- Verringerung der Studienabbrecherquoten
- Entwicklung von **Schlüsselkompetenzen** und Förderung der Bildung von **Lerngruppen**

Fachbereiche:

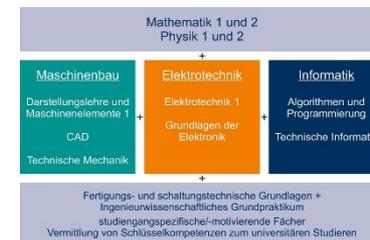
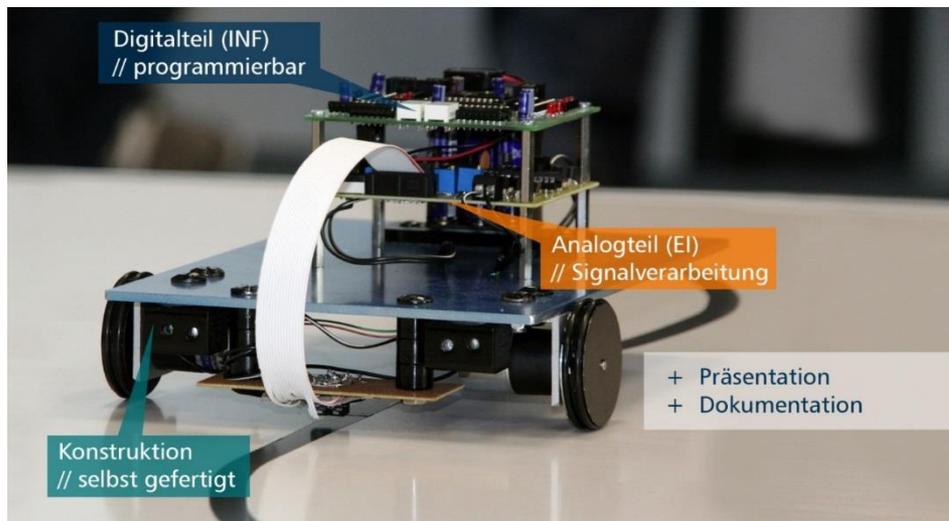
- Anschauliche Erklärung theoretischer Grundlagen
- Bessere individuelle **Förderung** von Studierenden
- Förderung fachlicher Neugier und Ausdauer

Ziele der interdisziplinären Praxisprojekte

Interdisziplinarität:

- Erkennen **Zusammenhänge** zwischen Fächern und von Theorie und Praxis
- Fähigkeit zur Bearbeitung eines **komplexen** interdisziplinären Projektes (Konstruktion, Elektronik, Programmierung)
- Fähigkeit zur **Zusammenarbeit** mit Studierenden aus unterschiedlichen Studiengängen, Übernahme der **Verantwortung** für Teilaufgaben des Gesamtprojektes

3. Umsetzung (Projektaufgaben, Lernbegleitung, Format)



Projektthemen mit aktueller Relevanz

Unser „Klassiker“:
Autonomer Miniaturtransporter



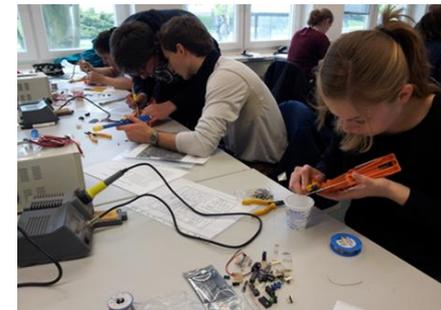
NEU seit 2017:
Windrad und Solarzelle mit
Energiequellenausrichtung
zur Stromerzeugung

Konstruktion, Fertigung, Löten Schaltungen, teilweise Entwurf Schaltungen, Inbetriebnahme Elektronik, Programmierung von Steuerungen (Sensoren, Aktoren), Dokumentation und Präsentation

Format der interdisziplinären Praxisprojekte

- Bearbeitung in **Teams** mit Studierenden aus mindestens zwei unterschiedlichen Fakultäten (3-5 Studierende)
- Angebot von 3 vergleichbaren Projektthemen
- **Projektdauer** : semesterbegleitend im 1. und 2. Fachsemester, Bearbeitung der Projektaufgabe überwiegend im 2. Fachsemester (praktische Montage), im 1. Semester vorbereitende theoretische und praktische Grundlagen angepasst an Projektverlauf

Integriert: **Team- und Projektarbeit**
(Teambildung, Prozessplanung,
Produktdokumentation, Präsentation)



Lernbegleitung

- **Fachliche Betreuung** durch Ansprechpartner und Lehrende aus verschiedenen beteiligten Fachbereichen
- Angebote zur **Moderation und Kompetenzentwicklung** durch Zentralinstitut für Bildung (z. B. Team und Projektentwicklung)



- Förderung einer konstruktiven Feedbackkultur

Lernbegleitung

- Unterstützung durch Testierung relevanter Zwischenschritte



„Besonders im Bereich Projektplanung und im Umgang mit Messgeräten konnte ich von BASIC profitieren“

*BASIC-Studierende/r
Modellgruppe 2013/14*

- Unterstützende Lehrangebote (z. B. praktische Seminare, Tutorien)
- Umfassender Einsatz digitaler Tools (z. B. LMS Moodle, CAD und weitere Entwurfssysteme, Simulatoren, RemoteLab)

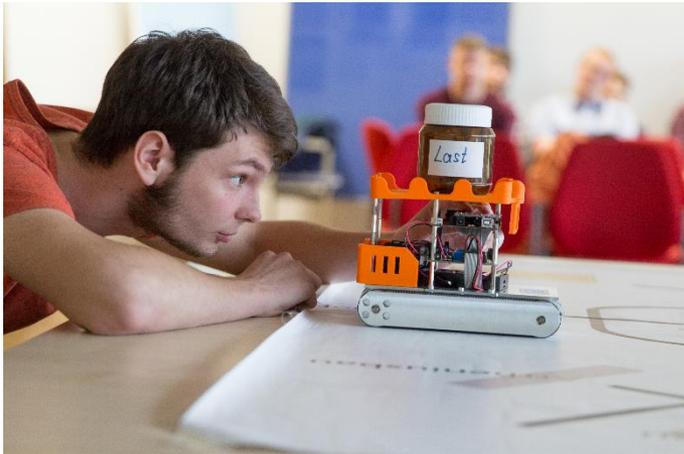
4. Erfahrungen



Ergebnisse der interdisziplinären Praxisprojekte

Motivation durch:

Aktuelle Themen, selbst
gefertigte Exponate, spätere
Nutzung der Exponate



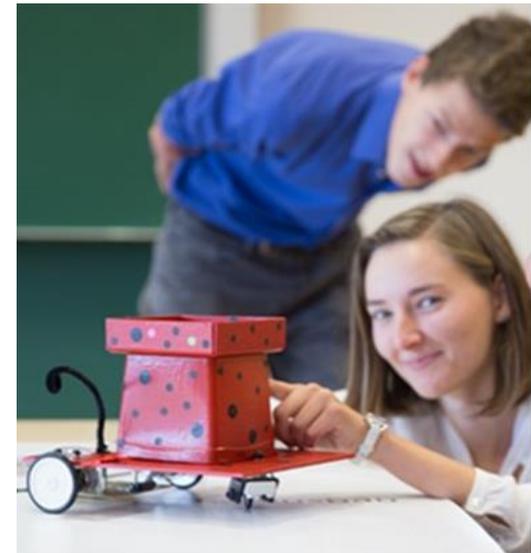
Präsentation der BASIC-
Praxisprojekte am 5.10.2017

Evaluation der BASIC-Lehrangebote

Insbesondere der hohe Praxisanteil, die Verknüpfung von Theorie und Praxis und die interdisziplinäre Projektarbeit werden von den Studierenden positiv bewertet.

*BASIC-Student, 21 Jahre:
„Ich finde das Projekt des
Miniaturroboters besonders
interessant [..]*

*So funktioniert die Symbiose
aus Theorie und Praxis gut, und
das Lernen macht Spaß.“*



Exponat Praxisprojekt,
BASIC MG 2015/16

Erfahrungen aus bisheriger Erprobung

Interdisziplinäre Projektarbeit „Autonomer Miniaturtransporter“:



Abschlusspräsentation der Projektarbeiten, Oktober 2015

- Neugestaltung des Curriculums
- Unterstützungsbedarf der Studierenden
- Testierung von Zwischenergebnissen
- Integriertes Angebot „Team- und Projektarbeit“

Quelle der Bilder: TU Ilmenau/ BASIC

Evaluation der BASIC-Lehrangebote

Sehr engagiert bringen sich die BASIC-Studierenden in verschiedene Aktivitäten der Universität, studentischer Vereine und auch in die Weiterentwicklung der Lehrangebote und Projektarbeiten ein

Interviews Ende 2016 mit
ehemaligen BASIC-
Studierenden zur Frage: Warum
BASIC?

*„Man wurde gefordert und
gefördert“ (Studierender
Modellgruppe 2013/14)*



TdoT 2017, Studierende der MG 2016/17

5. Ausblick, Diskussion



Lehrkultur und Lehrgestaltung

BASIC-Workshop
am 16.6.2017



Mehr Infos zu BASIC



Dein Einstieg in die Ingenieurausbildung

- Attraktives und innovatives Ingenieurstudium
- Passgenauer Einstieg in die Grundlagenfächer
- Mehr Praxisnähe mit objekt-orientierten Projekten

im Internet unter:
www.tu-ilmenau.de/basic

Kontakt:
basic@t-ilmenau.de

Artikel zu BASIC:
www.tu-ilmenau.de/unizeitschrift

- Ausgabe 2/2016
- Ausgabe 3/2017

Technische Universität Ilmenau



Source of pictures: TU Ilmenau



4.1 - Impuls: Welche Aussagen zu Erfolgsfaktoren und Gelingensbedingungen lassen sich aus der Evaluation der KI²VA-Studienprojekte ableiten?

Prof. Dr. Joachim Vogt

Leiter Gesamtevaluation KI²VA

Technische Universität Darmstadt

4 ERFOLGSFAKTOREN

KI²VA Evaluation



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Welche Aussagen können wir aus der Evaluation zu
Erfolgsfaktoren und Gelingensbedingungen der
KI²VA-Studienprojekte ableiten?

KOMPETENZENTWICKLUNG
DURCH
INTERDISZIPLINÄRE
UND
INTERNATIONALE
VERNETZUNG
VON
ANFANG
AN

Prof. Dr. Joachim Vogt, Dr. Stefan Pennig context,
Dipl.-Volksw. Christiane Kellner, M.Sc. Franziska Wehner



Evaluationsmethoden (fettformatiert sind die für die Evaluation der Studieneingangsprojekte genutzten)



1. **Studierendenbefragung:** Studienprojekte, Tutorielle Lehre (Tutorien, Tutorinnen- und Tutorenschulung, Mentoring-Programm), Gastprofessuren, Mathematik
2. **Jurybefragung:** Praxisbezug und Interdisziplinarität
3. **Befragungen der Studienprojektverantwortlichen:** Nutzen und Aufwand
4. Befragung Studienbüros: Tätigkeitenprofile
5. Befragung wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: Tutorielle Lehre (Schulung wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter)
6. Berichte zu Gastprofessuren: Ziele, Aktivitäten, Zahlen
7. Befragung der KI²VA-Leitungen und KI²VA-Mitarbeitenden: Netzwerkanalyse und Projektwirkungen
8. **Absolventinnen- und Absolventenbefragung:** Nachhaltigkeit der Studienprojekte
9. Kennzahlenerhebung:
Mathematik (mit KI²VA Mathematik erreichte Studierende) und
Tutorielle Lehre (Tutorinnen- und Tutorenschulung, Befragung der mit diesen Geschulten in Tutorien erreichten Studierenden)

Stichproben und Fragebogen Studienprojekte

Aktuelle Studierendenstichprobe seit 2013

N = 6085 in KIVA

N = 2785 in KI²VA

Kernfragebogen mit 20 Items, die sich in 9 Faktoren gliedern:

1. Organisation: zeitliche, räumliche und organisatorische Aspekte (1)
2. Aufgabe: motivationale Qualität der Aufgabe (1)
3. Kontakt: Kontaktqualität zu anderen Studierenden (2)
4. Kooperation: Beteiligung aller Fächer am Ergebnis (1)
5. Bezug zu Studium und Praxis: Einblick in typische Methoden; Attraktivität des Studienfachs (4)
6. Strukturiertes Arbeiten: Gliederung, Planung, selbständiges Arbeiten (2)
7. Teamkompetenz: Einbringen sozialer Kompetenzen in der Zusammenarbeit (4)
8. Interdisziplinarität ID als Herausforderung und Chance: Bewusstheit für eigene Fachgrenzen, Angewiesenheit auf andere Fächer (3)
9. ID-Kompetenz: sich für andere Fächer verständlich machen können (2)

Bedeutung der Aufgabenstellung

Der Faktor *motivierende Aufgabenstellung* korreliert am stärksten mit der Gesamtnote ($r = 0,53$).

Kriterien einer motivierenden Aufgabenstellung

- Einnahme der Fachidentität:
 - ✓ viele und ausreichend spezifische fachliche Anknüpfungspunkte für alle beteiligten Fächer
 - ✓ fachlicher Anteil des Säulenfachbereichs muss deutlich werden
 - ✓ interessante Anknüpfungspunkte für alle Partnerfächer (z.B. gesellschaftliche Relevanz der Aufgabe)
- Praxisbezug:
 - ✓ Aufgabenstellung muss einen deutlichen Anwendungs- und Praxisbezug haben
 - ✓ Aufgabe muss in der Berufswelt vorstellbar sein
- *Best practices*:
 - ✓ Fliegen(de) Doktoren - Konzeption einer „Impfmücke“ gegen eine Pandemie in Südostasien in BiSoPhi 2017 (Biologie, Philosophie, Soziologie)
 - ✓ Auslegung eines Evakuierungsassistenten in Etit 2011 (Elektrotechnik, Informationstechnik, Psychologie)

Kritische Aspekte der Aufgabenstellung

- Problemstellung ist für den Kompetenzstand von Erst- bis Drittsemestern
 - zu wenig genau und nicht vollständig genug definiert („schwammig“, „unklar“, „allgemein“, „zu wenig Spezifikation“, „Ziele zu allgemein“)
 - zu schwierig („zu komplex“, „Anforderungen zu hoch“)

Bedeutung der Organisation

Der Faktor „Organisation“ weist zwischen den Studieneingangsprojekten die größte Streuung auf.

Kriterien einer guten Organisation:

- Frühzeitige Transparenz der curricularen und organisatorischen Anforderungen
 - ✓ Anrechenbarkeit in Modul XYZ
 - ✓ Workload
 - ✓ Anzahl der Credit Points
 - ✓ Pflicht- oder Wahlpflichtbereich
 - ✓ Termin, Ort, Dauer und Anwesenheitspflicht
- Zusammensetzung der Teams
 - ✓ Vertretung aller Fächer, die für die Lösung der Aufgabenstellung nötig sind

Evaluation des Unterstützungssystems (2013 – 2016)

Sehr hohe Zufriedenheit der Studierenden mit der Betreuung:

- Freundlichkeit
- Kompetenz

der Fach- und Teambegleitungen

Awolins (2018) Feldexperiment mit 700 Datensätzen in 4 Varianten:

1. Variante: klassische Team- und Fachbegleitung, d.h. je 1 TB und 1 FB betreuen 1-2 Teams
 - ✓ bester Kompetenzzuwachs für strukturiertes und methodisches Arbeiten
 - ✓ mehr persönliche Übernahme von Verantwortung
 - ✓ mehr aktive Mitarbeit im Team
2. Variante: klassische Teambegleitung + reduzierte Fachbegleitung
 - ✓ höchste Zufriedenheit der Studierenden und mehr Teamlernen
3. Variante: reduzierte Teambegleitung + klassische Fachbegleitung
 - ✓ beste fachliche Projektergebnisse und mehr Fachlernen
4. Variante: reduzierte Team- und Fachbegleitung
 - ✓ kostengünstigste Variante

Ausgewählte Hypothesen aufgrund von Korrelationsanalysen einzelner Studienprojekte



1. Erlebter Lernzuwachs bzgl. selbständigen Arbeitens hängt eng zusammen mit Bewusstheit eigener Fachgrenzen
2. Verschiedene Fachrichtungen zu integrieren, fördert den Kontakt
3. Das eigene Studienfach wird interessanter erlebt, wenn es die Herausforderung gab, verschiedene Perspektiven zu integrieren
4. Das Erleben der eigenen Fachgrenzen fördert den erlebten Praxisbezug der Studieninhalte

Ausblick Formatunterschiede

Welches primäre didaktische Ziel wird durch welches Projektformat unterstützt?
Vergleich bezüglich der Faktoren des Kernfragebogens; Ergebnisse stammen von einem Jahr, sind daher vorläufig und werden später präsentiert.

Hier die Formate, die verglichen wurden/werden:

1. **Basisformat:** Semesterprojekt, Projektwoche, Kleingruppenprojekt
2. **Semester:** 1. Semester, 2. Semester, 3. Semester
3. **Interdisziplinarität:** 2 Fachbereiche oder mehr als 2 Fachbereiche
4. **Lernbegleitung:** Intensiv, fokussiert, kooperativ
5. **Fachliche Unterstützung:** Wiss. vs. studentische Fachtutorinnen/-tutoren
6. **Teamstruktur:** Gemischte Teams, Consultingmodell Mathe und Psych für ETiT
7. **Aufgabendifferenzierung;** Identische Aufgabe mit verschiedenen Anwendungsfällen je Team vs. mehrere unterschiedliche Aufgaben
8. **Aufgabentyp:** Lösungskonzept, Modell/Demonstrator, Planspiel

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Kontakt:

Prof. Dr. Joachim Vogt

Technische Universität Darmstadt

vogt.jo@kiva.tu-darmstadt.de

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL16048 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



4.2 - Impuls: Welche Faktoren haben sich als zentral für den Erfolg von fakultätsübergreifenden Studienprojekten bei Humboldt Reloaded erwiesen?

Prof. Dr. Martin Blum

Leiter Humboldt Reloaded

Universität Hohenheim

4 ERFOLGSFAKTOREN

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



STUDIUM 3.0

Humboldt reloaded



Interdisziplinäre Projekte im Projekt Humboldt reloaded an der Uni Hohenheim

Martin Blum

Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten



Workshop TU Darmstadt 19.-21. September 2018



Der Qualitätspakt Lehre in Hohenheim

**Natur-, Agrar- und
Wirtschaftswissen-
schaften**

10.000 Studierende

1.500 Anfänger

€ 7.6 Mio (2011-2016)

€ 7.5 Mio (2016-2010)





Das Projekt

90% Studentische Forschungsprojekte

10% Begleitende Maßnahmen und Studien

>30 Wissenschaftliche Mitarbeiter

Projektaquise und Durchführung

HabilitandInnen, Postdocs, DoktorandInnen

HiWis und Sachmittel

(>100 Projektbetreuer)



Studentische Forschungsprojekte

Freiwillig und NICHT benotet

Aufwändig

Kleine Gruppen (2-20)

Cutting-Edge Science

Experimentell, empirisch oder theoretisch

**Anrechnung auf Wunsch (1-6 ECTS), Portfolio-
Module**



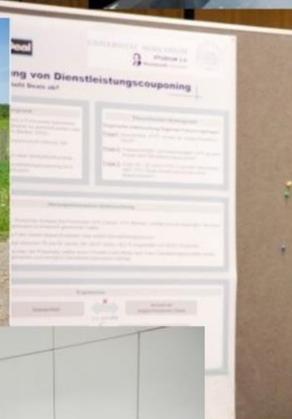
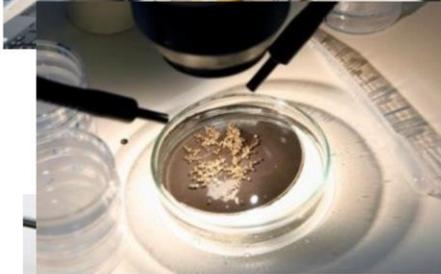
(Ursprünglicher) **Anspruch**

Forschungsprojekte für 2/3 aller Studierenden

Wirklichkeit

Studienjahr	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17
Projekt-TN (Projekte)	355* (95)	530 (148)	665 (161)	680 (165)	680 (174)	595 (193)
Studierende (2. Jahr)	1.697	1.634	1.597	1.453	1.361	1.224
HR-TN	21 %	32 %	42 %	47 %	50 %	49 %

* "Kaltstart" im Oktober 2011



Abschlussstagungen

<https://studium-3-0.uni-hohenheim.de/tagung2>



Abstract
Poster-Sessions
Vorträge (D oder E)
**Preise (Poster, Vortrag,
Projekt, Projektbetreuer)**
Begleitprogramm



Begleitende Maßnahmen und Studien

Mitarbeitertreffen

Lernwerkstatt F.I.T. für Studierende

Methodenwerkstatt für HR-Mitarbeiter

„Mein Prof. sagt“ - Videos

Publikationen

Vernetzung

(Berlin, Potsdam, Freiburg, Heidelberg, ...)

Akzeptanzstudie (Voeth)

Evaluation (Schuler-Kaschube)



Weiterentwicklung HR-Projekte

- a) **Interdisziplinäre Projekte**
- b) Studierenden-initiierte Projekte
- c) Peer Teaching
- d) **Interdisziplinäre Summer Schools**
- e) „Beyond Lectures“



Ziele interdisziplinäre Humboldt reloaded Projekte

Ziel 1: Interdisziplinäre Projekte durchzuführen und nicht nur verschiedene Methodiken nebeneinander reihen
(keine Multidisziplinarität)

Ziel 2: ID in vielen verschiedenen Kontexten testen:
Wie kann man mit Studienanfängern am besten die Verbindung von Methoden umsetzen?



Zwei Typen von ID Projekten:

- Von Projektbetreuern eigenständig interdisziplinär ausgerichtete ID Projekte
- Durch die Koordination koordinierte ID Projekte:
(Kooperationsprojekte zwischen mehreren einzeldisziplinären Humboldt reloaded Projekten)
- **2017: 11 ID-Projekte**
- **2018: 21 ID-Projekte**
- **Drei Kooperationsprojekte** mit mehreren HR Teilprojekten, die durch HR koordiniert werden:
 - *Die Milchproduktion der Zukunft*
 - *Hopfen und Malz – Hohenheim erhalt's*
 - *Gesunde Macke*



ID (Pilot-)Projekt zum Thema: Speculating on Food Commodities

—

Was steckt eigentlich hinter den kontroversen Diskussionen zum Thema Spekulationen mit (Lebensmittel-)Rohstoffen ? Eine objektive Analyse der gegensätzlichen Argumentationspositionen.

Fakultät Agrarwissenschaften

FG. Produktionstheorie und Ressourcenökonomik im Agrarbereich

Betreuer: M.Sc. Thomas Angermüller + Evelyn Reinmuth

Fakultät Wirtschaftswissenschaften

FG. Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Bankwirtschaft und Finanzdienstleistungen

Betreuer: M.Sc. Daniel Schmidt + M.Sc. Julius Tenner

Supervisor: Prof. Dr. Hans-Peter Burghof

Sommersemester 2017



Speculating on Food Commodities

TPs Fakultät A

- TP A1: Statistische Analyse – Minimierung Portfoliovarianz eines Portfolios mit 3 Assets (Absicherung Preisrisiken)
- TP A2: Unter welchen Bedingungen kommen Minimum-Varianz Ansatz und Erwartungswert-Varianz Ansatz zum gleichen Ergebnis (Modellierung von Hedgingstrategien) / Konsequenzen der Benchmark Richtlinie
- TP A3: Analyse von Pro- und Kontrapositionen zum Thema Spekulation / Hedging/ Fortführung Projekt aus WS

Interdisziplinäre Themen

ID 1: Zusammenhang zw. Bestimmungsgründe Markteffizienz & tats. Erreichen der statistisch berechneten optimalen Portfoliogewichtung

ID 2: Zusammenhang zw. Bestimmungsgründe Markteffizienz & Auswirkung der Umsetzung der Benchmark Richtlinie (Einfluss auf Informations-/Markteffizienz)

ID 3: Ab wann ist ein Spekulant eigentlich ein Spekulant? Wodurch kommen unterschiedliche Definitionen zustande?

TPs Fakultät W

- TP W1. Wie beeinflussen Derivate die Kapitalmarkteffizienz?
- TP W1. Wie beeinflussen Derivate die Kapitalmarkteffizienz?
- TP W2. Gründe für und gegen die Spekulation auf Lebensmittel (Erarbeitung von zwei gegensätzlichen Positionen für einen Diskurs).



ID Konzeptskizze

Interdisziplinäres Humboldt Projekt im zeitlichen Ablauf	Auftakt W – 3 WE vor Semesterbeginn				
	Gruppe A - Exkursion				
	Gruppe A – Einarbeitungstreffen/Individualtreff.				
	Projektbezogener Workshop/Training Gruppe A + W				
	Zwischenpräsentation Gruppe A + W				
	Teilprojektthema Fak. W	Teilprojektthema Fak. W	Teilprojektthema Fak. W	ID Thema 1 – je 1 Studierende(r) aus A + W	Kooperation: - Datenanalyse - ID Themenbearbeitung - Iliasgruppe (Austausch von Materialien)
	Teilprojektthema Fak. A	Teilprojektthema Fak. A	Teilprojektthema Fak. A	ID Thema 2 – je 1 Studierende(r) aus A + W	
	Teilprojektthema Fak. A	Teilprojektthema Fak. A	Teilprojektthema Fak. A	ID Thema 3 – je 1 Studierende(r) aus A + W	
	Abschlusspräsentation Gruppe W + Präs. ID Themen				
	Abschlussstreffen Gruppe A				



Aufwand auf Seite der Betreuer

- Vorbereitungstreffen zur Abstimmung der Themen
- Abstimmungsaufwand für die drei Treffen Organisation der Räumlichkeiten
- Zeitaufwand für Exkursion (1 Tag) und Rhetoriktraining (1 Nachmittag)



Feedback der Studierenden

- ❑ „Endlich nicht mehr nur an der Oberfläche kratzen auf zehn Seiten Seminararbeit.“
- ❑ “Wir hätten nie so viel herausgefunden, wenn wir nicht die verschiedenen Perspektiven gehabt hätten.”
- ❑ In Bezug auf ihre ID Fragestellung: “Anfangs wussten wir noch nicht, wie wir unsere Themen zusammenbringen sollten. Als es dann geklappt hat, waren wir überrascht, wie viel wir selbst geschafft haben und es hat mega viel Spaß gemacht.”



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

Super Foods - Wer kauft sie und warum?

Super Foods sind derzeit auf dem Lebensmittelmarkt voll im Trend. Ziel des Projektes ist es durch eine Umfrage zu erheben, welche Personengruppen bevorzugt Super Foods kaufen und aus welcher Motivation heraus sie dies tun. Dazu werden Bildungs- und sozioökonomischer Status und andere relevante Parameter der Befragten erhoben.

Institut für Biologische Chemie und Ernährungswissenschaft (140)

[Prof. Dr. Lutz Graeve](#), [Prof. Dr. Nanette Ströbele-Benschop](#)

*In Kooperation mit der Schönbuch
Braumanufaktur Böblingen*

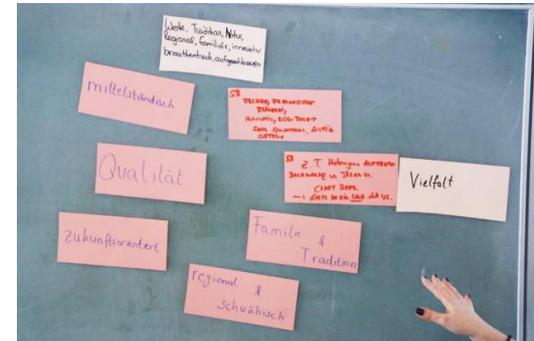
Hopfen und Malz –
Hohenheim erhält´s

Teilprojekte

- Wirkung von Betasäuren des Hopfens auf Darmkrebs und metabolische Erkrankungen
- Ertragsstabilität und –qualität von Braugerste unter dem Einfluss des Klimawandels
- Hoppportunity: Innovative Nutzung von Hopfen
- Molekularbiologie der Bittersäuresynthese
- Hoppportunity II (neu SS 2018)
- Der Beitrag von Bier zur Proteinversorgung von Milchkühen (neu SS 2018)



Besuch vom Geschäftsführer der Schönbuch Braumanufaktur





Exkursion nach Tett nang 10.4.2018





UNIVERSITÄT HOHENHEIM



STUDIUM 3.0

Humboldt reloaded



Das Siegeretikett



W. Dringelker Schönbuch-Brau GmbH & Co. KG, 71032 Böblingen
e 0,331

Anlässlich des 200 jährigen Jubiläums der Universität Hohenheim präsentieren wir stolz diesen erfrischend kühlen „Lernstoff“. Denn wie feiert man 200 Jahre Lernstoff? Mit mehr Lernstoff!
Unter dem Motto **#Probieren-GehtÜberStudieren** lassen wir gemeinsam die Kronkorken knallen.

MINDESTENSHALTBAR BIS

Barcode & MHD

Alk. 4,8% vol

200
JAHRE
UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

Zutaten: Wasser, Gerstenmalz, Hopfen, Hefe

W. Dringelker Schönbuch-Brau GmbH & Co. KG, 71032 Böblingen
e 0,331

Anlässlich des 200 jährigen Jubiläums der Universität Hohenheim präsentieren wir stolz diesen erfrischend kühlen „Lernstoff“. Denn wie feiert man 200 Jahre Lernstoff? Mit mehr Lernstoff!
Unter dem Motto **#Probieren-GehtÜberStudieren** lassen wir gemeinsam die Kronkorken knallen.

MINDESTENSHALTBAR BIS

Barcode & MHD

Alk. 4,8% vol

200
JAHRE
UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

Zutaten: Wasser, Gerstenmalz, Hopfen, Hefe





UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

Projektpräsentation auf dem Wasen (LWH)

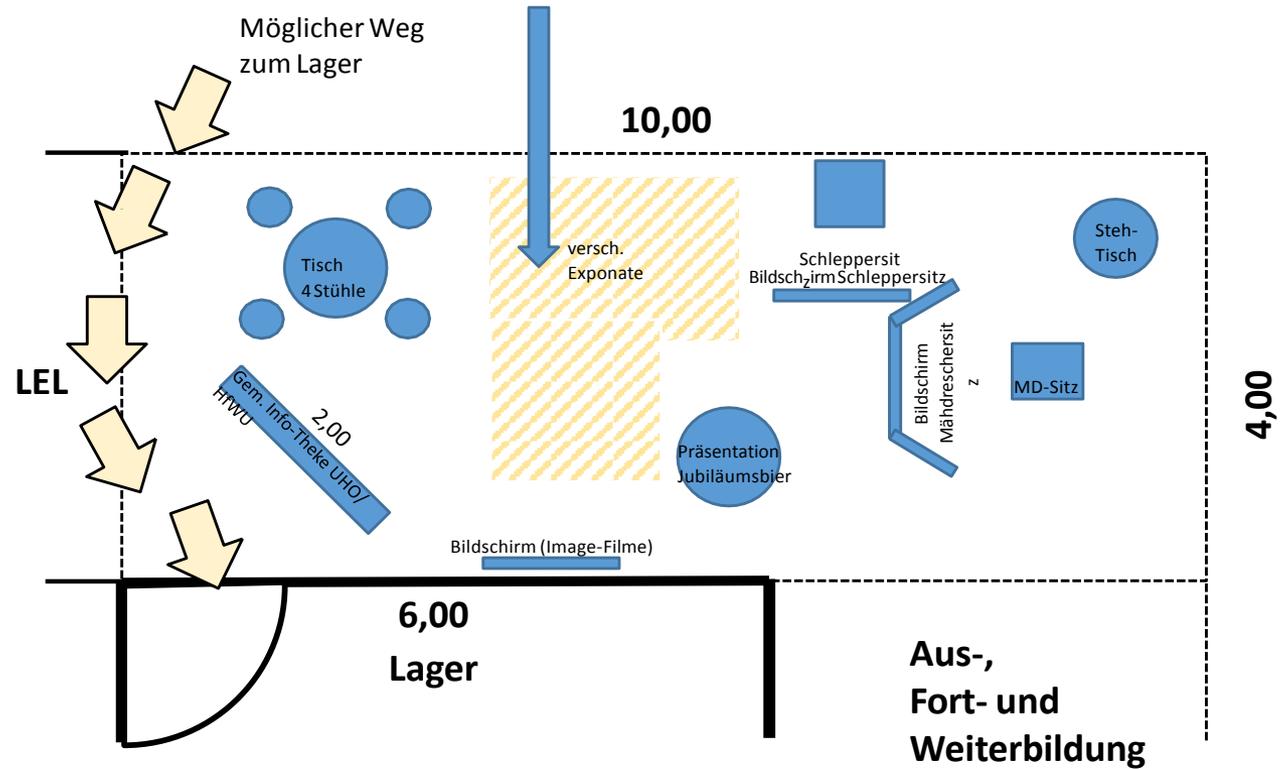
- Wegweiser zum Stand mit einer Hopfenpflanze
- Pellets von versch. Hopfensorten zum Fühlen und Riechen
- Bieretiketten auf Bierflaschen kleben -> Besucher sollen sich für ihren Favorit entscheiden (Kronkorken). Evtl. kleine Bierverköstigung (Schnappsglasgröße)
- 3 Tablets mit jeweils 3 Buttons auf dem Desktop. Projekte interaktiverfahren
 - Projekt: Hopportunity
 - Projekt: Lieferwege mittels Animation (echte Straßennamen aus Stuttgart)
→ interaktive Tourenplanung
 - Projekt: Gensequenzierung von Hopfen
- Gerstenkörner verschiedener Größen zum Fühlen und Anfassen



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

Skizze Standkonzept (überarbeitet 1.3.2018)

— Standgrenze (ohne Wand)
— Feste Wand





[Startseite](#) > [Aktuelles](#) > [Uni-News](#) > [Pressemitteilungen](#)

Gesunde Macke: Krummes Gemüse bekommt 2. Chance an der Universität Hohenheim [12.04.18]

**Gegen Lebensmittelverschwendung: Studentische
Untersuchung sieht Marktpotential für Zweite-
Wahl-Gemüse | Kooperation mit regionalem
Bioland Gemüsehof Hörz**

Gemüse, das den gängigen Ansprüchen an Form, Größe und Farbe nicht entspricht, landet in Deutschland meist gar nicht erst im Laden. Eine echte Verschwendung, wenn man bedenkt, wie gesund und

Links:

[Praxispartner: Bioland
Gemüsehof Hörz
Humboldt reloaded](#)

Bilder:



[> Zur Bilderseite](#)



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

WARUM HAT KRUMMES GEMÜSE KEINEN PLATZ IN UNSERER GESELLSCHAFT?



GREEN BUG LECTURE
Mittwoch, 11. April 2018 | 17.30 Uhr | TMS

Wirst Du vielleicht bald leckeres Krummgemüse in Deine Tüte packen können?

Ergebnisse der Umfrage des interdisziplinären Humboldt-reloaded Projekts „Gesunde Macke“ und Podiumsdiskussion mit anschließender Schnippeldisko

Diskutiert mit Vertretern von Bioland und dem Gemüsehof Hörz und probiert wie gut krummes Gemüse schmecken kann!



Humboldt reloaded





UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

Volles Haus bei der Green BUG
Lecture
in Kooperation mit Greening







UNIVERSITÄT
HOHENHEIM

Artikel in der Stuttgarter-
Zeitung

Weiterer Artikel in der
Zeitschrift TOP AGRAR (eine
führende Agrarzeitschrift)

STUTTGARTER-
ZEITUNG.DE

Uni in Stuttgart-Hohenheim

Krummes Gemüse gehört nicht in den Müll

Von Eileen Breuer - 12. April 2018 - 15:44 Uhr

Viele Studenten der Universität Stuttgart-Hohenheim sagen, dass sie generell auch krumme Gurken oder unförmige Tomaten essen würden – der Geschmack ist schließlich derselbe. Auf dem Campus soll künftig krummes Gemüse von einem Biohof aus Bonlanden angeboten werden.



Gemüse, das nicht den gängigen Ansprüchen an Form oder Größe entspricht, landet selten im Laden. Studenten haben ein Konzept entwickelt, damit es nicht im Mülleimer landet. Foto: dpa

Hohenheim - Krumme Gurken, unförmige Tomaten oder auch Kohl, der nicht der optischen Norm entspricht: Das könnten Studierende bald für einen günstigen Preis auf dem Campus der Universität Hohenheim kaufen. Dass unter den Studierenden Bedarf für krummes Gemüse (<https://www.stuttgarter-zeitung.de/thema/Gem%C3%BCse>) besteht, ermittelten drei Studierende in einem interdisziplinären Projekt.

Ihre Ergebnisse stellte die Forschungsgruppe am Mittwochabend vor. Mit dem erzielten Resultat hätten die drei Studenten nicht gerechnet. Mehr als 1000 Personen füllten den von ihnen erstellten Fragebogen aus. In diesem gingen sie der Frage nach, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen,

UNIVERSITÄT HOHENHEIM



STUDIUM 3.0
Humboldt reloaded



INTERDISCIPLINARY SUMMER SCHOOL

THE PROGRAM

The Summer School is specifically designed for undergraduate students (3rd till 6th semester). It is offered as a research-based learning course with an interdisciplinary focus.

The concept of the Summer School is based on the "Humboldt reloaded" program here in Hohenheim that allows undergraduate students to do small research projects, which are mentored by senior scientists, as part of their bachelor program. To learn more about Humboldt reloaded please go to our website (<https://studium-3-0.uni-hohenheim.de/en/90762>).

During the Summer School, senior scientists from three different fields (agricultural science, natural science and economics) will be guiding through the courses related to "Health Sciences". Each topic will be approached subject related first. At the end you will combine and interrelate the disciplinary approaches to formulate your idea of the current issues of Health Sciences in the interdisciplinary part.

This is your opportunity to be part of a great program if you are interested in the subject of Health Sciences and also in working scientifically in this early stage of your career. It is also a great way of getting to know new people and practice your English skills.



Humboldt reloaded



Federal Ministry
of Education
and Research

APPLICATION FOR THE SUMMER SCHOOL

Details about the Summer School and the registration at:
studium-3-0.uni-hohenheim.de/summerschools

Please register by April 15, 2017

Contact person:

Nicole Henninger (Nicole.Henninger@uni-hohenheim.de)

Scientific Director:

Vanessa Schoch (vanessa.schoch@uni-hohenheim.de)

Director of Humboldt reloaded:

Prof. Dr. Martin Blum

UNIVERSITY OF HOHENHEIM
HUMBOLDT RELOADED



Humboldt reloaded Summer School HEALTH SCIENCES

September 13 to 22, 2017



University of Hohenheim | Humboldt reloaded
D-70593 Stuttgart | Germany
Tel. + 49 711- 459 22804
studium-3-0.uni-hohenheim.de/summerschools



studium-3-0.uni-hohenheim.de/summerschools



HR Interdisciplinary Summer School - September 12 to 21, 2018

Is health nature or nurture?

Bridging WHO and evidence based research in alcoholism, depression and nutrition.

- **Aim of the course:** Provide a profound and interdisciplinary insight into the challenges of Health Sciences
- **Course structure:** 8 days of lecture and class time including simple laboratory experiments and excursions
- **Level:** Undergraduate students
- **Participants:** Agricultural / natural / economics and social sciences students
- **Participation fee:** 100€ Excursions during lectures are covered by the organization committee
- **Other costs:** Costs for travelling, the meals (besides breakfast), personal needs
- **Accommodation:** Stay in shared 3 bed rooms at a hostel in Stuttgart (costs herefore are covered)
- **Tentative Agenda:**
 - Day 1: Opening, general introduction
 - Day 2+3: Alcoholism
 - Day 4+5: Depression
 - Day 6+7: Nutrition
 - Day 8: Colloquium, feedback, certificates, get-together
- **Exam:** Non
- **Credits:** 4 ECTS
- **Creditability:** Portfolio module
- **Deadline for Application:** May 4th, 2018
- **Pre-requisites:** Submission of a scientific poster until August 8, 2018 via e-mail and it's presentation during the summer school is required. The topic of the poster will be provided at the end of May 2018



More details at:

<https://humboldt-reloaded.uni-hohenheim.de/hrsummerschool>

Contact for further questions:

hrsummerschool@uni-hohenheim.de

For information about Hohenheim:
www.uni-hohenheim.de/en/english

SPONSORED BY THE



Federal Ministry
of Education
and Research



Humboldt reloaded



Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten

Vorbereitungsphase durch Koordination:

1. Übergeordnetes Thema suchen unter das die Teilprojekte passen.
2. Übergeordnete Fragestellung festlegen, wobei darauf geachtet werden muss, dass die Fragestellung nicht zu abstrakt ist.
3. TP-Betreuer akquirieren (1 Vorbereitungstreffen ca. 1-2 Monate vor Projektbeginn von max. 1,5 Stunden) – Kennenlernen der TP-Betreuer, Projektidee vorstellen, Projektstruktur darlegen.
4. Outcome festlegen – Ziele setzen: was soll am Ende dabei herauskommen.

Besonders gut: Kooperation mit Praxis-Partner (jemand, für den man etwas erarbeitet und der das Ergebnis wertschätzt)

Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten

Während der Projektlaufzeit

1. Multidisziplinär starten – Studierende arbeiten sich in die jeweiligen Fachgebiete ein.
2. Zweite Semesterhälfte: Treffen aller Teilprojekte.
Studierende erhalten Schema für ihre Präsentationen.
Ziel: Kommunikation mit Fachfremden üben.
Treffen wird durch die Koordination durchgeführt.
WICHTIG: Koordination führt nur Treffen durch. Klare Rollentrennung! Kein fachlicher Eingriff in die Teilprojekte
(Beispiel: sollte die Hypothese noch nicht vollständig da sein und nicht korrekt sein, so ist dies die Aufgabe des Teilprojektbetreuers und nicht die Aufgabe der ID-Koordination hier korrigierend einzugreifen).

Während der Projektlaufzeit

Organisatorisches: Projektbetreuer ausführlich per E-Mail informieren, was geplant ist und gegebenenfalls auf Anregungen eingehen.

Umsetzung der Interdisziplinarität

1. Input/Austausch zwischen den Fachgebieten, z.B. durch gemeinsame Treffen im Labor/Methodenunterweisung/Vorträgen am Fachgebiet.
Ziel: Fremde Sachverhalte eigenständig erarbeiten/Einblick in verschiedene wissenschaftliche Forschungsfelder (Interdisziplinarität).
2. Präsentationen der TPs nach vorgegebenen Schema (für alle TP gleich).
Ziel: Kommunikation mit Fachfremden.
3. Transferfragen: kleine Fragestellungen, die dazu dienen, das Erarbeitete in den TPs miteinander bei der Beantwortung der Transferfrage zu verbinden. Die Studierenden erarbeiten diese Aufgabe eigenständig, können jedoch stets den TP-Betreuer oder die Koordination kontaktieren.



Level an Scaffolding nimmt immer weiter ab.

Während der Projektlaufzeit

Erreichbarkeit der Koordination für die Projektbetreuer und Studierende wichtig, da immer wieder Fragen auftauchen.

Klare Rollenverteilung:

TP-Betreuer führen Projekt eigenständig durch, ohne inhaltliche Einmischung durch die Koordination.

Aber: Bei unerfahrenen Projektbetreuern ist oftmals eine strukturierende Unterstützung notwendig.

Grund:

Erfolgreiche ID Kooperationsprojekte basieren auf sehr gut strukturierten einzeldisziplinären FL Projekten.

Wann hat ein ID-Projekt funktioniert?

Kommunikation mit Fachfremden:

- Alle am Projekt beteiligten verstehen, was in jedem TP gemacht wird. Studierende können gegenseitig Fragen zum jeweilig anderen Projekt stellen.
- ID Fragestellungen werden im Team gelöst und die Ergebnisse für alle nachvollziehbar präsentiert.

Teamwork:

Wertschätzender Umgang.

Bedeutung der Transdisziplinarität in den koordinierten ID Großprojekten:

Das berichten die Betreuer:

- Studierende arbeiten freiwillig mehr -> echtes Produkt am Ende
- Nehmen freiwillig an Exkursionen teil
- Unternehmensvertreter sind beeindruckt von der Qualität der Arbeit der Studierenden
- Es entstehen Produkte, mit denen beide Seiten zufrieden sind.

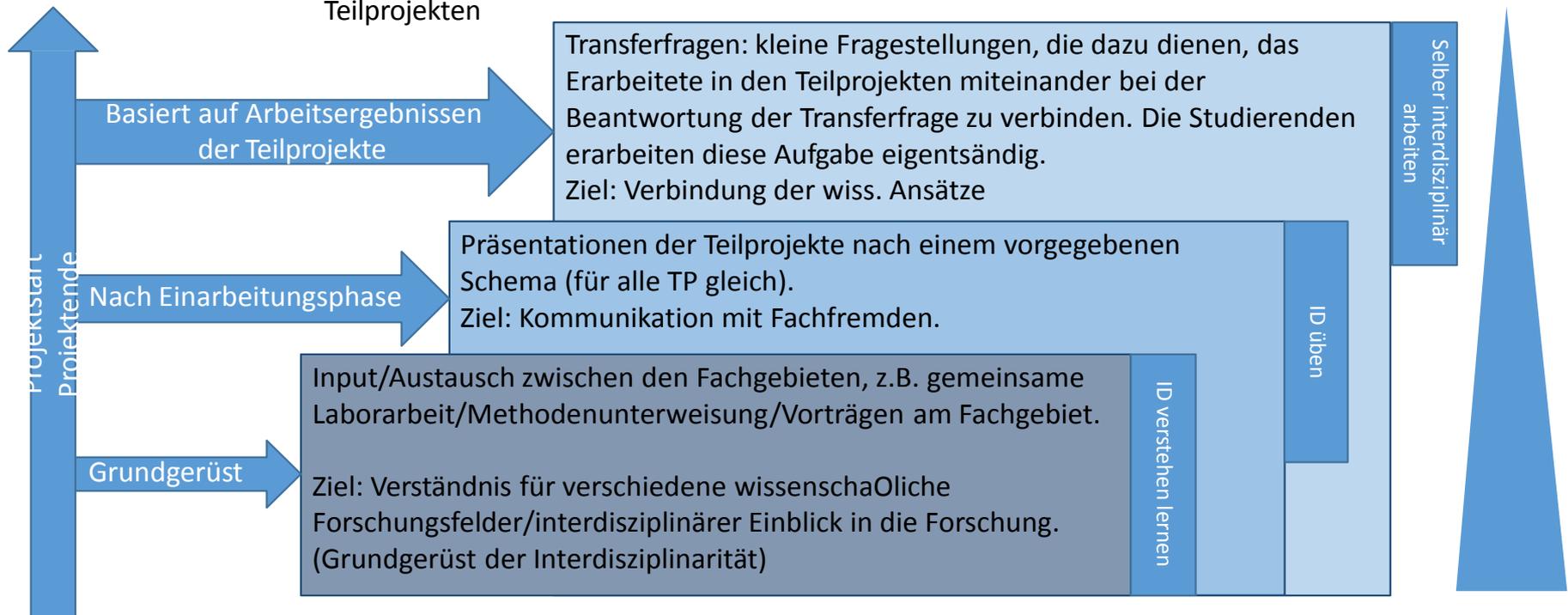
Das berichten die Studierenden:

Praxisbezug ist wichtig – unmittelbares Ergebnis der theoretischen Arbeit

Evaluationsergebnisse liegen noch nicht vor...



Aufbau eines interdisziplinären Koordinationsprojekts mit 1-n Teilprojekten



Je mehr Teilprojekte beteiligt sind, desto schwieriger ist die Umsetzung der Interdisziplinarität.

Level an Scaffolding nimmt immer weiter ab.



Rahmenbedingungen & Erfolgsfaktoren

- Freiwilligkeit!
- Laufende und aktuelle Forschungsprojekte zusammenbringen
- ID-Tandems oder Koordination
- TP-Betreuer legen ID-Plan vor (Konzept steht vor Projektbeginn)
- Klare Rollenverteilung
- Enthusiasmus der Projektbetreuer!!
- Abnehmendes Scaffolding im Verlauf (enge Führung zu Beginn)
- Konkrete Themen besser als zu hohe Abstraktion
- Beteiligung externer Partner
- Höhere Komplexität mit zunehmendem n der TPs
- Multidisziplinär starten, interdisziplinär werden
- Moderation zwischen Fächerkulturen



Handreichung für ID studentische Forschungsprojekte im Rahmen von Humboldt reloaded

Interdisziplinäre studentische Forschungsprojekte (ID Projekte) sind ein Baustein von Humboldt reloaded. Interdisziplinarität im Rahmen von Humboldt reloaded Projekten zielt darauf ab, dass es einen Austausch zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Ansätzen gibt. Das Ziel ist es, eine bessere Antwort auf eine Forschungsfrage zu erhalten als dies mit einer rein einzeldisziplinären methodischen Herangehensweise möglich gewesen wäre. Dreh- und Angelpunkt ist die Kooperation zwischen den Fachbereichen mit einem **verbindenden Element** zwischen den Projekten. Dieses bildet die **Basis für die interdisziplinäre Arbeit**.

Beschreibung des interdisziplinären Teils beim Anlegen des Projekts im HR System:

Diese Beschreibung ist notwendig, damit die Studierenden den Unterschied zu einem nicht-interdisziplinären Projekt erkennen können und wissen, was auf sie zukommt. **Nur wenn diese Beschreibung vorliegt, kann das Projekt als „interdisziplinär“ markiert werden.** In ihrer Beschreibung soll dargelegt werden, in welcher Form verschiedene fachdisziplinischen Ansätze (mindestens zwei) miteinander in Verbindung gebracht werden.

Beispiele für verbindende Elemente sind: Co-Referate, Präsentation von Ergebnissen einer selbständig bearbeiteten ID Fragestellung durch zwei Studierende aus den unterschiedlichen Teilprojekten. Gruppendiskussion der interdisziplinären Fragestellung. Unterstützung aus den verschiedenen Fachbereichen während der Einarbeitungsphase.

Kompetenzziele: Die Studierenden sollen durch die Teilnahme an einem ID Projekt, Wissenschaft in verschiedenen Kontexten kennenlernen. Sie haben nach Beendigung des Projekts ein Verständnis dafür, wie Wissenschaft in unterschiedlichen Kontexten funktioniert. Sie sind in der Lage, Aufgaben im Team zu lösen. Die Fähigkeit zu komplexem Denken und die Kommunikation mit Fachfremden soll durch die Arbeit an der interdisziplinären Fragestellung gefördert werden.

RAHMENBEDINGUNGEN

Der Arbeitsumfang für die Teilnehmer von ID Projekten kann sehr flexibel gestaltet werden. Für die interdisziplinäre Arbeit sollte der Workload von 2 ECTS vorgesehen werden, zusätzlich zu dem Workload der Teilprojekte. Es empfiehlt sich sogar, dass ID Projekte immer einen Workload von 6 ECTS umfassen, da beispielsweise Studierende der Fakultät W lediglich Kurse mit 180 h Workload (inkl. benoteter Leistung) anrechnen können. Sollten Studierende der Fakultät W ein ID Projekt an der Fakultät A oder N belegen, so muss die Anrechenbarkeit im Vorfeld abgeklärt werden.

Für weitere Informationen oder wenn eine Unterstützung bei der Ideenskizzierung, Vorbereitung Durchführung eines ID Projektes gewünscht wird, kontaktieren Sie gerne:

Evelyn Reinmuth | E-Mail: Evelyn_Reinmuth@uni-hohenheim.de Telefon: 0711/459-22549

Koordinatorin für trans- und interdisziplinäre Projekte im Rahmen von Humboldtreloaded



UNIVERSITÄT HOHENHEIM



STUDIUM 3.0

Humboldt reloaded



Weitere Fragen beantwortet:

Dr. Evelyn Reinmuth

Koordinatoren der HR ID-Projekte

Evelyn_Reinmuth@uni-hohenheim.de





UNIVERSITÄT HOHENHEIM



STUDIUM 3.0

Humboldt reloaded



Internationale Tagung (2019)

Teaching the next generation scientists:

The role of Undergraduate Research Experiences



Focus URE!

Underpinnings, Requirements, and Effects of Undergraduate Research Experiences

International Conference June 5-7, 2019

Wednesday, 6/5/2019	
Why research-based learning? Four chains of reasoning on trial	
Keynote by Ludwig Huber, Gabi Reinmann & Peter Tremp, commented by Carolin Kreber	
Discussion Does the teacher personality matter in URE? Institutional anchoring of URE – lifesaver rescuer or mortal blow? What is the value of undergraduate research?	
How does learning occur and what can we conclude for URE? Speakers from Trier, Worcester MA, Ulm	
Thursday, 6/6/2019	
What does URE require?	
Keynote by Dilly Fung, presentations from speakers from the NSF, Maastricht, Eberswalde, Hohenheim	
Wrap up How much scaffolding is necessary (and for whom)?	
What are the effects of URE and how to measure them? Speakers from Heidelberg, Hohenheim	
Poster session about Underpinnings, Requirements & Effects	
Friday, 6/7/2019	
Keynote by Marcia Linn Which are the mechanisms for how URE work? followed by short comments & discussion	
Memorandum & Closing by Cornelia Frank, Philipp Pohlenz & Peter Tremp	



Preliminary list of speakers

Ellen **BASTIAENS**, Ph.D., University of **Maastricht**

Prof. Dr. Martin **BLUM**, University of Hohenheim

Prof. Dr. Sarah Rose **CAVANAGH**, **Worcester**

Maja **FLAIG**, Ph.D., University of **Trier**

Cornelia **FRANK**, Ph.D., University of Hohenheim

Prof. Dr. Dilly **FUNG**, **London** School of Economics

Prof. Dr. Anna Maria **HÄRING**, University of Applied Science **Eberswalde**

Prof. em. Dr. Dr. h.c. Ludwig **HUBER**, **Bielefeld**

Prof. Dr. Carolin **KREBER**, University of **Edinburgh**

Prof. Dr. Marcia C. **LINN**, University of **Berkeley**

Ellen **CARPENTER**, National Science Foundation **U.S.A.**

Prof. Dr. Philipp **POHLENZ**, University of **Magdeburg**

Prof. Dr. Gabi **REINMANN**, University of **Hamburg**

Evelyn **REINMUTH**, Ph.D., University of Hohenheim

Johanna **SAND**, M.A., University of Hohenheim

Eva **SEIFRIED**, Ph.D., University of **Heidelberg**

Natascha **SELJE-ABMANN**, Ph.D., University of Hohenheim

Prof. Dr. Tina **SEUFERT**, University of **Ulm**

Anne Maria **STEFANI**, M.Sc., University of Hohenheim

Prof. Dr. Peter **TREMP**, University of **Zurich**



8 – ERFOLGSFAKTOR AUFGABENSTELLUNG



8.1 & 8.2 - Impuls: Wie werden die Aufgabenstellungen für die interdisziplinären KI²VA-Projekte und für die startIng!-Projekte entwickelt?

Prof. Dr. Heribert Warzecha

Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weyhardt

wissenschaftliche Leiter der KI²VA-Studienprojekte an der TU Darmstadt und der startIng!-Projekte an der FH Kiel

8 – AUFGABENSTELLUNG

Agenda – Teil I+II

Teil I

Wie werden die Aufgabenstellungen für die interdisziplinären KI²VA-Projekte entwickelt?

Prof. Dr. Heribert Warzecha, TU Darmstadt, FB Biologie
Wissenschaftliche Leitung KI²VA

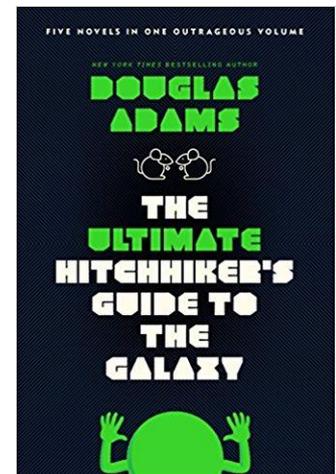
Teil II

Wie entsteht die Aufgabenstellung für die startIng!-Projekte?
Jedes Jahr von Neuem!

Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weyhardt, FH Kiel, FB Maschinenwesen
Wissenschaftliche Leitung startIng!

„Wie war nochmal die Frage?“

Aufgabenstellung als Erfolgsfaktor



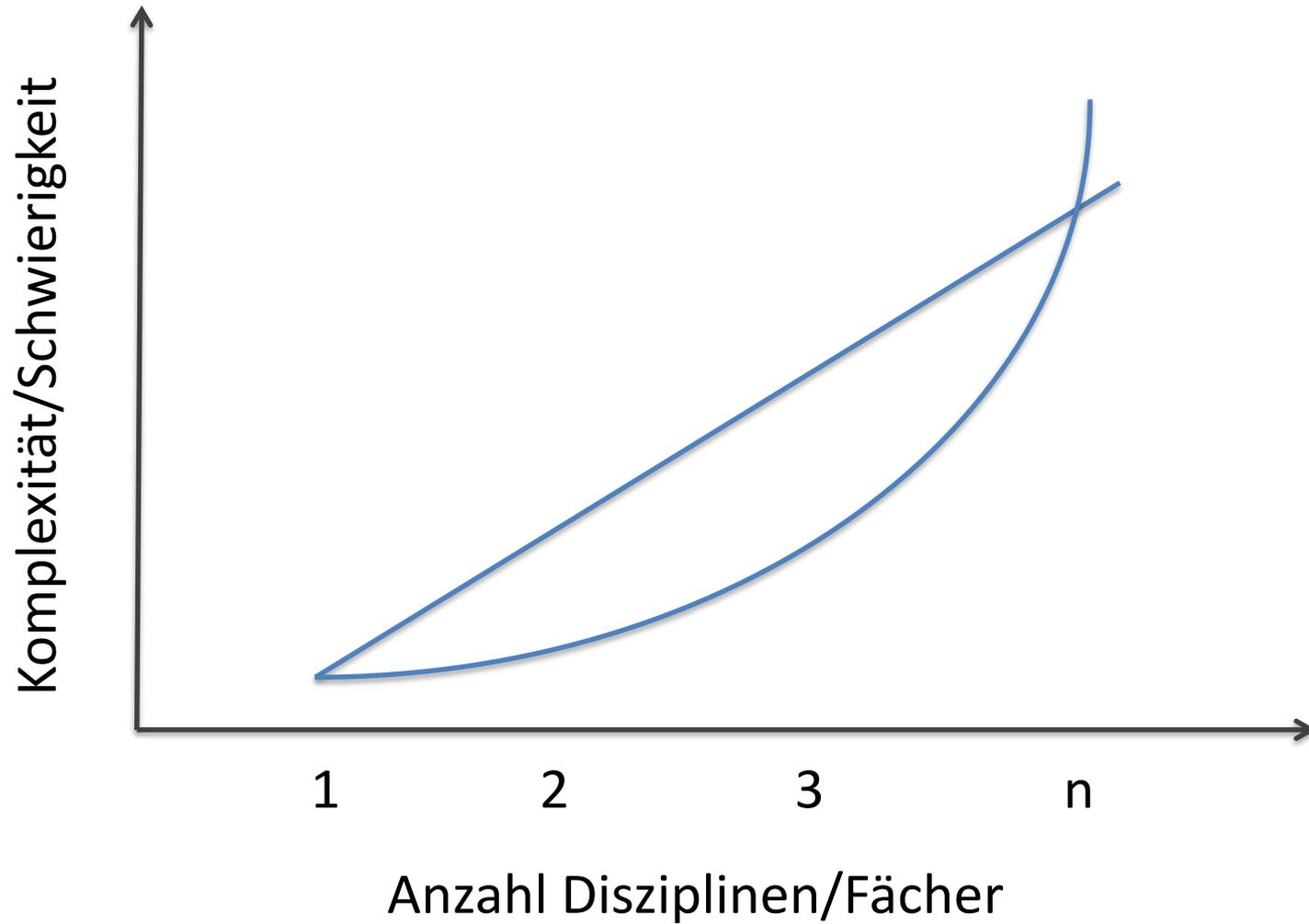
Die Fragestellung ist essentiell für Lernerfolg und Zufriedenheit

1. Fragen zur Veranstaltung

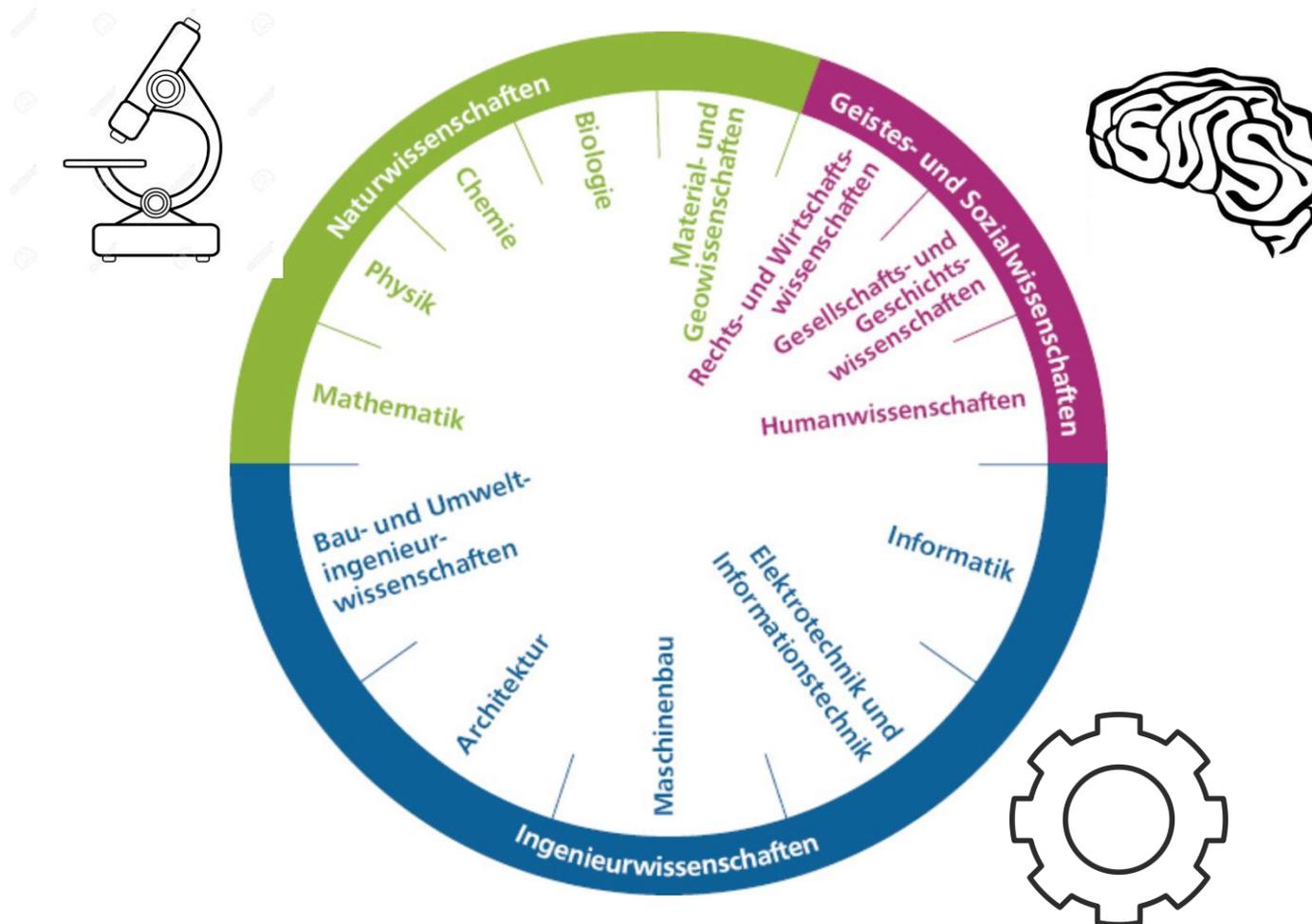
- 1.1. Die Aufgabe hat mich zur Bearbeitung motiviert.
- 1.2. Alle im Team vertretenen Studiengänge waren am Gruppenergebnis ... beteiligt.

Aufgrund der Teilnahme an der Veranstaltung...

- 1.4. ... ist mir klar geworden, wie die theoretischen Studieninhalte in der Praxis Anwendung finden können.
- 1.5. ... habe ich einen Einblick in für mein Studienfach typische Methoden ... erhalten.
- 1.6. ... finde ich mein Studienfach interessanter als vorher.
- 1.7. ... sehe ich es als Herausforderung, verschiedene fachliche Perspektiven zu integrieren.
- 1.8. ... sind mir meine eigenen Fachgrenzen bewusst geworden.
- 1.9. ... ist für mich deutlich geworden, dass ich für ein gutes Ergebnis auf andere Fachgebiete angewiesen bin.
- 1.10. ... ist mir klar geworden, dass mein Fachgebiet einen wichtigen Beitrag zur Lösung der Aufgabe geleistet hat.



Das Rezept für gute ID-Themen an der TU Darmstadt.....



.... gibt es leider nicht!

Der wichtigste Faktor ist die Motivation der
Akteure aus den Fachbereichen

Fallstricke

Die anderen Disziplinen nicht als Zuträger oder Dienstleister betrachten

„Du bist doch Informatiker, ich habe da ein Problem mit meinem Betriebssystem...“

„Mein Benjamini verliert seine Blätter, was sagst Du als Biologe dazu?“

Was muss eine gute Aufgabenstellung können?

- Ein aktuelles, relevantes (spannendes) Thema abbilden
- Für alle Disziplinen gleichermaßen interessant sein
- Keine Lösung für nur eine Disziplin zulassen!
- Für alle Disziplinen eine wissenschaftliche Fragestellung bieten

In vielen Fällen müssen Sie den Lösungsraum beschränken!

„Mohnfeldvernichtung“, 2009 Maschinenbau, Politikwissenschaft, Biologie



You are in: Programmes: Panorama: [Archive](#)

News Front Page



- Africa
- Americas
- Asia-Pacific
- Europe
- Middle East
- South Asia
- UK
- Business
- Entertainment
- Science/Nature
- Technology
- Health
-
- Talking Point
-
- Country Profiles
- In Depth



Britain's Secret War On Drugs

Monday October 2 2000

Reporter Tom Mangold

Producer Aidan Laverty

Researcher David Lee



[Opinion](#)
[Sport](#)
[Culture](#)
[Lifestyle](#)
[More](#)

[Home](#)
[World](#)
[UK](#)
[Business](#)
[Technology](#)
[Environment](#)
[Culture](#)
[Sport](#)
[Law](#)
[Scotland](#)
[Wales](#)
[Northern Ireland](#)

UK in secret biological war on drugs

[Britain to spray lethal fungi in Colombia](#)
[Special report: drugs in Britain](#)

[Panama](#)

[Britain](#) is playing a key role in developing lethal fungi that could be sprayed
[Panama](#) for countries illicitly growing cannabis, opium and coca plants, destroying
[Panama](#) their drug crops, secret US government documents have revealed.
[Panama](#) Critics have described the programme as 'biological warfare' and likened it to
[Panama](#) the disastrous use of Agent Orange by the US in Vietnam. They warn the
[Panama](#) fungi will kill food crops, destroy the environment and endanger human life

Advertisement

Join our global community. Become a Guardian Weekly subscriber →

The Guardian Weekly

Beispiele

„Nahrung aus Müll“, 2014

Philosophie, Politikwissenschaft, Biologie



„Fliegen(de) Doktoren“, 2015
Philosophie, Soziologie, Biologie



Flying vaccinator; a transgenic mosquito delivers a *Leishmania* vaccine via blood feeding

D. S. Yamamoto, H. Nagumo and S. Yoshida

Division of Medical Zoology, Department of Infection and Immunity, Jichi Medical University, 3311-1 Yakushiji Shimotsuke, Tochigi, 329-0498, Japan

Abstract

‘Flying vaccinator’ is the concept of using genetically

the genetic engineering of mosquitoes have raised expectations for their use in new strategies for infectious disease control (Chen et al., 2008). The generation of anopheline mosquitoes refractory to malaria by transgenesis has been intensively studied (Marshall & Taylor, 2009), and some mosquito lines expressing malaria-refractory molecules to rodent and avian malaria parasites have been established (Ito et al., 2002; Moreira et al.,

Science | AAAS Love science? We deliver.

SCIENCE

Mosquitoes Turned into 'Flying Vaccinators'

Researchers Turn Mo

SHARE



876

By Martin Enserink | Mar. 18, 2010 , 8:00 PM

Published March 19, 2010 · NewsCore



TREND

- 1 Stream and mc
- 2 Test m system Thursd
- 3 8 cleve cheatr
- 4

Agenda – Teil I+II

Teil I

Wie werden die Aufgabenstellungen für die interdisziplinären KI²VA-Projekte entwickelt?

Prof. Dr. Heribert Warzecha, TU Darmstadt, FB Biologie
Wissenschaftliche Leitung KI²VA

Teil II

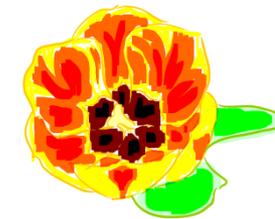
Wie entsteht die Aufgabenstellung für die startIng!-Projekte?
Jedes Jahr von Neuem!

Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weycharadt, FH Kiel, FB Maschinenwesen
Wissenschaftliche Leitung startIng!

Gliederung

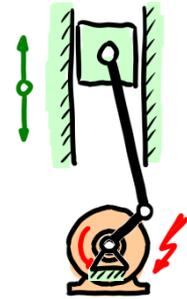
- ✓ Kontaktaufnahme Projektpatin
- ✓ Besuch **startIng!**-Abschlussveranstaltung
- ✓ Besuch Projektpatin
- ✓ Vorlesungsfreie Zeit
- ✓ Erstellen der Aufgabenstellung
- ✓ Verträge
- ✓ Vorlesungsfreie Zeit

- ✓ Probelauf **coachIng!**-Schulung
- ✓ Durchlauf **startIng!**-Projektwoche
- ✓ Fazit vorab: Gut Ding hat Weill!
- ✓ Beispiele



Kontaktaufnahme Projektpatin

- ✓ Firmenprofil entsprechend der Fachbereiche
 - ✓ Maschinenwesen sowie
 - ✓ Informatik und Elektrotechnik
- ✓ Anknüpfungspunkte an Firmen
 - ✓ Wunsch auf erneute Patenschaft
 - ✓ Diverse FH-Kontakte
 - ✓ Internet, Videos, Flyer
- ✓ Motivation
 - ✓ Nachwuchsförderung und -kontakte
 - ✓ Praxisbezug in der Lehre



KRONES

anthon



Sauer Compressors

2018 ???



Forschungs- und
Entwicklungszentrum
Fachhochschule Kiel GmbH

Danfoss

FERCHAU
ENGINEERING

stryker®

cimtt



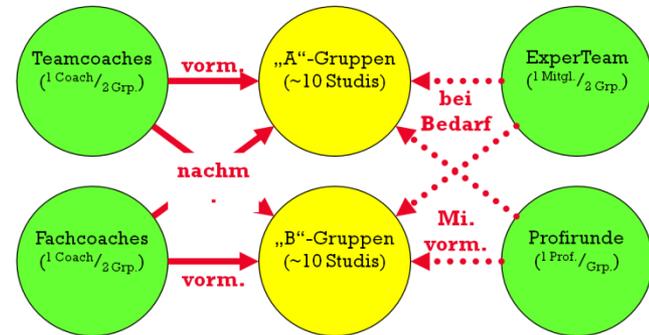
Besuch **startIng!**- Abschlussveranstaltung

- ✓ Einladung zu akquirierender Firmen
- ✓ Auftritt incognito(!) als Gast
- ✓ Eindruck vorab zum nachhaltigen Engagement
 - ✓ Minimesse
 - ✓ Historienposter



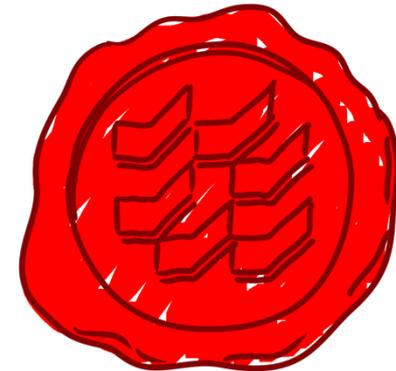
Besuch Projektpatin

- ✓ Detaillierte Projektvorstellung
 - ✓ Betreuungskonzept
 - ✓ Organisatorisches
 - ✓ Verbindliche Termine
 - ✓ Ressourcen
- ✓ Übergabe wichtiger Dokumente
 - ✓ Musterverträge
 - ✓ Kooperation
 - ✓ Sponsoring
 - ✓ Anforderungsliste zu Aufgabenstellung



Verträge

- ✓ Kooperationsvertrag
 - ✓ „Lösungen technischer Probleme und Erfindungen während der Projektlaufzeit nicht im Mittelpunkt “
 - ✓ Anschauungsmaterial
 - ✓ IP-Problem: Jede Firma (und jede Hochschule) anders!
 - ✓ Öffentlichkeitsarbeit
 - ✓ Dauer, Haftungsfragen und Sonstiges
- ✓ Sponsoringvertrag
 - ✓ Logoverwendung
 - ✓ Dauer, Wohlfahrt, Ausschließlichkeit usw.
 - ✓ 5.000€ für Abschlussveranstaltung und Siegerprämien



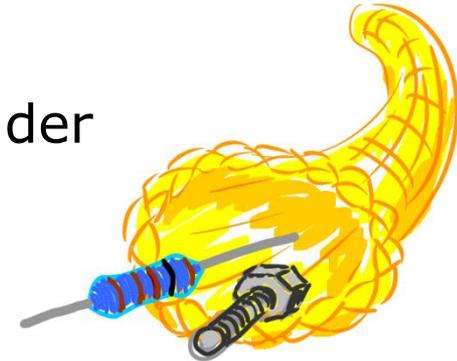
Forderungen an Aufgabenstellung

- ✓ hoher Praxisbezug
- ✓ Anteile an maschinenbaulichen Grundlagen (Statik, Werkstoffkunde, Konstruktion,...)
- ✓ Anteile an elektrotechnischen Grundlagen (E-Technik, Automatisierungstechnik, Informatik,...)
- ✓ breites Lösungsfeld
- ✓ Berechnungen zur Lösung nötig (Kosten, Dimensionierung,...)
- ✓ zivile Anwendung
- ✓ keine reine Optimierung



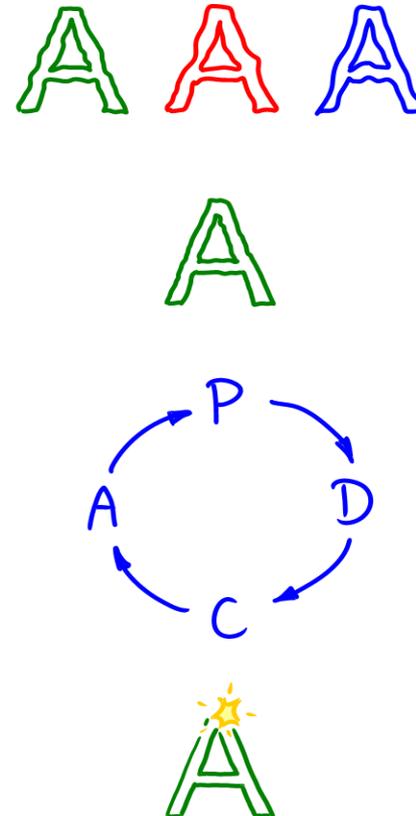
Wünsche an Aufgabenstellung

- ✓ Neukonstruktion
- ✓ schutzrechtsunempfindlich, z.B. Montagevorrichtung
- ✓ Umweltaspekte
- ✓ Diversityaspekte
- ✓ klare Grenzen für Beginn und Ende der Aufgabe
- ✓ einfache Umsetzbarkeit
(Herstellung eines Funktionsmodells in der Projektwoche möglich)
- ✓ unabhängig von Wünschen der Firma



Erstellung der Aufgabenstellung

- ✓ ca. drei Vorschläge durch Projektpatin
- ✓ Auswahl der geeigneten Aufgabe und inhaltliche Anpassung seitens FH auf neun Studiengänge
- ✓ i.A. drei Iterationsschleifen
- ✓ Fertig?



Vorlesungsfreie Zeit



- ✓ Achtung: Irgendjemand hat immer Urlaub!
→ vorher müssen weitestmöglich erledigt sein:
 - ✓ Aufgabenstellung
 - ✓ Verträge
- ✓ Genügend Arbeit an minder komplexen Themen

Probelauf **coachIng!**-Schulung

- ✓ studentische Fach- und Teamcoaches (TU D: ~begleiter)
prüfen die Aufgabenstellung mit „Erstsemesteraugen“
- ✓ Feedback an Projektpatin insbes. durch Beteiligung an Profirunde (TU D: Expertenbefragung)
- ✓ Zusammenfassung der Rückmeldungen und Anpassung der Aufgabenstellung



Durchlauf **startIng!**-Projektwoche

- ✓ Profirunde:
 - ✓ Sammeln und Klären vermeintlicher Widersprüche
 - ✓ Detektion und Verbreitung von allgemein interessanter Infos
- ✓ Präsentation der Ergebnisse



Beispiel startIng! 2012

- Konstruktion eines Übergangs zwischen zwei verschiedenen Hängeschiensystemen

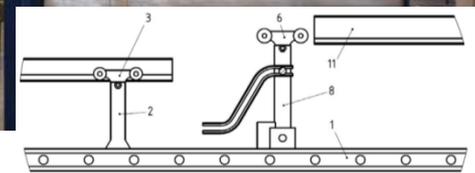
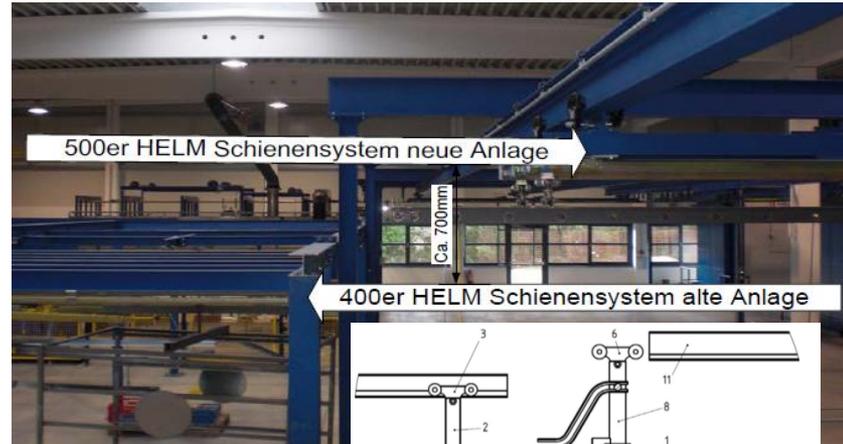


Fig. 3

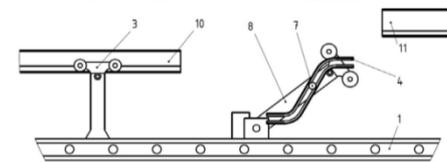


Fig. 4

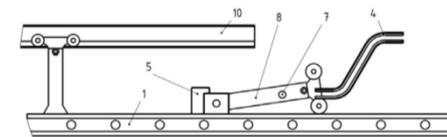
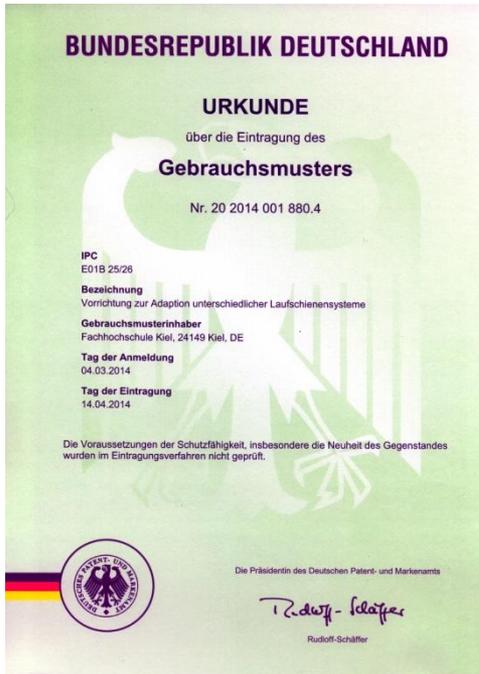


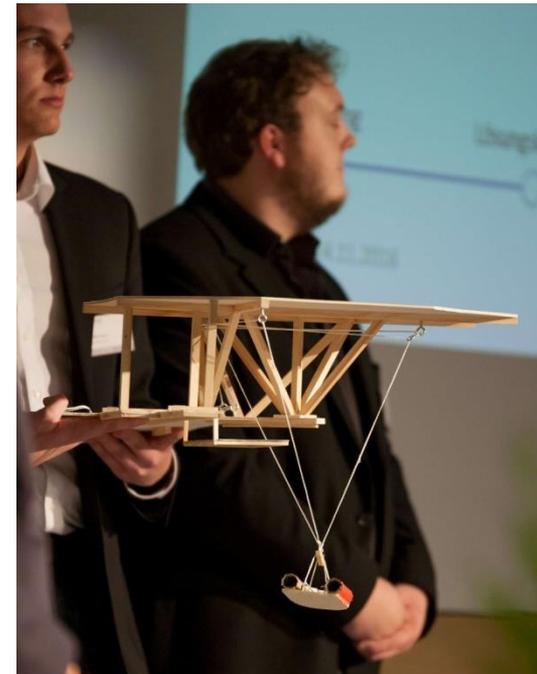
Fig. 5



Beispiel **startIng!** 2016

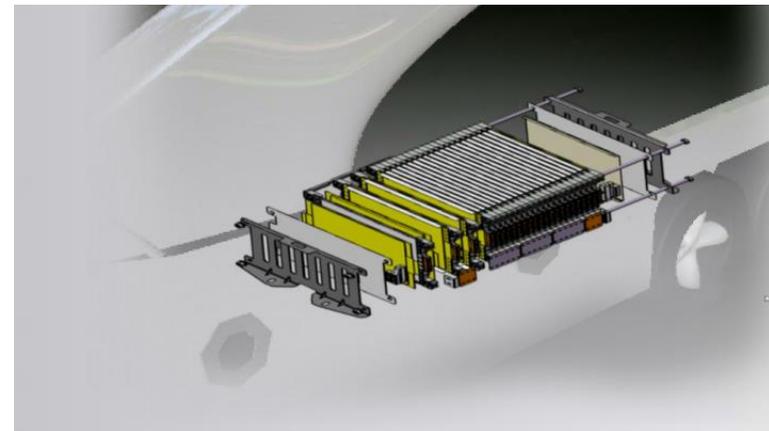
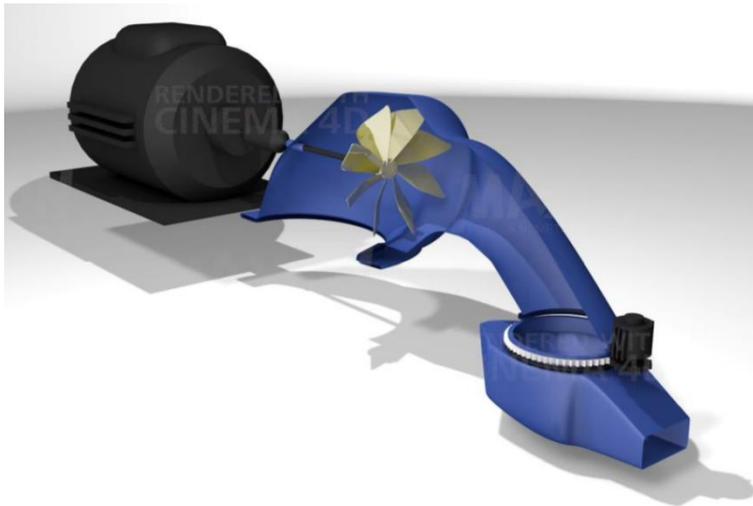
- ✓ Entwicklung eines Konzepts zur Stationierung und Betrieb eines Wartungsbootes auf der Forschungsplattform „FINO3“

- ✓ Fieren aus 20m Höhe
- ✓ bei Wind (6Bf)
- ✓ und Wellen
- ✓ mit 6 Personen (drin!)



Beispiel **startIng!** 2017

- ✓ Entwicklung eines Antriebskonzeptes für den Schwimm-Caravan von SEALANDER



Zeit für Fragen





8.5 - Impuls: Praxisbeispiel BiSoPhi – warum funktioniert die Aufgabenstellung?

Christine Winter M.A.

Sabine Ngondi M.A.

KI²VA-Studienprojekte

Technische Universität Darmstadt

8 –AUFGABENSTELLUNG

Erfolgsfaktor Aufgabenstellungen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Praxisbeispiel BiSoPhi – Warum funktioniert die Aufgabenstellung?

HDA
Hochschuldidaktische
Arbeitsstelle

Christine Winter M.A.
Sabine Ngondi M.A.

²
K I V A 

KOMPETENZENTWICKLUNG
DURCH
INTERDISZIPLINÄRE
UND
INTERNATIONALE
VERNETZUNG
VON
ANFANG
AN

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Aufgabenstellung in BiSoPhi

WiSe 16/17: **Biologie** (federführend), **Soziologie**, **Philosophie**

Hintergrund der Aufgabe:

- Häufige Todesursache in Tropen: Infektionskrankheiten
- Ziel: Örtlich schwer zu erreichende Menschen impfen ohne Gesundheitsrisiko für medizinisches Personal

Best practice Aufgabe „Fliegen(de) Doktoren“:

- Impfung durch den Stich eines Insekts
- Erstellen einer fiktiven Fallstudie: Land - Krankheit - Insekt

Aufgabenstellung in BiSoPhi

WiSe 16/17: **Bi**ologie (federführend), **So**ziologie, **Phi**losophie

Hintergrund der Aufgabe:

- Häufige Todesursache in Tropen: Infektionskrankheiten
- Ziel: Örtlich schwer zu erreichende Menschen impfen ohne Gesundheitsrisiko für medizinisches Personal

Best practice Aufgabe „Fliegen(de) Doktoren“:

- Impfung durch den Stich eines Insekts
- Erstellen einer fiktiven Fallstudie: Land - Krankheit - Insekt

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Didaktische Sicht:

- lösungsoffen
- Anwendung typischer Methoden aller beteiligter Fächer
- herausfordernd und leistungsstimulierend
- Aufgabenteilung, Diskussion, Reflexion und Entscheidungen im Plenum erforderlich
- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit

Aufgabenstellung in BiSoPhi

Praxisbeispiel

Biologische Aspekte:

Wahl eines Insekts und eines Erregers,
Genetische Modifikation des Insekts

Soziologische Aspekte:

Sozialstrukturanalyse zur Wahl eines geeigneten Landes,
Aufklärungskampagne

Philosophische Aspekte:

Identifikation ethischer Probleme
durch **normative Fragen**



<https://www.badische-zeitung.de/gesundheit-ernaehrung/was-hilft-gegen-stechmuecken--46538124.html>

Aufgabenstellung in BiSoPhi

Praxisbeispiel

Biologische Aspekte:

Wahl eines Insekts und eines Erregers,
Genetische Modifikation des Insekts

Soziologische Aspekte:

Sozialstrukturanalyse zur Wahl eines geeigneten Landes,
Aufklärungskampagne

Philosophische Aspekte:

Identifikation ethischer Probleme
durch **normative Fragen**



<http://www.biologie-schule.de/vegetationszone-tropischer-regenwald.php>

Aufgabenstellung in BiSoPhi

Praxisbeispiel

Biologische Aspekte:

Wahl eines Insekts und eines Erregers,
Genetische Modifikation des Insekts

Soziologische Aspekte:

Sozialstrukturanalyse zur Wahl eines geeigneten Landes,
Aufklärungskampagne

Philosophische Aspekte:

Normative Fragen,
Identifikation ethischer Probleme



<http://www.bilderberger.ch/?tag=daniel-trappitsch>

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Didaktische Sicht:

- lösungsoffen
- Anwendung typischer Methoden aller beteiligter Fächer
- herausfordernd und leistungsstimulierend
- Aufgabenteilung, Diskussion, Reflexion
und Entscheidungen im Plenum erforderlich
- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Didaktische Sicht:

- lösungsoffen
- Anwendung typischer Methoden aller beteiligter Fächer
- herausfordernd und leistungsstimulierend
- Aufgabenteilung, Diskussion, Reflexion
und Entscheidungen im Plenum erforderlich
- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit

Qualitätskriterien

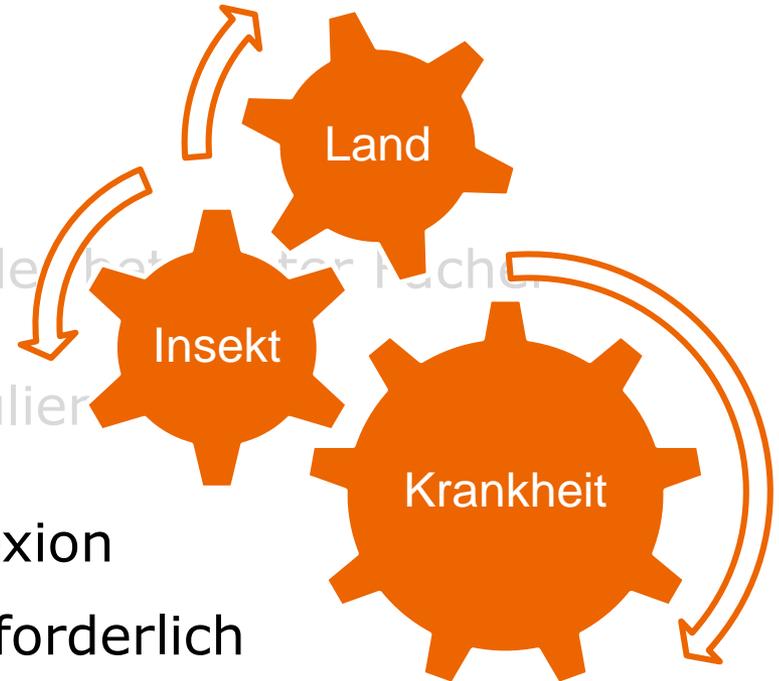
Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Didaktische Sicht:

- lösungsoffen
- Anwendung typischer Methoden aller beteiligter Fachlehrer
- herausfordernd und leistungsstimulierend
- Aufgabenteilung, Diskussion, Reflexion und Entscheidungen im Plenum erforderlich
- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit



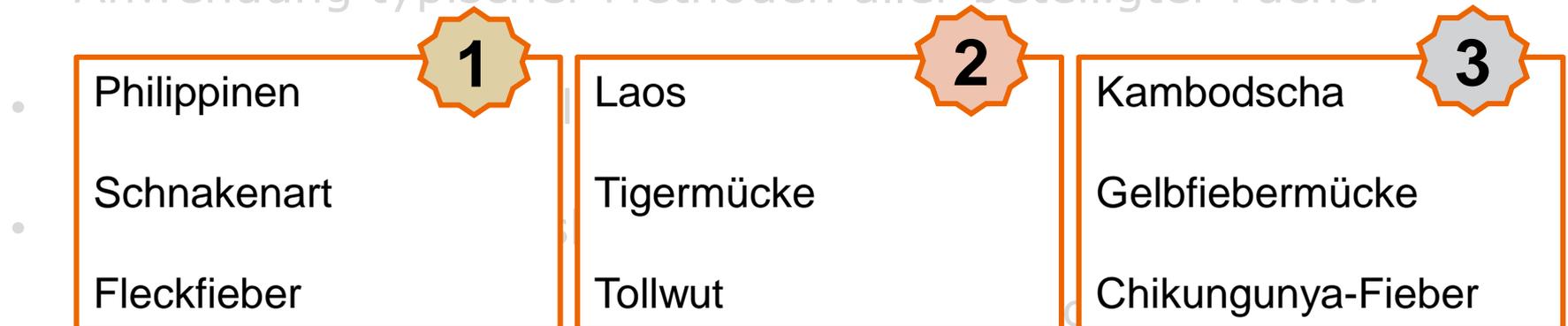
Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



Didaktische Sicht:

- lösungsoffen
- Anwendung typischer Methoden aller beteiligter Fächer



- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Didaktische Sicht:

- lösungsoffen
- Anwendung typischer Methoden aller beteiligter Fächer
- herausfordernd und leistungsstimulierend
- Aufgabenteilung, Diskussion, Reflexion und Entscheidungen im Plenum erforderlich
- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit

Film BiSoPhi



https://www.bio.tu-darmstadt.de/studieren/interdisziplinaere_studienprojekte/studienprojekte.de.jsp

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studierendensicht:

- Bedeutsam
- Anwendungsbezogen
- Kohärente Aufgabenstellung, ausreichend vollständig und strukturiert beschrieben
- Verständlich formuliert
- Organisatorischer Rahmen für die Lösung der Aufgabe passend

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studierendensicht:

- **Bedeutsam**
 - Anwendungsbezogen
 - Kohärente Aufgabenstellung, ausreichend vollständig und strukturiert beschrieben
 - Verständlich formuliert
 - Organisatorischer Rahmen für die Lösung der Aufgabe passend
- Ebola Epidemie (2014)
 - Zika Virus (2016)
 - Starke Influenza Welle (2015/16)
 - Gelbfieber

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



Studierendensicht:

- Bedeutsam
 - Anwendungsbezogen
 - Kohärente Aufgabenstellung
strukturiert beschrieben
 - Verständlich formuliert
 - Organisatorischer Rahmen für die Lösung der Aufgabe passend
- *„Jeder sieht wofür man gelernt hat.“*
 - *„Der Einblick in einen klassischen 9-5 Job war interessant.“*
 - *„...“, dass man tiefere Einblicke in die Materie an sich bekommt.“*
 - *„Die Begeisterung aller Fachbereiche für das Thema.“*

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studierendensicht:

- Bedeutsam
- Anwendungsbezogen
- Kohärente Aufgabenstellung, ausreichend vollständig und strukturiert beschrieben
- Verständlich formuliert
- Organisatorischer Rahmen für die Lösung der Aufgabe passend

Inhaltsverzeichnis

1. VORWORT	2
2. AUFGABENSTELLUNG	3
2.1. Szenario	3
2.2. Präzisierung der Aufgabenstellung	4
2.3. Ausgangspunkt	7
3. UNTERSCHIEDLICHE HERANGEHENSWEISEN	8
3.1. Biologie	8
3.2. Soziologie	14
3.3. Philosophie	19
4. TEAMARBEIT UND KOMMUNIKATION	31
4.1. Problemlösen und Arbeitsstrukturierung	33
5. HINWEISE ZUR UNTERSTÜTZUNG	38
5.1. Unterstützung während der Projektwoche	38
5.2. Teambegleitung	38
5.3. Fachbegleitung	38
5.4. Helpdesk	38
5.5. Expert_innenbefragung	39
5.6. Moodle	39
6. ORGANISATORISCHES	41
6.1. Gruppeneinteilung	41
6.2. Ablauf	41
6.3. Material	42
6.4. Anwesenheitsregelung	42
6.5. Bewertung	42
6.6. Bewertungsbogen und Musterzeitplan	44

- Beschreibung des Ausgangsszenarios
- Präzisierung der Aufgabenstellung – auch in Hinblick auf fachspezifische Gesichtspunkte
- Ausgangspunkt – Differenzierung der Anforderungen

Inhaltsverzeichnis

1. VORWORT	2
2. AUFGABENSTELLUNG	3
2.1. Szenario	3
2.2. Präzisierung der Aufgabenstellung	4
2.3. Ausgangspunkt	7
3. UNTERSCHIEDLICHE HERANGEHENSWEISEN	8
3.1. Biologie	8
3.2. Soziologie	14
3.3. Philosophie	19
4. TEAMARBEIT UND KOMMUNIKATION	31
4.1. Problemlösen und Arbeitsstrukturierung	33
5. HINWEISE ZUR UNTERSTÜTZUNG	38
5.1. Unterstützung während der Projektwoche	38
5.2. Teambegleitung	38
5.3. Fachbegleitung	38
5.4. Helpdesk	38
5.5. Expert_innenbefragung	39
5.6. Moodle	39
6. ORGANISATORISCHES	41
6.1. Gruppeneinteilung	41
6.2. Ablauf	41
6.3. Material	42
6.4. Anwesenheitsregelung	42
6.5. Bewertung	42
6.6. Bewertungsbogen und Musterzeitplan	44

Herangehensweise und Informationen aus fachspezifischer Sicht.

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studierendensicht:

- Bedeutsam
- Anwendungsbezogen
- Kohärente Aufgabenstellung, ausreichend vollständig und strukturiert beschrieben
- **Verständlich formuliert**
- Organisatorischer Rahmen

Für alle beteiligten Disziplinen...

...eindeutige Begrifflichkeiten

...interessant / motivierend geschrieben

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Studierendensicht:

- Bedeutsam
 - Anwendungsbezogen
 - Kohärente Aufgabens
strukturiert beschrieben
 - Verständlich formuliert
- Konzeptionelles Arbeiten erfordert weniger aufwendige Randbedingungen
 - Keine kritischen Anmerkungen zur den Randbedingungen in der Evaluation
- Organisatorischer Rahmen für die Lösung der Aufgabe passend

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Didaktische Sicht

- Lösungsoffen
- Anwendung typischer Methoden aller beteiligter Fächer
- Herausfordernd und leistungsstimulierend
- Aufgabenteilung, Diskussion, Reflexion und Entscheidungen im Plenum erforderlich
- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit

Studierendensicht

- Bedeutsam
- Anwendungsbezogen
- Verständlich formuliert
- Kohärente Aufgabenstellung, ausreichend vollständig und strukturiert beschrieben
- Organisatorischer Rahmen für die Lösung der Aufgabe passend

Qualitätskriterien

Warum funktioniert die Aufgabenstellung?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Didaktische Sicht

- Authentisch und praxisnah
- Lösungsoffen
- Anwendung typischer Methoden aller beteiligter Fächer
- Herausfordernd und leistungsstimulierend
- Aufgabenteilung, Diskussion, Reflexion und Entscheidungen im Plenum erforderlich
- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit

Studierendensicht

- Bedeutsam
- Anwendungsbezogen
- Verständlich formuliert
- Kohärente Aufgabenstellung, ausreichend vollständig und strukturiert beschrieben
- Organisatorischer Rahmen für die Lösung der Aufgabe passend
- Lösbar mit dem gegebenen Vorwissen und in der gegebenen Zeit



8.6 - Impuls: Praxisbeispiel Interdisziplinäres Bachelorprojekt – Lessons Learned zur Aufgabenstellung.

Dipl.-Ing. Siska Simon & Anne Bunde B.Sc.

Koordination Interdisziplinäres Bachelor-Projekt (IDP)

Technische Universität Hamburg

8 –AUFGABENSTELLUNG



Praxisbeispiel: Interdisziplinäres Bachelor-Projekt – Lessons Learned zur Aufgabenstellung

Siska Simon, Anne Bunde und Uta Riedel
Technische Universität Hamburg (TUHH)

1. Das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt

2. Aufgabenstellung

3. Beispiel Luftschiff (WS 2016/17)

4. Herausforderungen

5. Fazit

Projektziel

Erste Erfahrungen im ingenieurgemäßen Arbeiten, um die Motivation für das Studium zu stärken

Projektmerkmale des IDP

- Freiwilliges Projekt / Bewerbung
- Interdisziplinäre, herausfordernde Aufgabenstellung – von Konzeptentwicklung bis zum Bau eines Prototyps
- Selbstständige Teamarbeit (ca. 12 Studierende)
- Semesterbegleitend
- Struktur durch vorgegebene Meilensteine (Präsentationen von Konzept bzw. Arbeitsstand)
- Kurze, fachübergreifende Inputs (z.B. Projektmanagement)
- Fachliche Unterstützung auf Anfrage (Expertenpanel)
- Teamunterstützung durch Tutor/innen

2. Aufgabenstellung

- Erarbeitung der Aufgabenstellung in Zusammenarbeit von wissenschaftlichen MitarbeiterInnen (WiMis) verschiedener Institute und dem ZLL

Charakteristiken

- Von der Konzepterstellung bis zur Konstruktion eines Prototyps
- Praxisnah
- Fachübergreifend
- Herausfordernd
- Lösbar mit flexiblen Schwierigkeitsgrad, Machbarkeit
- Interessantes, vorführbares Ergebnis
- Wettbewerb durch 2 Teams
- Reiz des Neuen

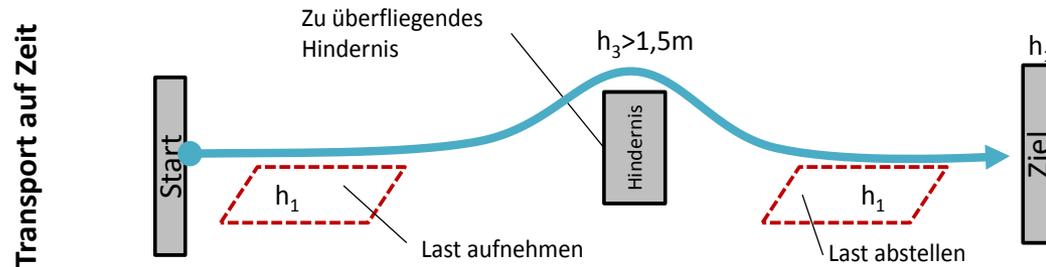
3. Beispiel Luftschiff (WS 2016/17)



Parcours auf Zeit

ndel
des

3. Beispiel Luftschiff (WS 2016/17)



Zusatzaufgabe:

- Automatisierte Aufnahme eines 40-Fuß-Containers (Maßstab 1:50; 0,25kg)
- Massenausgleichssystem
- Transport auf Zeit



4. Herausforderungen

Überforderung der teilnehmenden Studierenden

- Einführung aufwendiger Zusatzaufgaben durch Routine auf Seiten des Betreuerteams

Erwartungshaltung gegenüber TeilnehmerInnen

- Erfahrungen der letzten Jahrgängen prägen Betreuerteam

Erwartungshaltung gegenüber Mitwirkenden

- Kenntnisse werden bei neuen wissenschaftlichen MitarbeiterInnen vorausgesetzt

Zeitplanung im Projektablauf

- Feste Meilensteine versus Flexibilität

Open Topic: selbstgewählte Aufgabenstellung

- Selbstbestimmung der Studierenden versus Steuerung durch Betreuerteam

Routine durch Routine aufbrechen

- In der Vorbereitungsphase: Gesamten Projektablauf und Anliegen mit allen Beteiligten durchsprechen und gemeinsam anpassen
- Im Nachgang: Gemeinsame Reflexion und Lessons Learned herausarbeiten und Verantwortlichkeiten aktualisieren

Betriebsblindheit mit Innovationen bekämpfen

- Bestehende Aufgabenstellungen angemessen erweitern und verändern
- Neue Aufgabenstellungen entwickeln

Regelmäßige Kommunikation einplanen

- Um schnell und wenn nötig im Projekt eingreifen zu können
- Um Herausforderungen schneller zu erkennen und zu bewältigen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Infos auf www.tuhh.de/zll/idp



9.1 - Impuls: Wie gelingt die Kooperation für fach- und hochschulübergreifende Studienprojekte?

Prof. Dr.-Ing. Martina Klocke

Leiterin pro8-Projekt

Fachhochschule Aachen

9 - KOOPERATION

Wie gelingen hochschulübergreifende Studienprojekte ?

Erfolgsfaktor Kooperation

Prof. Dr.-Ing. Martina Klocke

Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten
Workshop TU Darmstadt 19.-21.September2018

Standort Aachen

Zwei technisch orientierte Hochschulen



Jeder fünfte Einwohner in Aachen ist Student bzw. Studentin
An den vier Aachener Hochschulen sind fast 50.000 Studierende aus aller Welt eingeschrieben.

Praktika und Projekte im Studium - ein Beitrag zu mehr Beschäftigungsfähigkeit

*Beschäftigungsbefähigung als Übersetzung von „Employability“
– einem Leitziel des Bologna-Prozesses- zielt auf die Fähigkeit
ab, sich erforderliche Kompetenzen bei sich verändernden
Bedingungen anzueignen bzw. aneignen zu können, um
Erwerbsfähigkeit zu erlangen bzw. aufrecht zu erhalten.*



*Die Arbeitsmarktvorbereitung ist – laut Wissenschaftsrat – eine
der drei zentralen Dimensionen zeitgemäßer akademischer
Bildung neben Fachlichkeit und Persönlichkeitsbildung.
(Wissenschaftsrat 2015)*

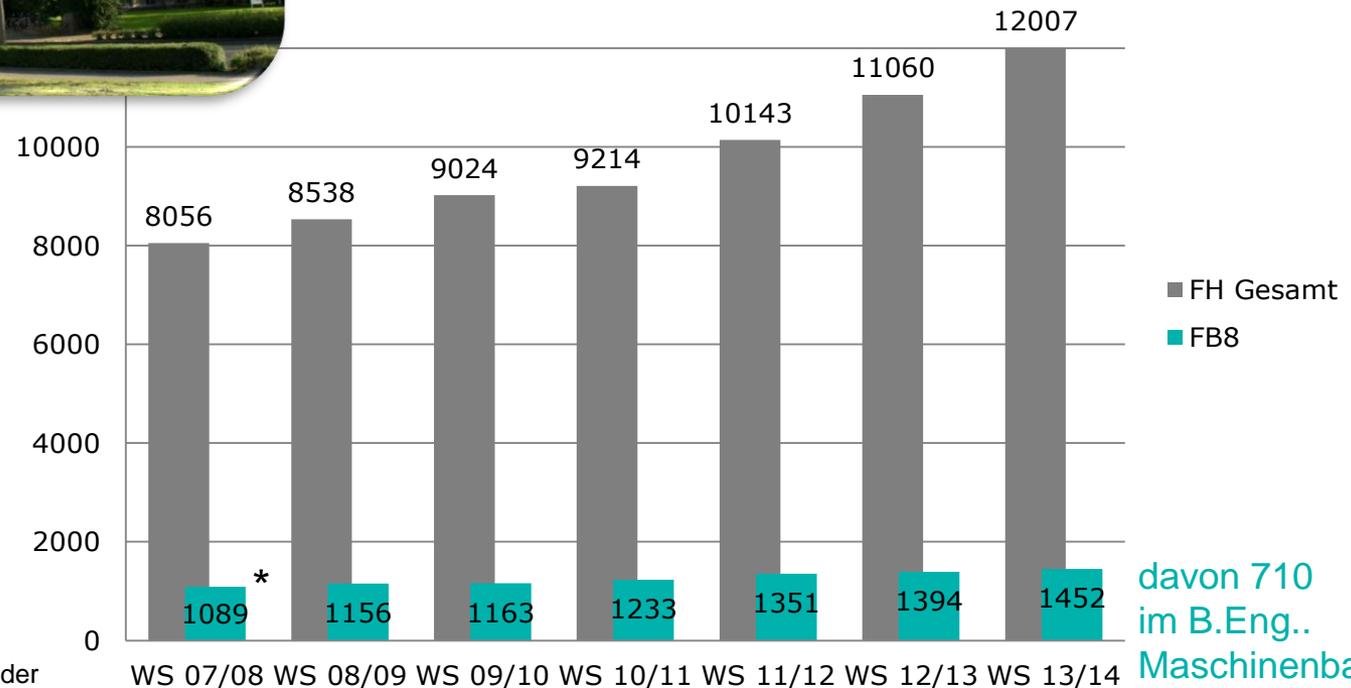
Quelle: HRK nexus, Praktika im Studium

Qualität der Lehre – Fachbereich Maschinenbau

Was heißt das?



1. Platz
Deutsche Fachhochschulen
in der Kategorie
Maschinenbau*
*Hochschulranking 2018
WirtschaftsWoche



*Kein Orts-NC – daher Verdoppelung der Studienanfängerzahlen (326)

Qualität der Lehre – Was heißt Kooperation?

Fakultät f. Maschinenwesen der RWTH Aachen

- Insg. **5534** Studierende BA Maschinenbau (SS 18)
- Bachelor of Science
- 64 Professorinnen und Professoren
- 186 wissenschaftl. Mitarbeiter
- 305 nichtwiss. Mitarbeiter

Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik der FH Aachen

- Insg. **565** Studierende BA Maschinenbau (SS 18)
- Bachelor of Engineering
- 21 Professorinnen und Professoren
- 18 wissenschaftl. Mitarbeiter
- 11 nichtwiss. Mitarbeiter

Welche **Chancen** eröffnen sich **für** die Biografien von Studierenden am Standort Aachen am Beispiel des **Bachelorstudiengangs Maschinenbau**?



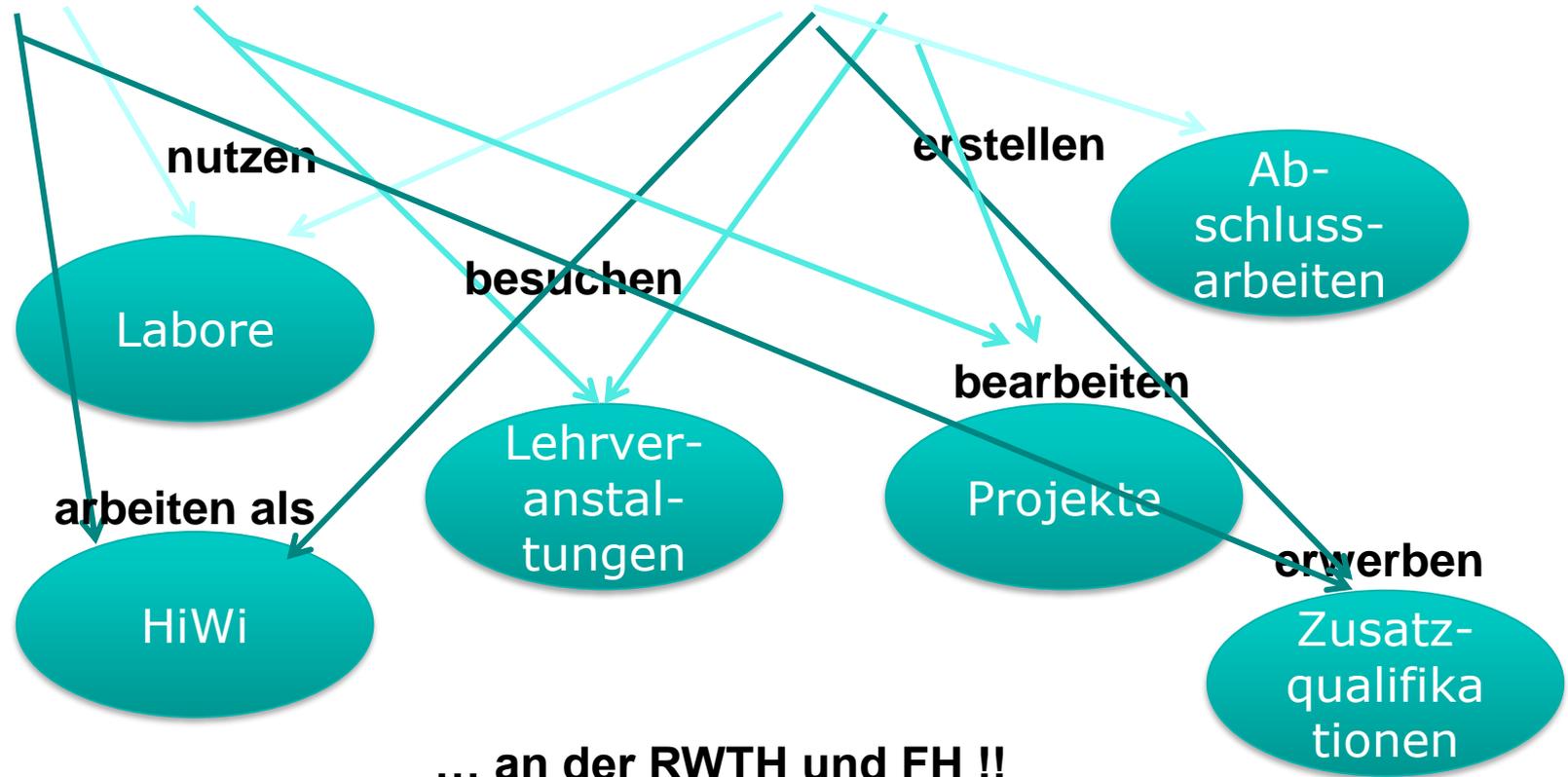
Gemeinsame Aktivitäten (beispielhaft) Studierende

Fakultät 4
der RWTH Aachen

Fachbereich Maschinenbau
und Mechatronik der FH Aachen

- Studierende

- Studierende



... an der RWTH und FH !!

Gemeinsame Aktivitäten (beispielhaft) Studierende

Fakultät 4
der RWTH Aachen

Fachbereich Maschinenbau
und Mechatronik der FH Aachen

- Studierende

- Studierende



Gemeinsame Aktivitäten (beispielhaft) Studierende

Fakultät 4
der RWTH Aachen

Fachbereich Maschinenbau
und Mechatronik der FH Aachen

- Studierende

- Studierende



... an der RWTH und FH !!

Qualität der Lehre – Was heißt Studienabbruch?

Fakultät Maschinenwesen der RWTH Aachen

- Studierende RWTH

40 – 50 % „Abbrecher“

Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik der FH Aachen

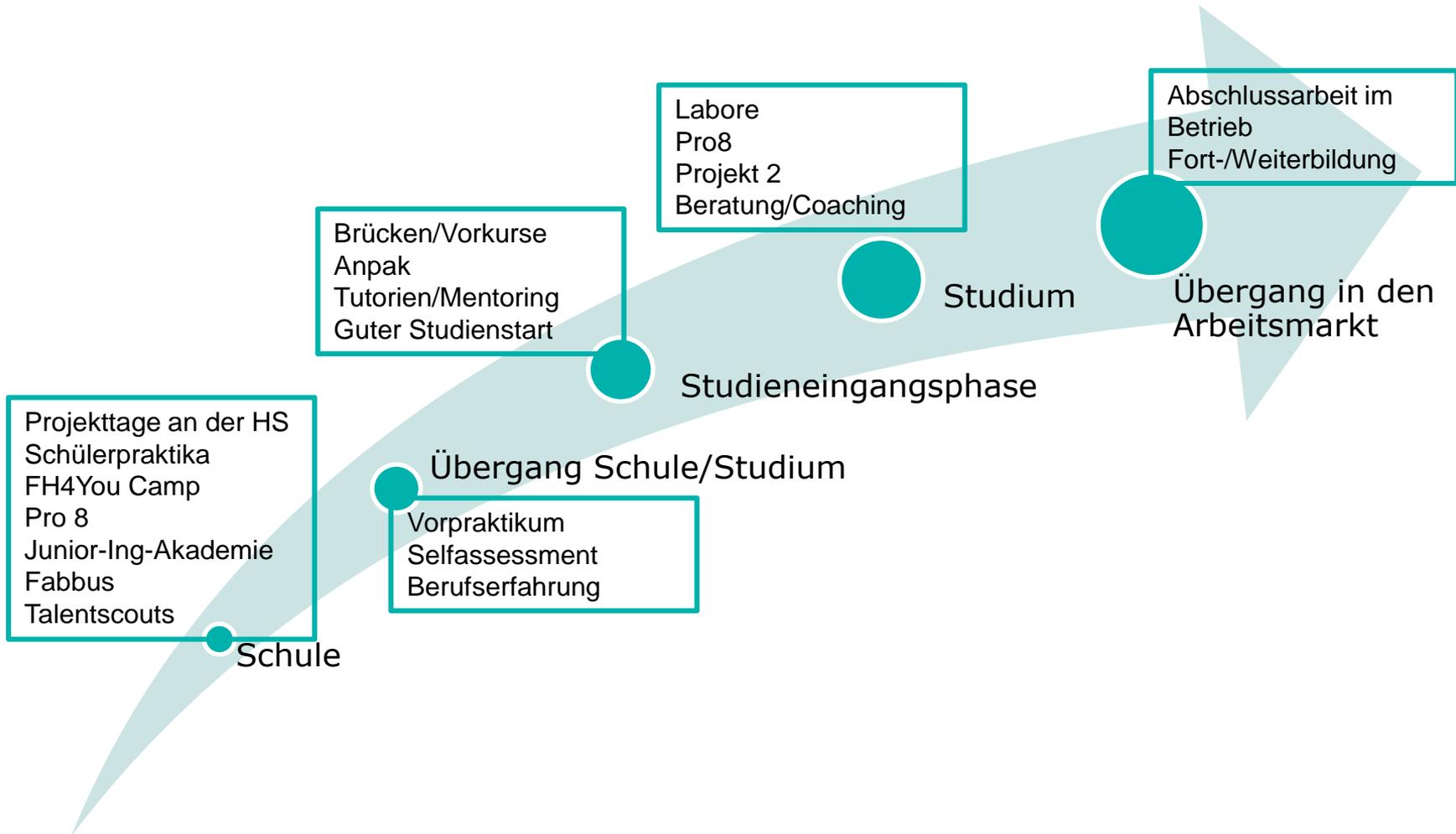
- Studierende FH

40 – 50 % „Abbrecher“

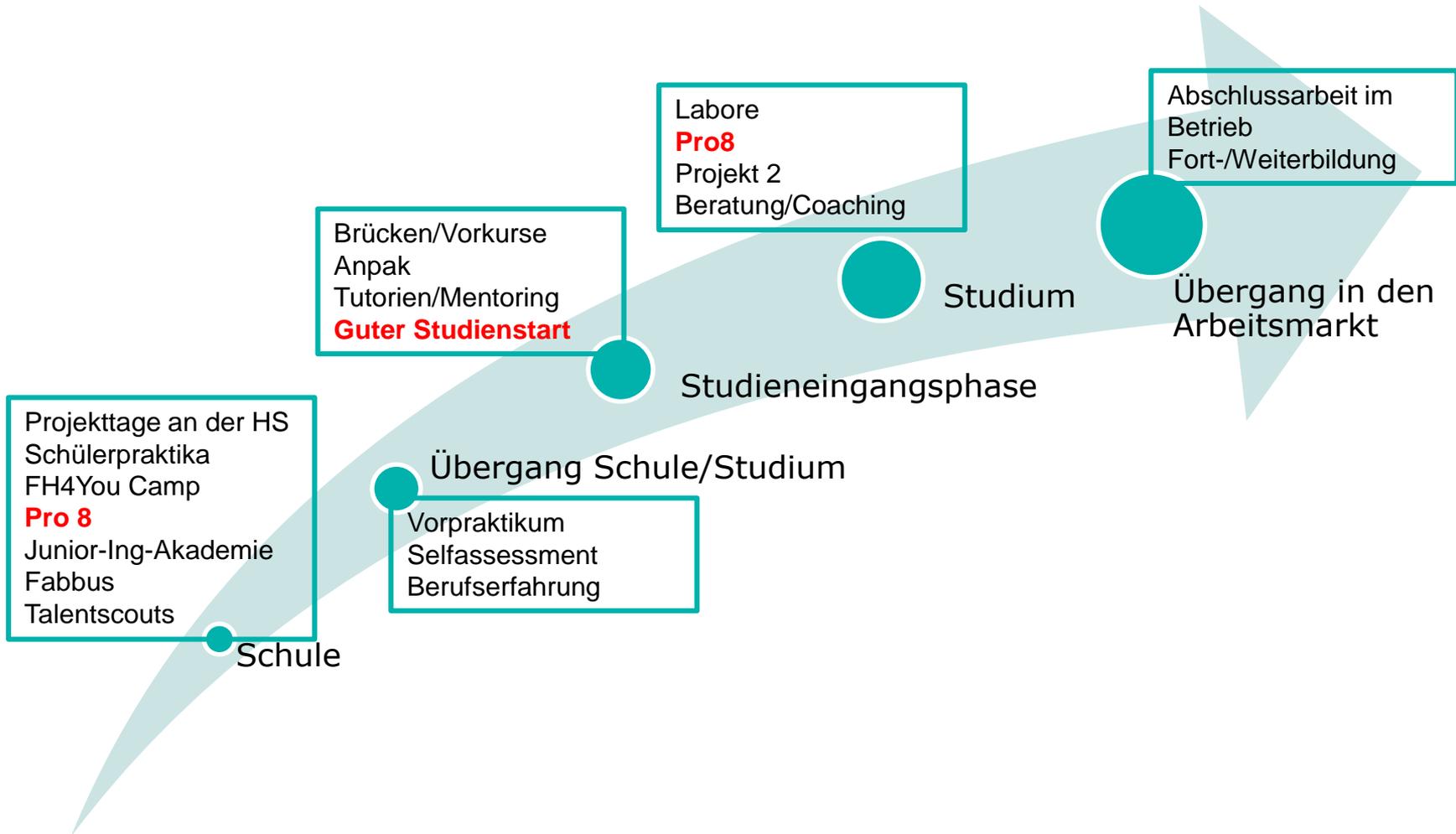
Gründe für „Studienabbruch“ (beispielhaft)

- Schulische Defizite
- Falsche Vorstellungen
- Finanzielle Rahmenbedingungen (z.B. aus dem Erwerbsleben zurück in ein Studium)
- Anderer Studienplatz innerhalb der Hochschule
- Anderer Studienplatz an anderer Hochschule
- Betreuung im Studium unzureichend
- „Zu voll“
- „Bahnfahrer“? (geschätzt 15-20 %)

Praktika, Projekte und Beschäftigungsfähigkeit im Student Life Cycle



Praktika, Projekte und Beschäftigungsfähigkeit im Student Life Cycle



Elemente qualitativer Maßnahmen – Beispiel FH Aachen, FB 8

Innovative, motivierende Lehrkonzepte - Studienbeginn

- **Anpassungskurs Mathematik** in den ersten zwei Semestern Bachelor
 - Ziel: selbstorganisiertes und effizientes **Lernen lernen**, Abbrecherquote verringern
- **Mentorenprogramm:**
 - bis 2012 **verpflichtend** für alle Studienanfänger, **seitdem freiwillig**
- **Lucky Loser:**
 - Defizite im Fach **Physik mit tutorieller** Unterstützung und persönlicher Verpflichtung aufarbeiten



Elemente qualitativer Maßnahmen – Beispiel FH Aachen, FB 8

Innovative, motivierende Lehrkonzepte - Studienbeginn

- Anpassungskurs Mathematik in den ersten zwei Semestern Bachelor
 - Ziel: selbstorganisiertes und effizientes Lernen lernen, Abbrecherrisiko verringern
- Mentorenprogramm:
 - bis 2012 vornehmlich für alle Studienanfänger, seitdem nur freiwillig
- Lucky Loco:
 - Defizite im Fach Physik mit individueller Unterstützung und persönlicher Verpflichtung ausgleichen



Lehre und Lernen
stärker
individualisieren -
passgenaue Anleitung



Elemente qualitativer Maßnahmen – Beispiel pro8

Innovative, motivierende Lehrkonzepte - Studienverlauf

- Projekt des Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik (jährlich seit 2008): **praxisnahe Aufgabenstellung** in der Regel aus der Industrie
- Erster Schritt: **Pflichtenhefte** erstellen
- es folgt klassische **Entwicklungsarbeit**
- Letzter Schritt: öffentliche **Präsentation**
- Umfang: **1 Woche ganztags**, begleitet durch Coaches



*„...es ist ein wichtiger Bestandteil des Studiums, weil es die **Teamfähigkeit** und die **Problemlösungskompetenz** fördert.“*



Team



Nominiert
im
Bosch-Wettbewerb
2013
Schule trifft
Wissenschaft

Elemente qualitativer Maßnahmen – Beispiel FH Aachen, FB 8

Innovative, motivierende Lehrkonzepte - Studienverlauf

- Projekt des Fachbereichs Maschinenbau und Mechatronik (jährlich seit 2008): praxisnahe Aufgabenstellung in der Regel aus der Industrie
- Erster Schritt: Pflichtenhefte erstellen
- es folgt klassische Entwicklung
- Letzter Schritt: öffentliche Präsentation
- Umfang: 1 Woche halbtags, begleitet durch Coaches



**Studentische Vielfalt
gezielt nutzen –
Kompetenzorientierung**

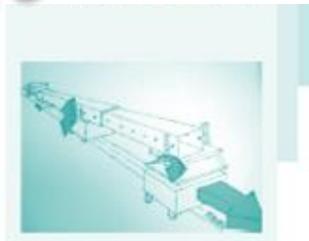
„...es ist ein wichtiger Bestandteil
des Studiums, weil es die
Fähigkeit und die
Problemlösungskompetenz
fördert“

Nominiert
im
Bosch-Wettbewerb
2013
Schule trifft
Wissenschaft

Fachcoach
Studierende der
Ingenieurwissenschaften

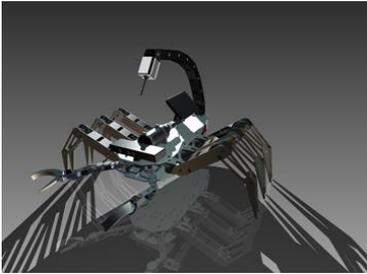
Teamcoach
Studierende der
Sozialpädagogik

Team



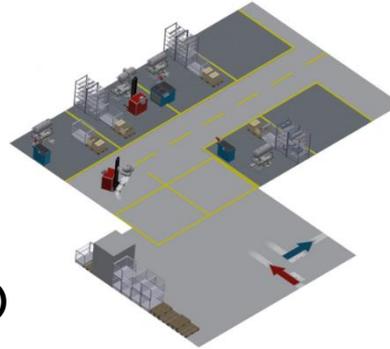
Projektmodul und Projektdurchführung

Reale Industrieprojekte 2013 bis 2017 in pro8



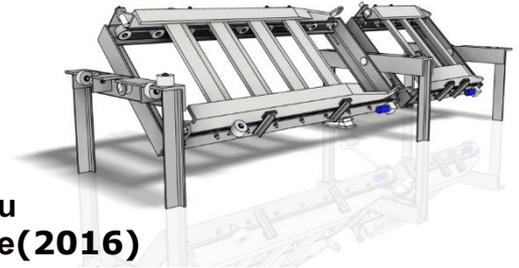
Innovatives Produkt am FB 8 (2013)

130 Studierende – 18 Teams
Zusätzliche 22 Schülerinnen und Schüler



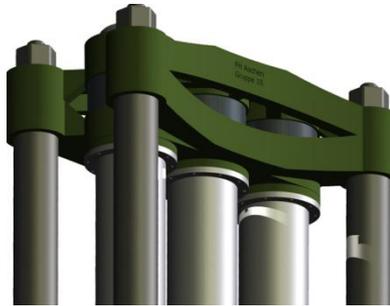
Optimierung der Vormontage – Bosch Speicherfertigung (2015)

110 Studierende – 16 Teams
Zusätzlich 16 Schülerinnen und Schüler



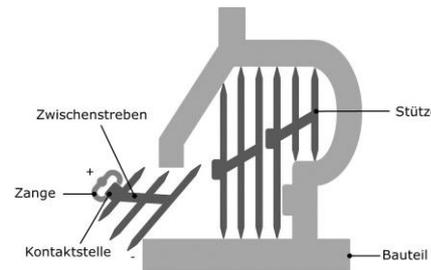
Optimierung Zusammenbau Klappprappen – Faymonville(2016)

100 Studierende – 16 Teams
Zusätzlich 5 Schüler



Technik zur Montage eines Oberholms SMS Meer(2014)

118 Studierende – 16 Teams
Zusätzlich 14 Schülerinnen und Schüler



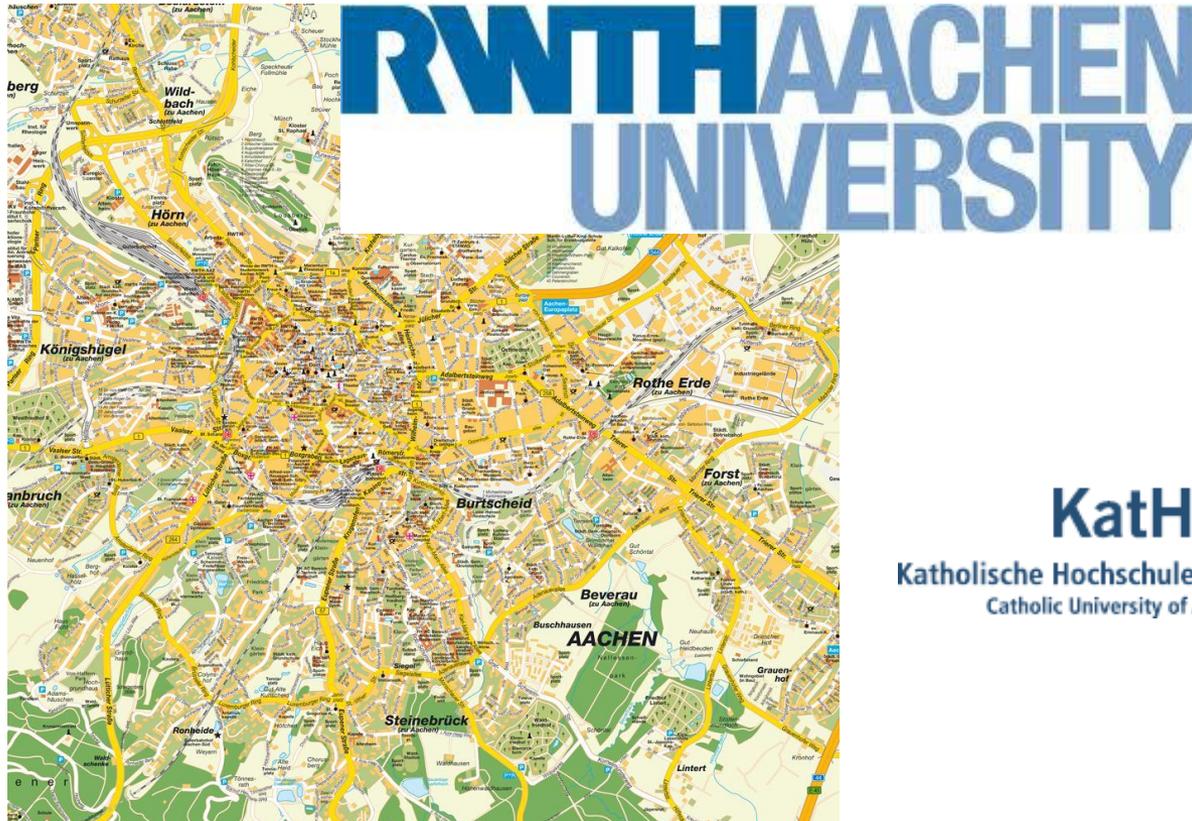
(Teil-)Automatisierte Entfernung von Stützen beim pulverbettbasierten Laserschmelzen - Trumpf (2017)

100 Studierende – 12 Teams
Zusätzlich 15 Schülerinnen und Schüler

<https://www.fh-aachen.de/fachbereiche/maschinenbau-und-mechatronik/forschung-projekte/studentische-projekte/pro8projekt1/>

Standort Aachen

Zwei technisch orientierte Hochschulen



Jeder fünfte Einwohner in Aachen ist Student bzw. Studentin
An den vier Aachener Hochschulen sind fast 50.000 Studierende aus aller Welt eingeschrieben.

Status Quo-Workshop zur Kooperation

Standort als Chance? VDMA - Initiative Maschinenhaus

Stärken

- „Komplementäre Profile der Hochschulen“
- Räumliche Nähe
- Hohe Mobilität der Studierenden zwischen den Hochschulen
- Guter Mix „groß und klein“
- Sehr gute Vernetzung der Akteure
- Gemeinsame Wurzeln

Chancen

- Eignungs- und neigungsgerechte Karrierewege sind möglich
- Gemeinsame Sprachregelung für FH und RWTH Profile
- Abgestimmte Curriculumsentwicklung
- Gemeinsame Zukunftsstrategie



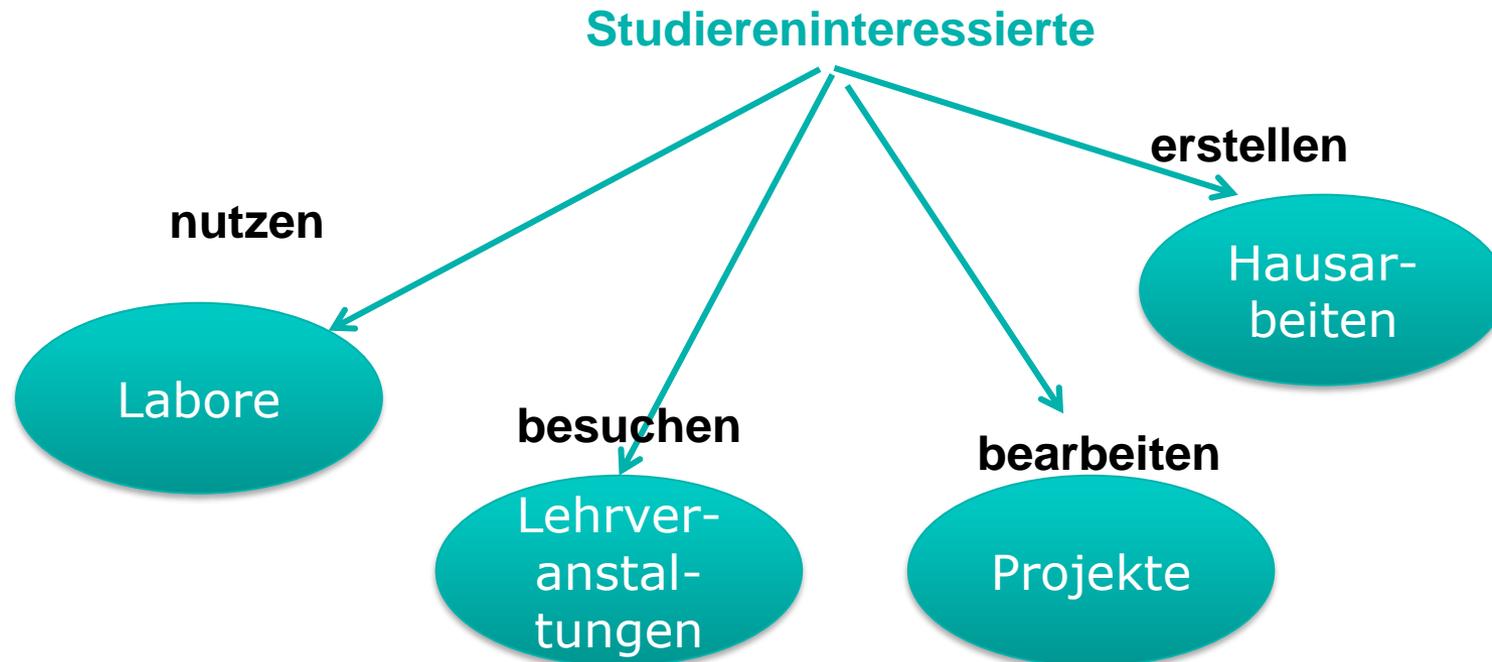
Projekt - Guter Studienstart 2014 - 2018

Beteiligte Fakultäten und Fachbereiche

Fakultät Maschinenwesen

Fakultät Bauingenieurwesen
Fakultät Elektrotechnik und
Informationstechnik

FB Maschinenbau und Mechatronik
FB Luft- und Raumfahrt
FB Bauingenieurwesen
FB Elektrotechnik und Informations-
technik



... an der RWTH und FH !!

Projekt - Guter Studienstart 2014 - 2018

Beteiligte Fakultäten und Fachbereiche (RWTH und FH)

Fakultät Maschinenwesen

FB Maschinenbau und Mechatronik

Fakultät Bauingenieurwesen

FB Luft- und Raumfahrt

Fakultät Elektrotechnik und
Informationstechnik

FB Bauingenieurwesen

FB Elektrotechnik und Informations-
technik

Studieneinstieg
gemeinsam
gestalten



... an der RWTH und FH !!

Fakultät Maschinenwesen

Fakultät Bauingenieurwesen

Fakultät Elektrotechnik und
Informationstechnik

FB Maschinenbau und Mechatronik

FB Luft- und Raumfahrt

FB Bauingenieurwesen

FB Elektrotechnik und Informations-
technik



... an der RWTH und FH !!

Ideen und Ziele:



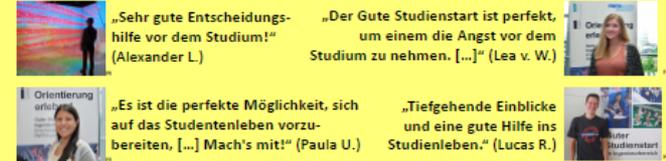
- Orientierung vor Studienbeginn bieten
- Verbesserte Fächer- und Hochschulorientierung
- Mehr Zeit und Sicherheit in der Studienwahl
- Abbrecherquote senken
- realistische Einblicke
- Mathematische Vorkenntnisse: Niveau angleichen
- Anteil weiblicher Studierender steigern
- Anteil der First-Generation-Students erhöhen
- Förderung der Persönlichkeitsentwicklung
- Standortentwicklung: Hochschulstandort Aachen

Konzept:

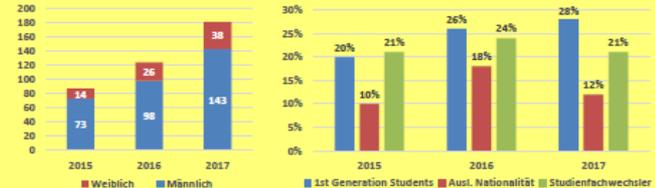


- „nulltes Semester“ (Sommersemester)
- Gemeinsame Anmeldung (2016: Studierendenstatus)
- Reguläre Vorlesungen der Fachbereiche
- Spezielle Veranstaltungen z.B. Tech. Mechanik (2016)
- Verpflichtend:
 - Mathematik
 - Studentisches Mentoring FH/RWTH-Mentoren-Tandems
 - Interdisziplinäres Industrieprojekt (Pro 8)
- Studienberatung
- Role model-Runde
- Wechselseitig anerkannte Prüfungen
- Bauingenieurwesen, Maschinenwesen, Luft- und Raumfahrttechnik, Elektro- und Informationstechnik

Ergebnisse:



Teilnehmende mit steigender Diversität:



Gemeinsame Webseite mit Einschreibung

www.guterstudienstart.de

2015 - 2017

- Ca. 80% gaben an, das Projekt habe sie bei der Hochschul- und Fachwahl unterstützt.
- Ca. 80% fühlten sich in ihrer Studienwahl sicher und gut auf das Studium vorbereitet.
- Ca. 90% genügte die Zeit im Projekt, um eine fundierte Studienentscheidung zu treffen.
- Ca. 90% würden erneut an dem Projekt teilnehmen oder es einem/r Freund/in empfehlen.

Hochschulen vernetzen sich

- Ausbau der Kooperationen (Projekt Talentscouting: www.talentscouting-aachen.de)
- Teilweise gemeinsames Personal
- Reflexion und Weiterentwicklung eigener Lehrformate
- Verbesserte Transparenz (Fachbereiche und Verwaltung)

Gefördert durch:

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen



- Auf fachlicher und verwaltungstechnischer Ebene
 - Heterogene Zielgruppen und Hochschulen
 - Unterschiedliche Semesterzeiten
 - Abiturprüfungen in NRW im Mai/Juni
 - Stundenplan-Planung
 - Räumliche Mobilität (Standorte in Aachen)
 - Anerkennungen (Leistungsnachweise)
 - Gemeinsame Einschreibung/Anmeldung
 - Studierendenstatus, Studierendenwerk, BAföG...

- Gemeinsames Verständnis auf den Leitungsebenen
- Kompatible Interessen
 - Abbrecherquote (RWTH)
 - Abbrecherquote, Finanzierung der Wechsler (FH)
 - Zufriedenheit der Studierenden
- Parallele Projektstrukturen
- Gemeinsames Auftreten (auf allen Ebenen)
- Lösungsorientiertes Arbeiten
- Planung vs. „Einfach mal loslegen“



Bild: Microsoft Clipart

Teilnahmemotivation (beispielhaft)



<http://mamawillmehr.de/>

*„Meine Erwartung war einfach, dass ich mich durch das Projekt **festlege** in der **Entscheidung**, und dass ich auch einen **Einblick** in ein paar andere Sachen bekomme, einfach um mir sicher zu sein bei der Entscheidung. Die ist auch absolut erfüllt worden“*

[Teilnehmer 12.07.2016]

„Die Weisheit eines Menschen misst man nicht nach seinen Erfahrungen, sondern nach seinen Fähigkeiten, Erfahrungen zu machen“

Quelle: G.B. Shaw

...und es wäre schön, wenn wir den Studierenden hierfür **alle Möglichkeiten** eröffnen, die zur Verfügung stehen.

Kooperation Impressionen



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Prof. Dr.-Ing. Martina Klocke
Fachbereich Maschinenbau und Mechatronik
Goethestraße 1
52063 Aachen

T +49. 241. 6009 52459
klocke@fh-aachen.de
www.fh-aachen.de



9.3 - Impuls: Welcher Rahmen und welche Anreize begünstigen interdisziplinäre Netzwerke in der Lehre?

Matthias Bandtel M.A. & Prof. Dr. med. Manfred Oster
Projektleiter kompass
Hochschule Mannheim

9 - KOOPERATION

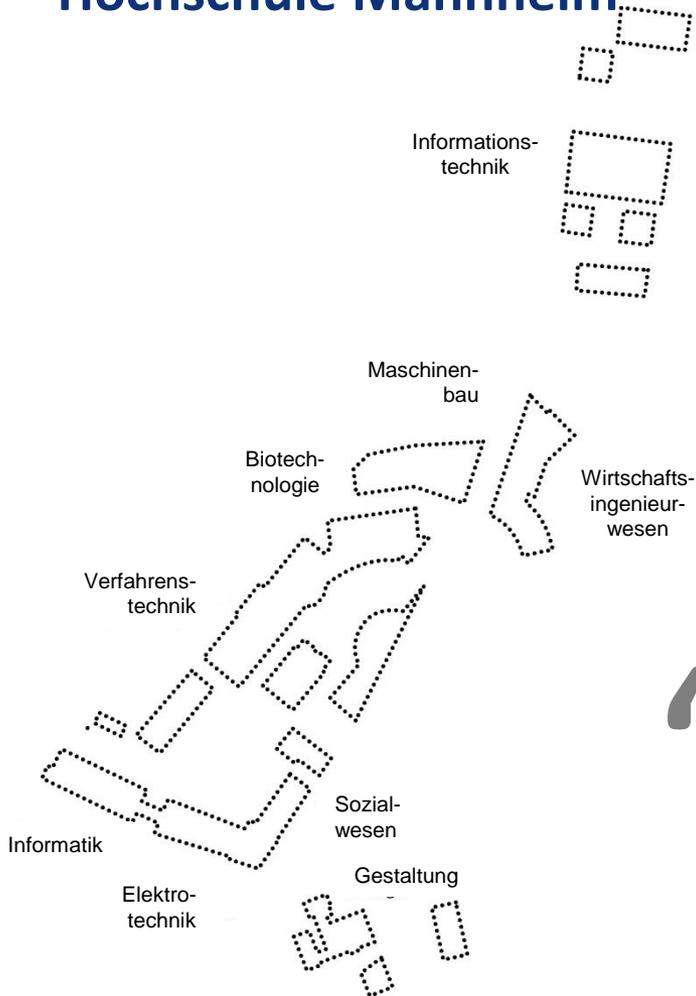
Matthias Bandtel & Manfred Oster

Welcher Rahmen und welche Anreize begünstigen interdisziplinäre Netzwerke in der Lehre?

KI²VA-Workshop „Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten“
19.-21. September 2018, TU Darmstadt



Hochschule Mannheim



Hochschule in Zahlen

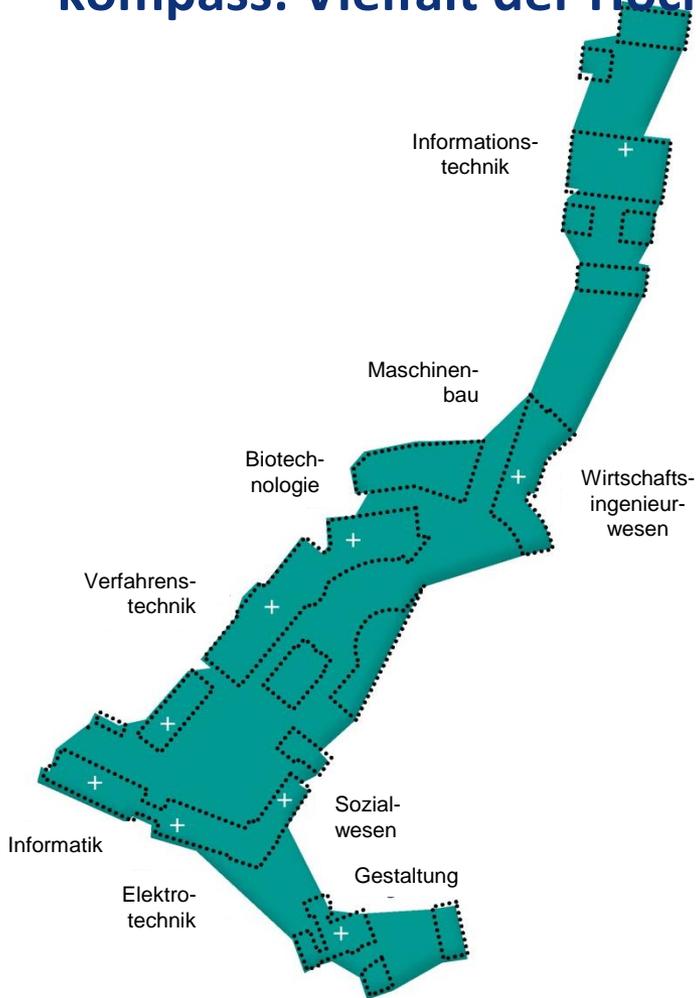
- 5.300 Studierende
(33% weiblich, 12,5% international)
- 182 Professor*innen,
179 technisch-wissenschaftliche Mitarbeiter*innen
- 9 Fakultäten
- 22 Bachelor- , 10 Masterstudiengänge

Leitbild

“ Die Hochschule Mannheim hat ihre zentrale Aufgabe in der anwendungsorientierten Qualifikation von **hervorragenden, dialogfähigen und verantwortungsbewussten Akademiker*innen**, die Problemlösungen **eigenständig entwickeln und vertreten können.** ”



kompas: Vielfalt der Hochschule gemeinsam erleben



Lehr-Lernprojekt kompas

- ♻ seit 2012 gefördert vom MWK Ba-Wü (760TEUR)
- ♻ gemeinsame Peer-to-Peer Lehr-Lernarrangements für Studierende aller 22 Bachelor-Studiengänge
- ♻ durchschnittlich 50 Teilnehmer*innen pro Semester

Ziele:

- ♻ Förderung interdisziplinärer, interkultureller, heterogener Netzwerke
- ♻ Aufbau eines gemeinsamen identitätstiftenden Netzwerks Hochschule Mannheim
- ♻ Vernetzung mit Wirtschaft, Verwaltung, Gesellschaft
- ♻ *Employability*: Vorbereitung auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes
- ♻ *Citizenship*: Übernahme sozialer Verantwortung



Das Drei-Stufen-Modell

kompas /

Ankommen
im Fach und an
der Hochschule
Studien-
eingangs-
phase

ZIELE & MAßNAHMEN

- Ankommen, soziale Vernetzung
- Zugehörigkeit zum Fachbereich
- Handlungsorientiertes Lernen
- Kleine, praktische Projektaufgaben
- Heterogene Teams

kompas //

Inter-
disziplinäre
Projektarbeit
Grund-
Studium

ZIELE & MAßNAHMEN

- Spaß an Interdisziplinarität
- Zugehörigkeit zur Hochschule
- Team-Matching nach Diversity-Kriterien
- Praxisrelevante Themen
- Spielerischer Wettbewerb

kompas ///

Inter- & trans-
disziplinäre
Studienprojekte
Haupt-
studium

ZIELE & MAßNAHMEN

- Interdisziplinäres Forschen und Arbeiten
- Kooperation mit externen Partner*innen
- Selbstorganisierte interdisziplinäre Teams
- Problemstellung mit gesellschaftlicher Relevanz
- Eigene Themenwahl



Interdisziplinäre Netzwerke in der Lehre - Erfolgsfaktoren

Strukturen

Unterstützung, Ermöglichung, Infrastruktur

Rahmenbedingungen

Dezentrales Management

Beratung, Evaluation, Wirksamkeitsforschung,

Gemeinsame Plattform

Handlungsempfehlungen, Optimierungspotentiale

Transparenz

überfachlicher Dialog, Aufklärung, Überzeugung

Kommunikation

Unterstützer*innen

Partizipation, Transfer, externe Expertise,

Netzwerke

konzeptionelle Weiterentwicklung



Didaktische Ebene

Vernetzung durch interdisziplinäre Projektarbeit im Peer-Tutorium

Ausgangslage

- o Breites Fächerspektrum ingenieurwissenschaftlicher, sozialer und gestalterischer Studiengänge
- o Heterogenität der Studierenden (Alter, Kultur, Hochschulzugangsberechtigung, usw.)
- o i.d.R. homogene Gruppenbildung

Ziele

- o Vernetzung durch gemeinsame Projektarbeit im heterogenen Team
- o Heterogenität als Chance für ein Lernen mit- und voneinander





Metaebene

Netzwerk als Gegenstand peer-begleiteter Projektarbeit

Ausgangslage

- ☉ abstrakte Vorstellungen von Vernetzung
- ☉ Interaktionen im eigenen Umfeld werden nicht als Netzwerk begriffen

Ziele

- ☉ Bewusstsein für Vernetzung auf unterschiedlichen Ebenen fördern
- ☉ Studierende befähigen, Potentiale von Netzwerken zu erkennen und Unterstützer*innen auszuwählen





Organisatorische Ebene Netzwerke für Austausch und Weiterentwicklung



Ausgangslage

- o Keine Strukturen für den systematischen fächerübergreifenden Dialog
- o Entwicklung interdisziplinärer Lehr-Lernformate abhängig vom Engagement Einzelner

Ziele

- o Aufbau eines interdisziplinär vernetzten Arbeitskreises
- o Vernetzung mit hochschulexternen Akteuren



Transdisziplinäre Ebene

Vernetzung mit Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft

Ausgangslage

- Metropolregion Rhein-Neckar: attraktive und wettbewerbsstarke Region
- Studierende kommen nur vereinzelt mit Praxisakteuren in Kontakt

Ziele

- Stärkere Verzahnung von Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft mit Lehre & Lernen
- Eröffnung von beruflichen Perspektiven und gesellschaftlichen Kontexten
- Employability und Citizenship



GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK



STADT MANNHEIM ²



KOMPETENZZENTRUM
virtual engineering
RHEIN-NECKAR



Strukturelle Ebene

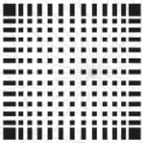
Nachhaltige Strukturentwicklung durch Vernetzung

Ausgangslage

- o Selbstverständnis: eine der forschungsaktivsten Hochschulen
- o Lehr-Lernforschung unterrepräsentiert
- o keine hochschulweiten Strukturen für Sichtbarkeit von Lehre

Ziele

- o Systematische Vernetzung Lehrender & Lernender
- o Erhöhung der Sichtbarkeit von Best-Practices
- o Synergien für die Weiterentwicklung innovativer Lehr-Lernformen

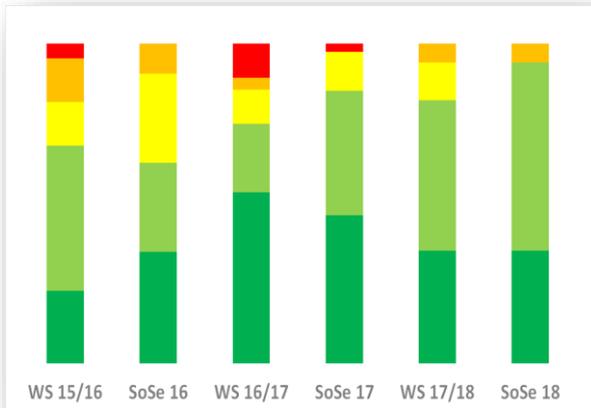


hochschule mannheim
kompetenzzentrum
lehre & lernen

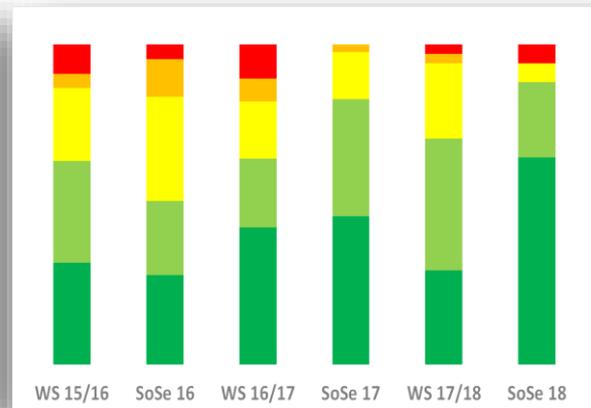


Evaluation WS 2015/2016 – SoSe 2018

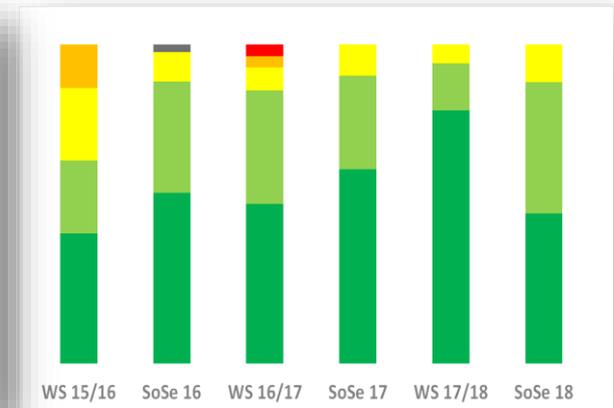
Die **Zusammenarbeit** im Team hat gut funktioniert.



Ich habe **Spaß** an interdisziplinärer Zusammenarbeit gewonnen.



Die/Der Tutor*in hat die Teammitglieder **motiviert**.





Selbstaussagen von Teilnehmer*innen Vernetzung, Teamwork, Heterogenität und Diversity

„Ich fand die **Einblicke in andere Studiengänge** sehr interessant, weil man sonst selten die Möglichkeit hat, sich damit zu befassen und Studierende von dort kennenzulernen.“

„Bei der interdisziplinären Teamarbeit erhielt ich einen **Einblick in die Denkweise anderer Disziplinen** und konnte meine eigene fachliche Perspektive einbringen. Das hat mein **Selbstvertrauen** gestärkt.“

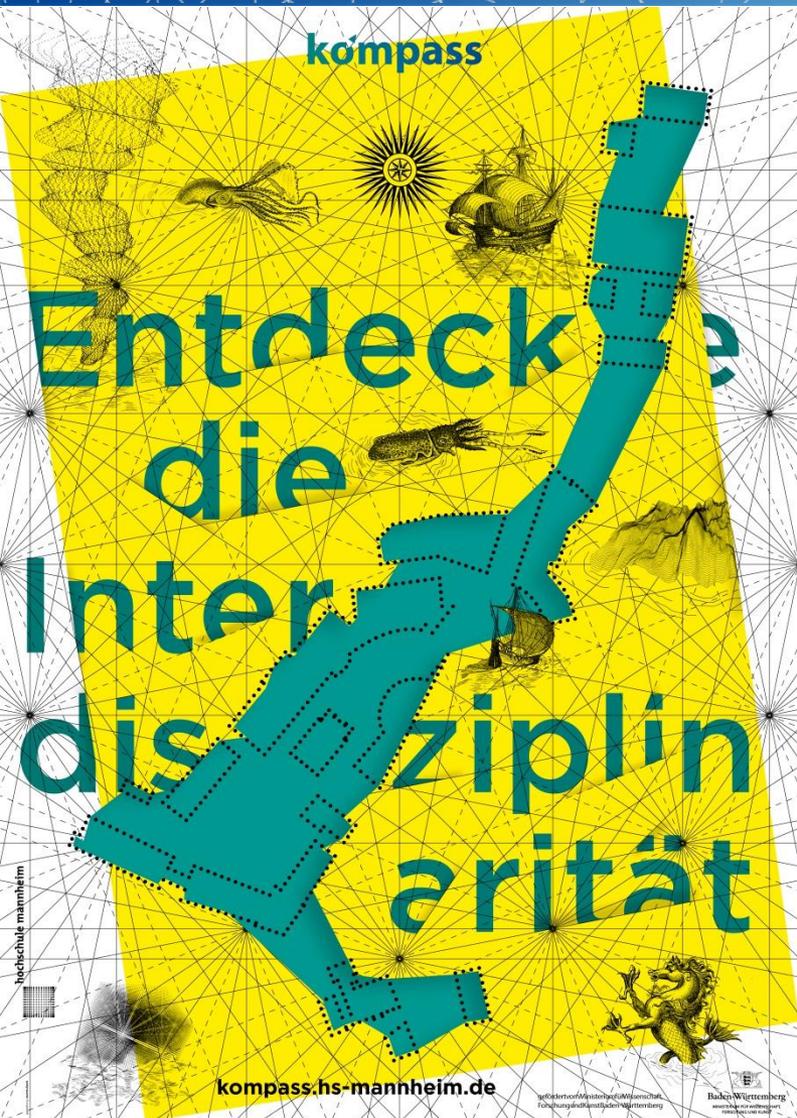
„Für meinen Studiengang besonders gut geeignet, da wichtige **Kompetenzen in der Projekt- und Gruppenarbeit** praktisch vertieft werden konnten.“

„Anfangs hätte ich nie gedacht, in so kurzer Zeit mit einem Team, welches sich erst kennenlernen muss, ein solches **Projekt auf die Beine zu stellen.**“



hochschule mannheim

kömpass



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Matthias Bandtel
Projektleiter kompass

Tel. 0621/929-6792
bandtel@hs-mannheim.de

Manfred Oster
Projektleiter kompass

Tel. 0621/929-6725
m.oster@hs-mannheim.de

Hochschule Mannheim
Projekt kompass
Paul-Wittsack-Str. 10
68163 Mannheim

kompas@hs-mannheim.de
www.kompas.hs-mannheim.de

Gefördert vom Ministerium für Wissenschaft,
Forschung und Kunst Baden-Württemberg



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST



10.1 - Impuls: Wie können fachliche Kompetenzen und soft skills in Studienprojekten gleichermaßen gefördert werden? – Die Beispiele KI²VA und startIng!

Dr. Malte Awolin, KI²VA-Studienprojekte, Technische Universität Darmstadt & Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weyhardt, wissenschaftlicher Leiter startIng!, Fachhochschule Kiel

10 – LERNBEGLEITUNG

Erfolgsfaktor Lernbegleitung

Wie können fachliche & überfachliche Kompetenzen gleichermaßen und ressourcenbewusst gefördert werden?

Teil I: Dr. Malte Awolin
TU Darmstadt, HDA, KI²VA

Teil II: M.A. Sven Lütt, Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weycharadt
FH Kiel, startIng!



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Fachhochschule Kiel

Hochschule für Angewandte Wissenschaften

startIng!



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

HDA
Hochschuldidaktische
Arbeitsstelle

KI²VA

Agenda & Ziele

Teil I

1. Erfolgsfaktoren der Lernbegleitung
2. Begleitungsmodelle in den KI²VA-Projekten

Teil II

3. Qualität & Aufwände
4. Anspruchsgruppen überzeugen

1. Erfolgsfaktoren der Lernbegleitung: **Der Weg zum passenden Konzept**



(3) Personale Wirkfaktoren



(2) Konzeptionsschritte



(1) Didaktisches Design & Veranstaltungsmerkmale



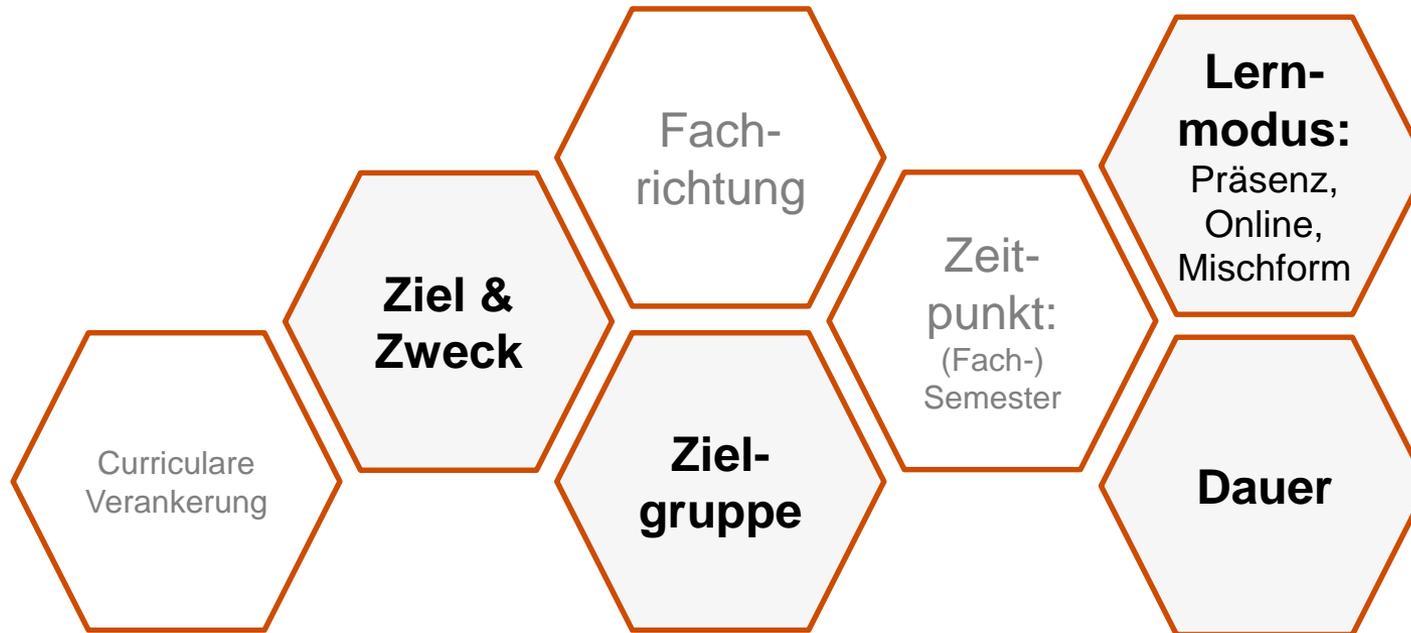
1 Erfolgsfaktoren der Lernbegleitung: **(1) Didaktisches Design**



Reinmann, 2015



1 Erfolgsfaktoren der Lernbegleitung: **(1) Veranstaltungsmerkmale**



Lernbegleitung ist ein Erfolgsfaktor, wenn sie...

- als Komponente des Didaktischen Designs und
- entlang der Veranstaltungsmerkmale entwickelt wurde.

nach Key et al., 2018 [s. Handout]



1 Erfolgsfaktoren der Lernbegleitung:

(2) Konzeptionsschritte

Begleitungsbereiche &
Bereichsinhalte



Begleitungsrolle



Phasenorientierung



Begleitungsformat



Lehr-Lern-Position
mit Interventions-
methoden



Lernbegleitung ist ein Erfolgsfaktor, wenn...

- sie in einer systematischen Abfolge konzipiert und
- das Profil in seinen Merkmalen stimmig ist.

Malte Awolin



1 Erfolgsfaktoren der Lernbegleitung: **(2) Konzeptionsschritte**

Begleitungsbereiche &
Bereichsinhalte

Begleitungsrolle

Phasenorientierung

Begleitungsformat

Lehr-Lern-Position
mit Intervention



Zielgruppe für Akquise

Qualifizierungsumfang

Qualifizierungskomponenten

[Ressourcen]



Lernbegleitung ist ein Erfolgsfaktor, wenn...

- das Konzept zur Tutor*innen-Gruppe passt
- die Qualifizierung zielgruppenadäquat ist
- sie am Ende weiß, warum, wann und wie zu intervenieren ist.

Malte Awolin



Konzeptionsschritte	Begleitungsdomänen (nach Kompetenzmodell)	Fachlich (inkl. fachmethodisch)	Methodisch (überfachlich)	Sozial	Selbst	Kurspezifisch
	Inhaltliche Konkretisierung der Begleitungsdomänen (exemplarisch)	Fachwissen/ -methoden * Wissen: ... * Fachmethode: ...	Arbeits Techniken * Kollaborative Handlungsplanung * Kreativitäts-, Strukturierungs- & Entscheidungstechniken * Problemlösetechniken	Zusammenarbeit im Team * Diskussionsverhalten * Moderationsverhalten * Visualisierung & Ergebnissicherung * Problemlöseverhalten	Selbstorganisation * Persönlich: Arbeitsfähig, konzentriert, engagiert, ... * Sozial: Wertschätzend, konstruktiv, beteiligt, ...	z.B. Interdisziplinarität * Disziplinübergreifendes Kommunizieren * Harmonisierung des methodischen Vorgehens * Umgang mit fachlichen Konflikten
	Begleitungsrollen	Fachtutor*in (inkl. Help Desk Expert*innen)	Methoden-/ Projektutor*in	Teamtutor*in	Coach/ Mentor*in	Kombiniert
	Phasenorientierung	Vorfeld/ Projektstart	Lernprozessentwicklung - Inhalte	Lernprozessentwicklung - Team	Ergebnisqualität	Follow-up
	Begleitungsformat	Training/ Kick-off	Lern(prozess)impulse	Lern(prozess)begleitung	Lernberatung	Kombiniert
	Lehr-Lernpositionen mit zugehörigen exemplarischen Interventionstechniken	Instruktion Inputorientierung: Informieren & Lenken * Allgemein-strategisch * Allgemein-inhaltlich * Inhaltsspezifisch Formate: * Lehrgespräch in Projektteams * Training * Expertenfeedback * Lehrsequenz/Vorlesung	Konstruktivismus * Aktives Zuhören & Gesprächsmoderation * Reflexions- & Feedbackprozesse initiieren * Sokratisches Fragen * Strukturierendes Intervenieren	Selbstorganisation/ soziales Lernen * Kennenlernen & Teamregeln * Teambildung & Vernetzung * Reflexion & Feedbackprozesse im Team * Groupware & E-Tools	Kombiniert	
	Ressourcen für Realisierung des Lernbegleitungskonzept	Niedrig	Mittel	Hoch	☒	
Akquise & Qualifizierung	Zielgruppe für Akquise	(Höhersemestrige) Studierende	Wissenschaftliche Mitarbeitende	Professor*innen	Externe Sachverständige	Kombiniert
	Qualifizierungsumfang	Assessment (z.B. bei Akquise)	Kompakt (z.B. 1-8h)	Moderat (z.B. 1-3 Tage)	Intensiv (z.B. 4-10 Tage)	
	Qualifizierungskomponenten	Selbsterfahrung	Theoretische Grundlagen	Übungsmöglichkeiten	Einsatz (mit Peer- & Praxisberatung)	Reflexion & Feedback des Einsatzes
	Ressourcen für die Realisierung der Qualifizierung	Niedrig	Mittel	Hoch	☒	

Malte Awolin [s. Handout]

Konzeptionsschritte	Begleitungsdomänen (nach Kompetenzmodell)	Fachlich (inkl. fachmethodisch)	Methodisch (überfachlich)	Sozial	Selbst	Kursspezifisch
	Inhaltliche Konkretisierung der Begleitungsdomänen (exemplarisch)	Fachwissen/ -methoden * Wissen: ... * Fachmethode: ...	Arbeitstechniken * Kollaborative Handlungsplanung * Kreativitäts-, Strukturierungs- & Entscheidungstechniken * Problemlösetechniken	Zusammenarbeit im Team * Diskussionsverhalten * Moderationsverhalten * Visualisierung & Ergebnissicherung * Problemlöseverhalten	Selbstorganisation * Persönlich: Arbeitsfähig, konzentriert, engagiert,... * Sozial: Wertschätzend, konstruktiv, beteiligt,...	z.B. Interdisziplinarität * Disziplinübergreifendes Kommunizieren * Harmonisierung des methodischen Vorgehens * Umgang mit fachlichen Konflikten
	Begleitungsrollen	Fachtutor*in (inkl. Help Desk Expert*innen)	Methoden-/ Projektmentor*in	Teamentutor*in	Coach/ Mentor*in	Kombiniert
	Phasenorientierung	Vorfeld/ Projektstart	Lernprozessentwicklung - Inhalte	Lernprozessentwicklung - Team	Ergebnisqualität	Follow-up
	Begleitungsformat	Training/ Kick-off	Lern(prozess)impulse	Lern(prozess)begleitung	Lernberatung	Kombiniert
	Lehr-Lernpositionen mit zugehörigen exemplarischen Interventionstechniken	Instruktion Inputorientierung: Informieren & Lenken * Allgemein-strategisch * Allgemein-inhaltlich * Inhaltsspezifisch Formate: * Lehrgespräch in Projektteams * Training * Expertenfeedback * Lehrsequenz/Vorlesung	Konstruktivismus * Aktives Zuhören & Gesprächsmoderation * Reflexions- & Feedbackprozesse initiieren * Sokratisches Fragen * Strukturierendes Intervenieren	Selbstorganisation/ soziales Lernen * Kennenlernen & Teamregeln * Teambildung & Vernetzung * Reflexion & Feedbackprozesse im Team * Groupware & E-Tools	Kombiniert	
	Ressourcen für Realisierung des Lernbegleitungskonzept	Niedrig	Mittel	Hoch	☒	
Akquise & Qualifizierung	Zielgruppe für Akquise	(Höhersemestrige) Studierende	Wissenschaftliche Mitarbeitende	Professor*innen	Externe Sachverständige	Kombiniert
	Qualifizierungsumfang	Assessment (z.B. bei Akquise)	Kompakt (z.B. 1-8h)	Moderat (z.B. 1-3 Tage)	Intensiv (z.B. 4-10 Tage)	
	Qualifizierungskomponenten	Selbsterfahrung	Theoretische Grundlagen	Übungsmöglichkeiten	Einsatz (mit Peer- & Praxisberatung)	Reflexion & Feedback des Einsatzes
	Ressourcen für die Realisierung der Qualifizierung	Niedrig	Mittel	Hoch	☒	

Malte Awolin [s. Handout]

1 Erfolgsfaktoren der Lernbegleitung: **(3) Personale Wirkfaktoren**

Prozess & Ergebnis

Soziale
Kongruenz



Sozio-emotionale Passung
= studentisch

Ergebnis

Kognitive
Kongruenz



Kognitive Passung
= Zielgruppenadäquate
Kommunikation

Ergebnis

Fach-
wissen



Höhersemestrig
o./u. qualifiziert |
WiMi | Prof. | Externe

Lernbegleitung ist ein Erfolgsfaktor, wenn sie...

- Studentisch mit sehr guter Peer-Kommunikation
- Rollenspezifisch benötigtes Fachwissen
 - Didaktisch-methodisch qualifiziert
- Für Prozesse: Akquise nach persönlicher Eignung

Yew & Yong, 2013; Chng, Yew & Schmidt, 2015; Williams & Paltridge, 2017

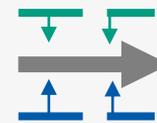
2. Modelle der Lernbegleitung: **Intensiv – fokussiert – kooperativ**



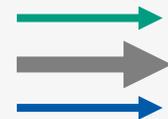
(3) Kooperative Begleitung



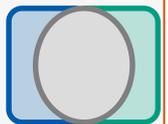
(2) Fokussierte Lernbegleitung



(1) Intensive Lernbegleitung



Ansatz: Differenzierte Lernbegleitung



2. Modelle der Lernbegleitung: **Ansatz: Differenzierte Lernbegleitung**

Fachliche Kompetenzen

- Fach...
 - sprache
 - methode
 - recherche
- Fachsozialisation:
Habitus & Berufspraxis
- Fachübergreifendes
Kommunizieren & Präsentieren

Überfachliche Kompetenzen

Teamkompetenzen

- Diskutieren, Moderieren & Problemlösen im Team
- Arbeits-, Kreativitäts- & Problemlösetechniken
- Umgang mit Vielfalt:
Potenziale nutzen –
Herausforderungen meistern

Eger, 2011; Awolin, 2018; Dirsch-Weigand & Hampe, 2018

2. Modelle der Lernbegleitung: **Ansatz: Differenzierte Lernbegleitung**

Bedürfnisse im Prozess: individual | team | task

Beispiel: Projekt- woche	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Individual N.					
Team Needs					
Task Needs					

- - -

Tuckman, 1968; Jacques, 2000; Kolmos et al., 2008; Awolin, 2018

2. Modelle der Lernbegleitung: **Ansatz: Differenzierte Lernbegleitung**

Bedürfnisse im Prozess: individual | team | task

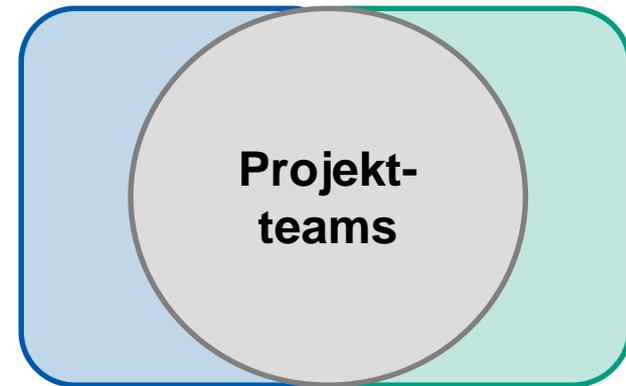
Beispiel: Projekt- woche	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Individual N.	Lernbegleitung auf allen 3 Ebenen: (zu) hohe Komplexität für ein*e Tutor*in im zugrundeliegenden Konzept!				
Team Needs					
Task Needs					

➔ Lösungsansatz: Differenzierte Lernbegleitung

Tuckman, 1968; Jacques, 2000; Kolmos et al., 2008; Awolin, 2018

2. Modelle der Lernbegleitung: **Ansatz: Differenzierte Lernbegleitung**

- **Fachliche Kompetenzen**
→ Fachtutorielle Lernbegleitung
- **Überfachliche Kompetenzen**
→ Teamtutorielle Lernbegleitung



→ Ziel: **Team**basierte Förderung von **Fach**kompetenz und
„**Fach**integrierte Förderung von **Team**kompetenz“

→ **Eine Idee – drei Begleitmodelle**

Möller-Holtkamp, 2007; Eger, 2011; Awolin, 2018, Dirsch-Weigand & Hampe, 2018

2. Modelle der Lernbegleitung: (1) Intensive Lernbegleitung

Uhr	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8	Auftakt	FB	Experten- interview	TB	TB
9					
10	Kick-off in den Teams	FB	Experten- interview	TB	TB
11					
12	Mittagspause				
13	TB	TB	FB	FB	Probe- präsentation mit Feedback
14					
15	FB	FB	TB	TB	
16	FB	FB	TB	TB	
17	Abendrunde FB+TB				

Möller-Holtkamp, 2007; Eger, 2011; Awolin, 2018; Dirsch-Weigand & Hampe, 2018

2. Modelle der Lernbegleitung: (2) Fokussierte Lernbegleitung

Uhr	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8	Auftakt				
9					
10	Kick-off in den Teams				
11					
12	Mittagspause				
13					Probe- präsentation mit Feedback
14					
15					
16					
17	Abendrunde FB+TB				

Awolin, 2018; Dirsch-Weigand & Hampe, 2018

2. Modelle der Lernbegleitung: (3) Kooperative Lernbegleitung

Anfang		Mitte		Ende
Aufgaben- stellung	Aufgaben- bearbeitung	Aufgaben- bearbeitung	Aufgaben- bearbeitung	Testat
	Team- training			
	Aufgaben- bearbeitung			

(Möglichkeit, Sprechstunden mit Fachtutor*innen zu vereinbaren)

2. Modelle der Lernbegleitung: **Übersicht**

Drei Modelle der differenzierten Lernbegleitung



Intensive Lernbegleitung
→ Lernprozessentwicklung

Fokussierte Lernbegleitung
→ Training + Rahmung + Begleitung

Kooperative Lernbegleitung
→ Training + Lernberatung

Dirsch-Weigand & Hampe, 2018

Lernbegleitung ist ein Erfolgsfaktor, wenn...

- Systematische Einbettung im **Didaktischen Design**
- Harmonisierung mit **Veranstaltungsmerkmalen**
- Linearisierung der **Konzeptionsschritte**
- **Personale Wirkfaktoren:** Eignung, Peer-Aspekte, Qualifizierung, Fachwissen
→ Wissen, warum, wann und wie zu intervenieren ist

KI²VA-Konzeption als Beispiel für...

- **Differenzierte Lernbegleitung** = gleichermaßen fachliche & überfachliche Kompetenzentwicklung
- **Methodisch differenziert** und nach studentischen Voraussetzungen
- **Drei Modelle** differenzierter Lernbegleitung: intensiv | fokussiert | kooperativ

Agenda – Teil I+II

Teil I

1. Hinführung
2. Erfolgsfaktor Lernbegleitung
3. Konzeption der Lernbegleitung mit Beispiel
Dr. Malte Awolin, TU Darmstadt, HDA, KI²VA

Teil II

4. Qualität
5. Aufwände
6. Stakeholder überzeugen
M.A. Sven Lütt, FH Kiel, Pädagogisch-didaktische Administration startIng! und
Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weyhardt, FH Kiel, Wissenschaftliche Leitung startIng!

Qualität | Evaluationen

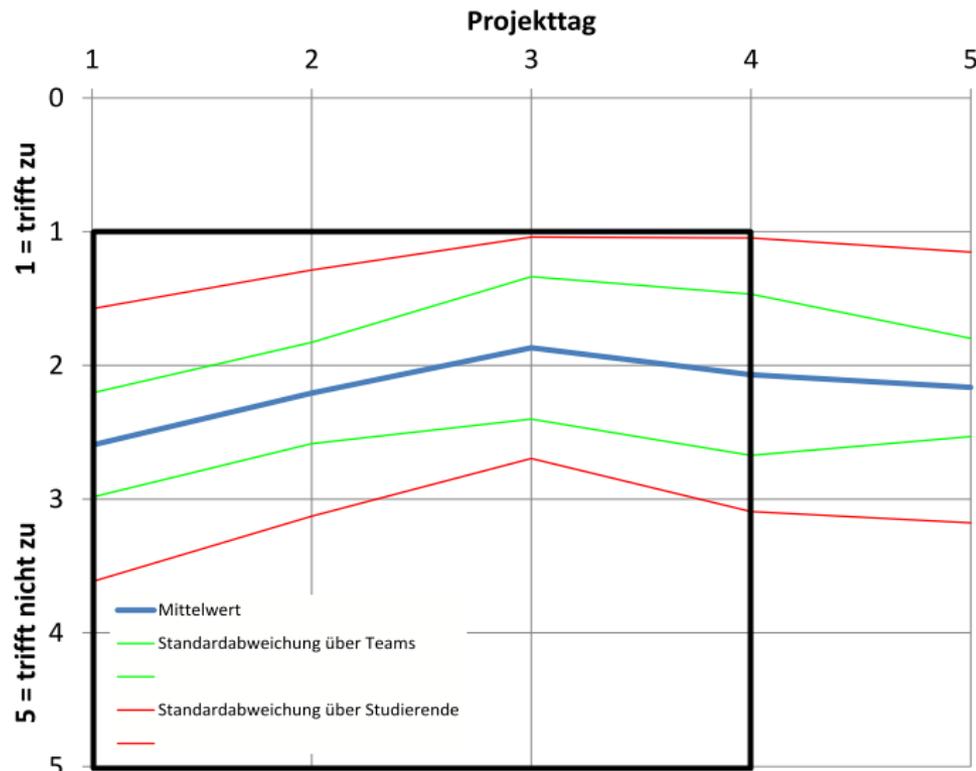
4. Qualität

Evaluation Wissenszuwachs

✓ z.B. zur Aussage „Ich habe heute viel gelernt“

- ✓ Einbringung eigenen Wissens in der Anfangsphase bzw. Ideenfindung
- ✓ Aneignung weiteren Wissens im Zuge der Konkretisierung
- ✓ Sättigung?
- ✓ Lernen bis zum letzten Tag – wenn auch weniger
- ✓ startIng! 2013,

$n_{Teams(\cdot Stud.)} \approx 120$, $n_{Studierende} \approx 12$, [Quelle: <https://www.fh-kiel.de/index.php?id=12498>]



Evaluation Abbruch

- ✓ Vergleich **startIng!** Teilnahme ja respektive nein

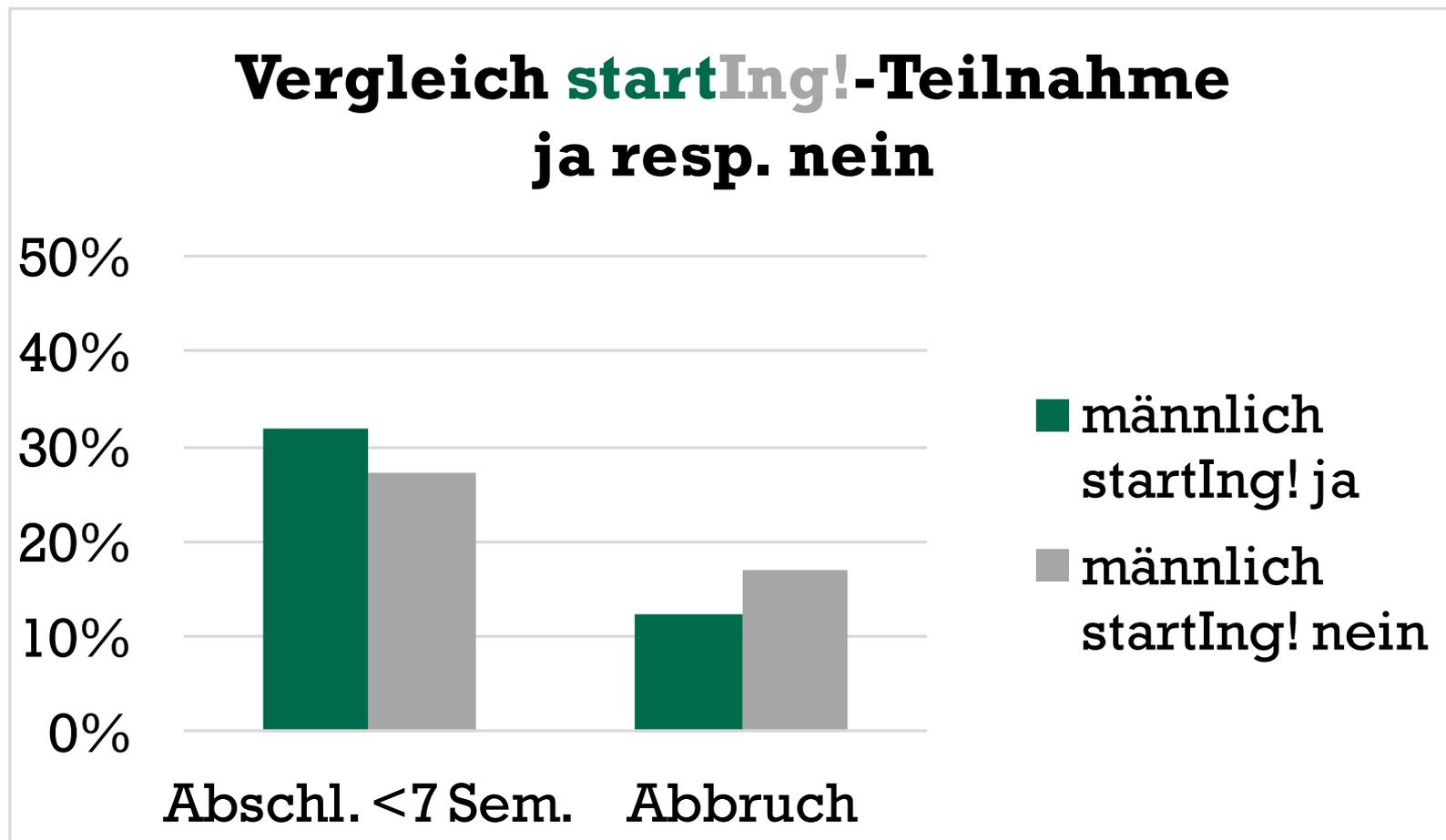
- ✓ $n_{ges} = 1300 = n_{\varphi} + n_{\sigma}$
- ✓ $n_{\varphi} = 154 = n_{\varphi, ja} + n_{\varphi, nein} = 52 + 102$
- ✓ $n_{\sigma} = 1146 = n_{\sigma, ja} + n_{\sigma, nein} = 438 + 708$

[Quelle: S. Lütt, J.H. Weychardt: Lehre und Lehrentwicklung an Fachhochschulen. Festschrift für Prof. Dr. med. Wolfgang Huhn. Münster, New York: Waxmann]

männlich		weiblich	
startIng! ja	startIng! nein	startIng! ja	startIng! nein
12%	17 %	2,5 %	10 %

- ✓ Differenzierung erforderlich zwischen Teilnahme
 - ✓ freiwillig
 - ✓ ohne LPe
 - ✓ mit LPen – benotet?
 - ✓ verpflichtend

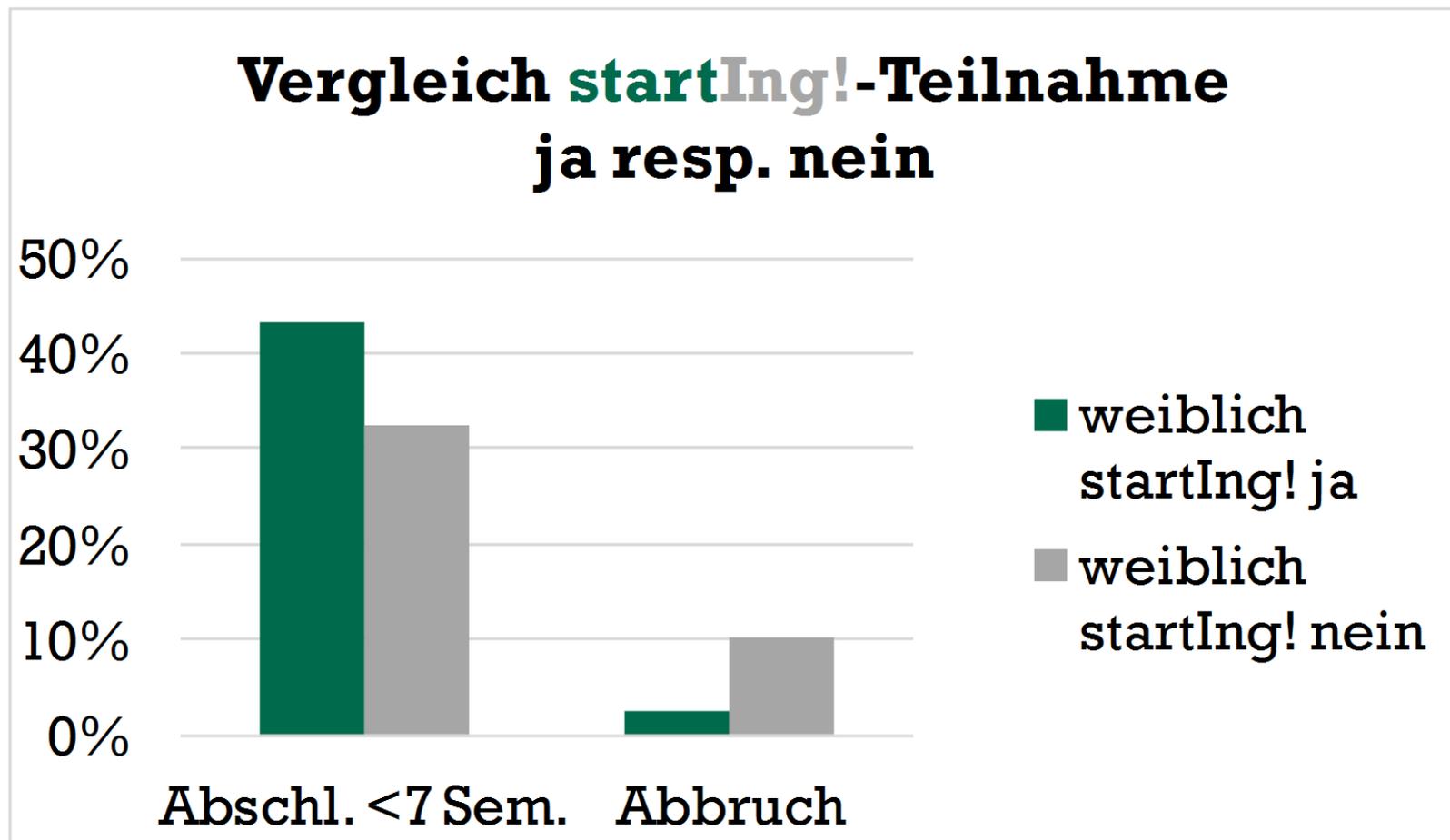
Evaluation Abbruch – Ableitungen ♂ (1)



Evaluation Abbruch – Ableitungen ♂ (2)

- ✓ ca. **33%** der männlichen Studierenden bleiben innerhalb der Regelstudienzeit im Vergleich zu **27%** bei nicht-Teilnahme
 - ✓ **um abs. 5%** bzw. rel. um $(1-33/27)=22\%$ erhöhte Quote innerhalb der Regelstudienzeit
- ✓ ca. **12%** der männlichen Studierenden brechen ihr Studium ab im Vergleich zu **17%** bei nicht-Teilnahme
 - ✓ **um abs. 5%** bzw. rel. um $(1-12/17)=29\%$ reduzierte Abbruchquote (Studiengangswechsel und Hochschulwechsel verbessern die Quote noch weiter)

Evaluation Abbruch – Ableitungen ♀ (1)



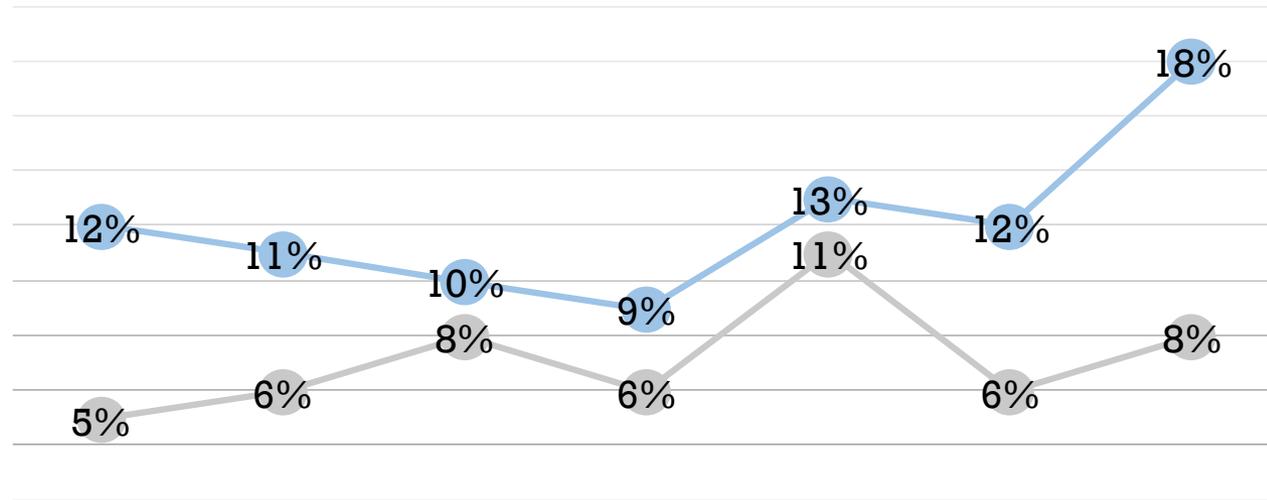
Evaluation Abbruch – Ableitungen ♀ (2)

- ✓ ca. **43%** der weiblichen Studierenden bleiben innerhalb der Regelstudienzeit im Vergleich zu **32%** bei nicht Teilnahme
 - ✓ **um abs. 9%** bzw. rel. um $(1-43/32)=34\%$ erhöhte Quote innerhalb der Regelstudienzeit
- ✓ ca. **2,5%** der weiblichen Studierenden brechen ihr Studium ab im Vergleich zu **10%** bei nicht Teilnahme
 - ✓ **um abs. 7,5%** bzw. rel. um $(1-2,5/10)=75\%$ reduzierte Abbruchquote (Studiengangswechsel und Hochschulwechsel verbessern die Quote noch weiter)

Evaluation Schwund

Schwund gesamt in den ersten zwei Semestern mit startIng! und ohne startIng!

- % gesamt Schwund 1.o.2. Sem. ohne startIng!
- % gesamt Schwund startIng! Teilnehmer



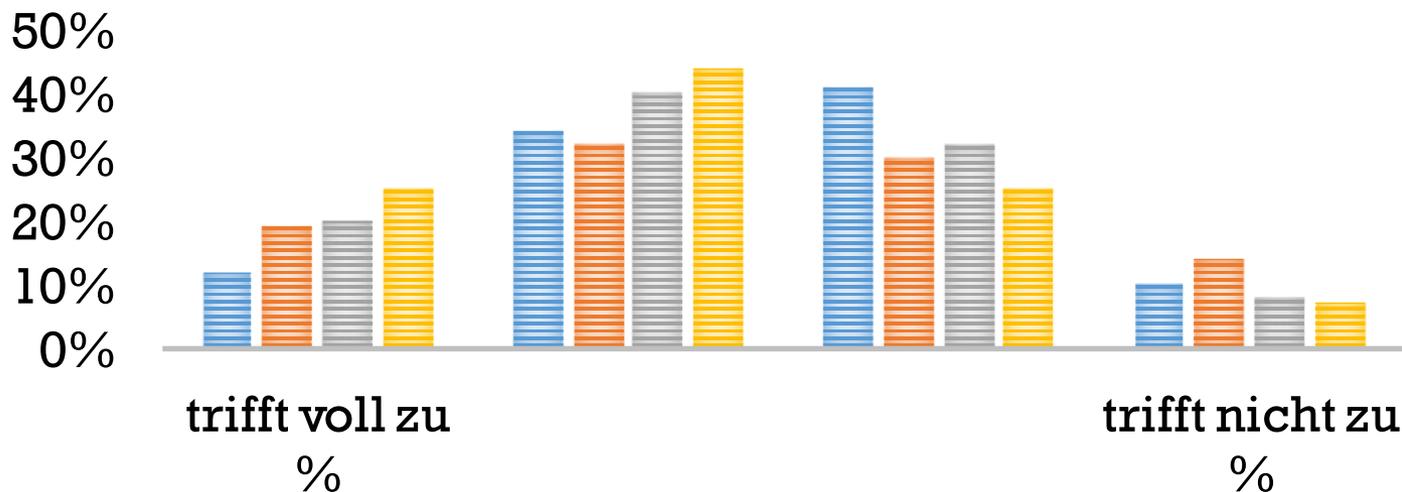
FB M						
2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014

Evaluation Akzeptanz der Teamcoaches

- ✓ Das Bewusstsein, dass Teamcoaches wichtig sind, steigert sich von Jahr zu Jahr
- ✓ Grund: Weiterentwicklung und Aufstockung **coachIng!**

Akzeptanz Teamcoach in %

■ 2014 ■ 2015 ■ 2016 ■ 2017



Ressourcen | teilw. Vergleich TU Darmstadt - FH Kiel
5. Aufwände

Aufwand **startIng!**-Orgateam

- ✓ Prof. Dr.-Ing. J.H. Weychardt:
Wissenschaftliche Leitung,
Fachbereich Maschinenwesen
Jan.Henrik.Weychardt@FH-Kiel.de



(4+4+2)SWS/a
coachIng! WiSe
startIng! WiSe
Orga SoSe

- ✓ Prof. Dr. Harald Jacobsen:
Projektleitung,
Fachbereich Informatik und Elektrotechnik
Harald.Jacobsen@FH-Kiel.de



(4+4+2)SWS/a
coachIng! WiSe
startIng! WiSe
Orga SoSe

- ✓ Christoph Preuß, M.Eng.
Fachliche Koordination
christoph.Preuss@fh-kiel.de



1/2 Stelle

- ✓ Sven Lütt, M.A.
pädagogische-didaktische Administration
Sven.Luett@FH-Kiel.de



1/1 Stelle

- ✓ Dipl.-Ing. Gisela Sühr
Fachliche Koordination
Gisela.Suehr@FH-Kiel.de



1/2 Stelle

Aufwand Betreuung - coachIng!

Personeller Aufwand bei 21 startIng!-Teams:

- ✓ 11+1 Teamcoaches (Teamtutor*in an der TU D):
 - ✓ Studierende der Sozialen Arbeit (TU D: Wiss. Mitarb. Psychologie)
 - ✓ 800€ Aufwandsentschädigung, ab WiSe 2018/19 mit 5LPe, unbenotet
- ✓ 17+1 Fachcoaches (Fachtutor*in an der TU D):
 - ✓ Ingenieur-Masterstudierende
 - ✓ 5LPe, unbenotet
 - ✓ Davon 6+1 als ExperTeam (Helpdesk an der TU D) eingesetzt
- ✓ Profirunde, später Jury (Expertenbefragung an der TU D):
 - ✓ 4+2 Professores
 - ✓ 3+1 Professionelle (Vertretende der Projektpatin)

Weiterer Ressourcenbedarf

- ✓ **startIng!**-Orgateam:
 - ✓ Büros
 - ✓ Arbeitsmaterialien
 - ✓ 1+1 Raum für Expertenteam während der Projektwoche
 - ✓ 1 großer Feedbackraum während der Projektwoche
- ✓ pro **startIng!**-Team:
 - ✓ 1 Arbeitsraum während der Projektwoche
 - ✓ Arbeitsmaterialien

Kooperationspartner | Teilnehmende
6. Stakeholder überzeugen

Motivation Teilnehmende

- ✓ Bei Freiwilligkeit überdurchschnittlich hohe Annahme durch Frauen
- ✓ Seit 2006 freiwillig ohne LPe: 22%...44% TN-Quote
- ✓ Seit 2017 freiwillig mit 5 LPen, unbenotet:
 - ✓ Viele „Schlafmützen“, insbes. männlich
 - ✓ → Willkommen, da potentielle Abbrecher!
 - ✓ Evaluation nach einigen Durchgängen
- ✓ Achtung: FACEBOOK-BOMBE führte 2017 zum Komplettausfall eines Studienganges
- ✓ Demnächst: **interestIng!**
Schüler nehmen teil (wie an TU Dresden)
und erwerben 5 LPe zur Anrechnung

Motivation Projektpatinnen

- ✓ Nachwuchsförderung und -kontakte
- ✓ Praxisbezug in der Lehre



2018 ???

Fazit Teil II:

Teil I, s.o.

1. Hinführung
2. Erfolgsfaktor Lernbegleitung
3. Konzeption der Lernbegleitung mit Beispiel
Dr. Malte Awolin, TU Darmstadt, HDA, KI²VA

Teil II

4. hohe Qualität
5. hohe Aufwände
6. Stakeholder überzeugt → Es lohnt sich!
M.A. Sven Lütt, FH Kiel, Pädagogisch-didaktische Administration startIng! und
Prof. Dr.-Ing. Jan Henrik Weychardt, FH Kiel, Wissenschaftliche Leitung startIng!

Zeit für Fragen



13.1 - Impuls: Was sind Meilen- und Stolpersteine für die curriculare Verankerung von interdisziplinären Studienprojekten?

Sandra Bergmaier M.A.

Referentin für Interdisziplinarität

Technische Universität Darmstadt

13 - CURRICULARE VERANKERUNG

Was sind Meilen- und Stolpersteine für die curriculare Verankerung und Organisation von interdisziplinären Studienprojekten?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



1) Maßnahmen zur curricularen Verankerung

- Inhaltlich
- Strukturell
- Anwendung

2) Schwierigkeiten / Hindernisse

3) Flankierende Maßnahmen





MAßNAHMEN ZUR CURRICULAREN VERANKERUNG

1. Verankerung von Interdisziplinarität in Grundsatzpapieren der TU Darmstadt

Grundsätze für Studium und Lehre (2009)

Fachliche Exzellenz

Persönlichkeitsorientierung

Kultur der Offenheit

Gute Studierbarkeit der Curricula

Programm des Präsidiums (2014 – 2019)

„Interdisziplinarität ist ein besonderes Merkmal und eine Stärke der TU Darmstadt.

Sie ist ein wichtiges Element des Bildungsanspruchs der Lehre an der TU Darmstadt.“



Zielbild TU Darmstadt 2030 (Stand 12 / 2017)

„Das Forschungsprofil, die Dynamik unserer wissenschaftlichen Entwicklung sowie unsere gut motivierte Interdisziplinarität sollen künftig noch stärker die Forschungsorientierung unserer Studiengänge prägen.“

Curriculare Verankerung: Strukturell

2. Verankerung von TU-Kriterien zu Interdisziplinarität im Rahmen der Systemakkreditierung



Interdisziplinarität

Mindestens 6 CP werden in einem Studiengangunspezifischen Wahlbereich belegt.

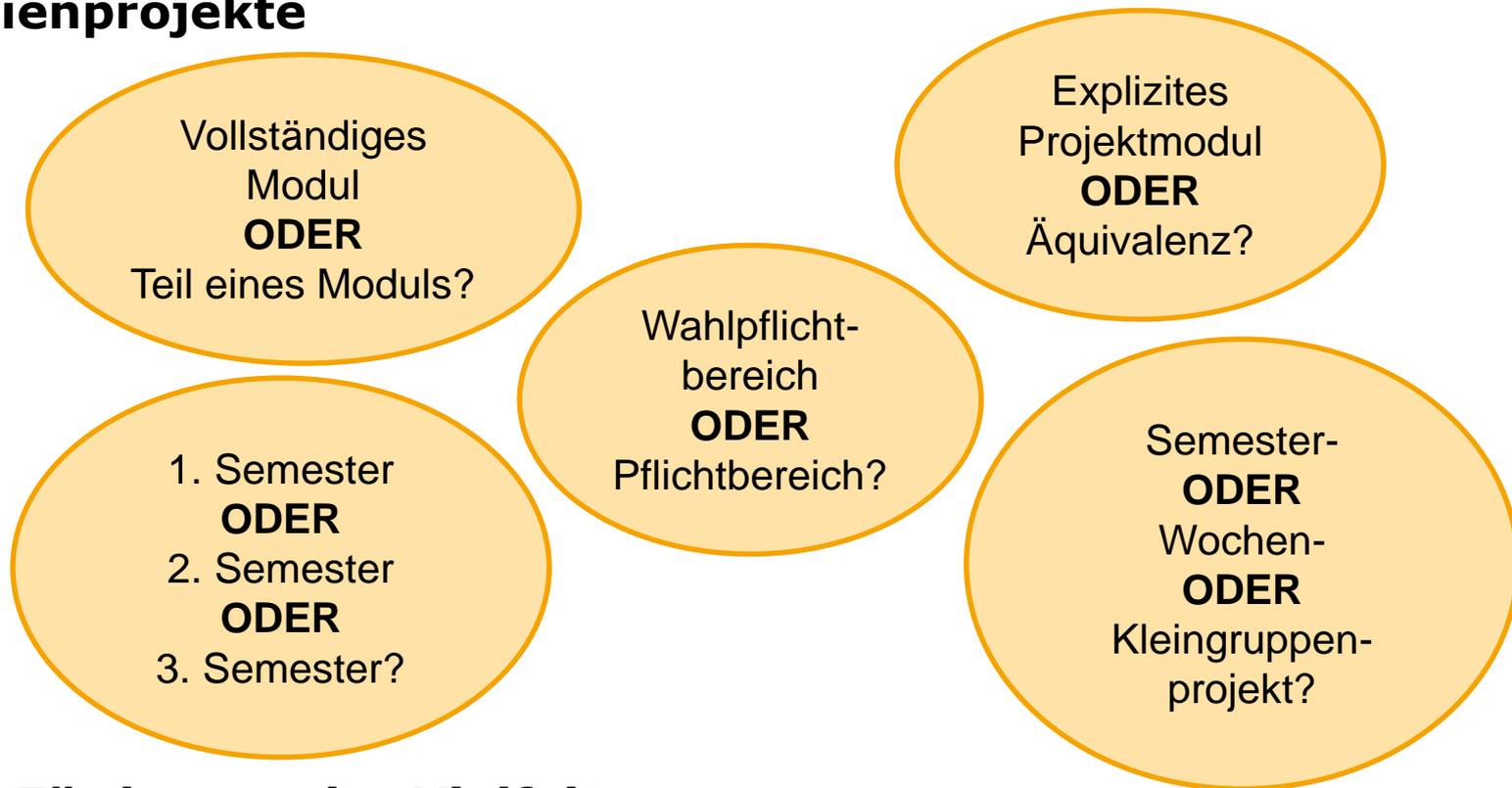
Bei interdisziplinären Studiengängen: Es gibt studiengangspezifische Lehrveranstaltungen.

In den Studienverlauf sind interdisziplinäre Projekte implementiert.

Lehrimpote anderer Fachbereiche sind über Letters of Intent abgesichert.

→ Von der Philosophie zur Nachprüfbarkeit

3. Vielfältige curriculare Verankerung interdisziplinärer Studienprojekte



→ **Förderung der Vielfalt**

Schwierigkeiten / Hindernisse

Strukturelle Vielfalt der Studiengänge

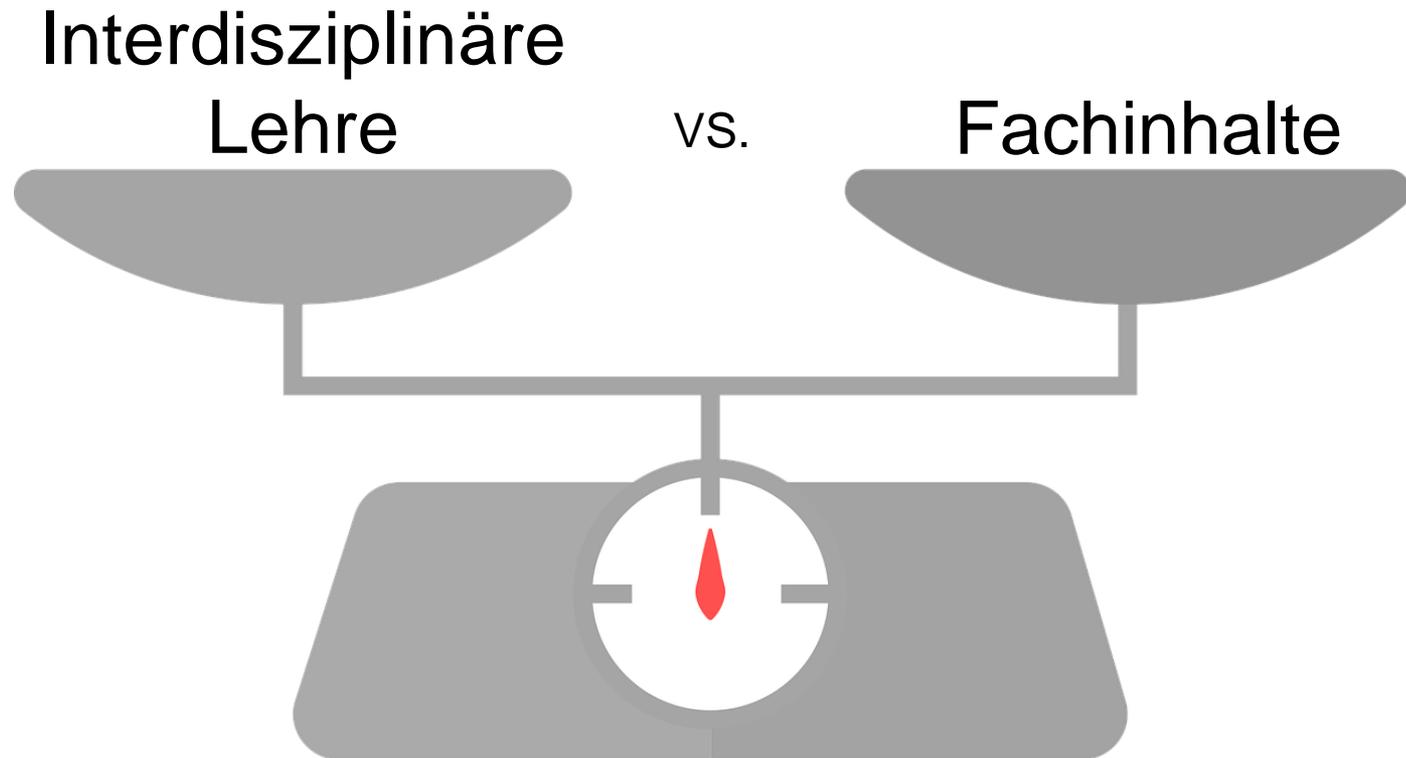
Elektrotechnik und Informationstechnik (B.Sc.) (Ordnung des Studiengangs vom 01.10.2018)

Mentoring (1 CP)	Studium Generale*/ Sprachkurs (3 CP)	Softwarepraktikum (4 CP)	Vertiefung** (12 CP)		
		Einführungsprojekt Projektwoche (2 CP)		Studium Generale* (3 CP)	Studium Generale* (3 CP)

Mathematik (Studienrichtung Mathematik) (B.Sc.) (Ordnung des Studiengangs vom 01.10.2018)

Nebenfach (26-31 CP): Chemie; Informatik; Mechanik; Physik; Wirtschaftswissenschaften (ein Fach davon muss gewählt werden); weitere Fächer nach Genehmigung	
	Überfachlicher Wahlbereich (5-8 CP): Mathematische Allgemeinbildung: z.B. Logik und Grundlagen; Einführung in die mathematische Modellierung; Mathematisches Handwerkszeug: z.B. English for Mathematicians; Interdisziplinäres Projekt

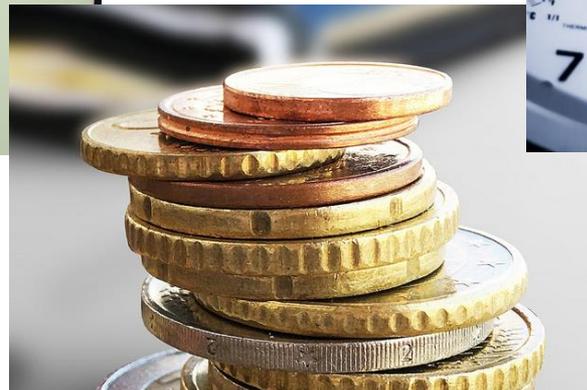
Schwierigkeiten / Hindernisse



<https://pixabay.com/de/waage-balance-harmonie-backen-1823350/>, Aufruf: 07.09.2018

Schwierigkeiten / Hindernisse

Interdisziplinäre Studienprojekte sind aufwändig.



<https://www.pexels.com/photo/blur-brainstorming-business-close-up-269448/>, Aufruf: 07.09.2018

<https://www.flickr.com/photos/140988606@N08/34346179335/>, Aufruf: 07.09.2018

<https://pixabay.com/de/uhr-uhren-zeit-stoppuhr-uhrzeit-3417153/>, Aufruf: 07.09.2018

Flankierende Maßnahmen

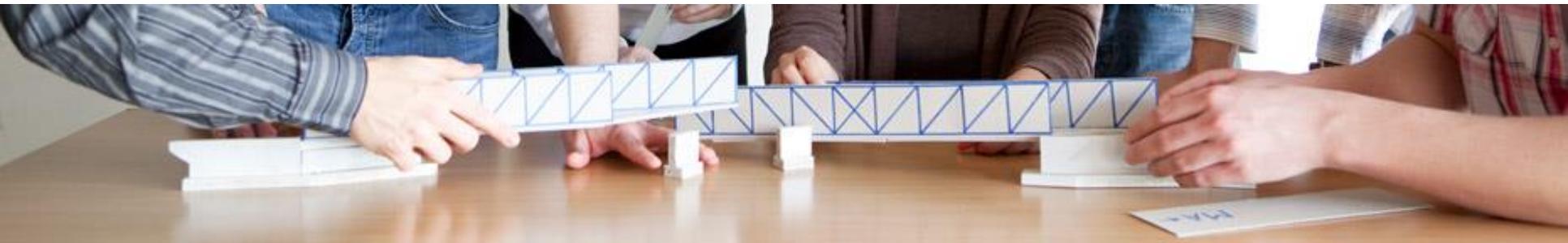
- Prozessleitfaden zur Organisation interdisziplinärer Studienprojekte
- Übersicht und Beratung zu wesentlichen Gestaltungsfaktoren (Format, Teamstruktur, Lernbegleitung, Aufgabentyp, fachliche Unterstützung etc.)
- Hochschuldidaktische Unterstützung

Flankierende Maßnahmen

- Klares Finanzierungsmodell während KI²VA
- Optimierung des Aufwands studentischer Hilfskräfte
- Begleitende Evaluation der Studienprojekte
- Studie zur Lernbegleitung (Dissertation von Malte Awolin, <http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/id/eprint/7411>)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



13.2 - Impuls: Wie lässt sich interdisziplinäre Lehre als Curriculum für ein Studium Integrale gestalten?

Prof. Dr.-Ing. Burkhard Schmager

Projektleiter Studium Integrale

Ernst-Abbe-Hochschule Jena

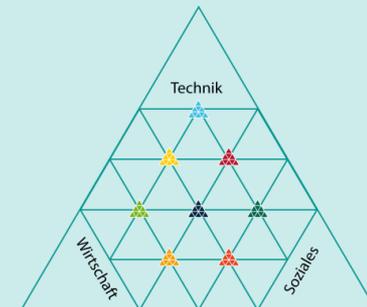
13 - CURRICULARE VERANKERUNG

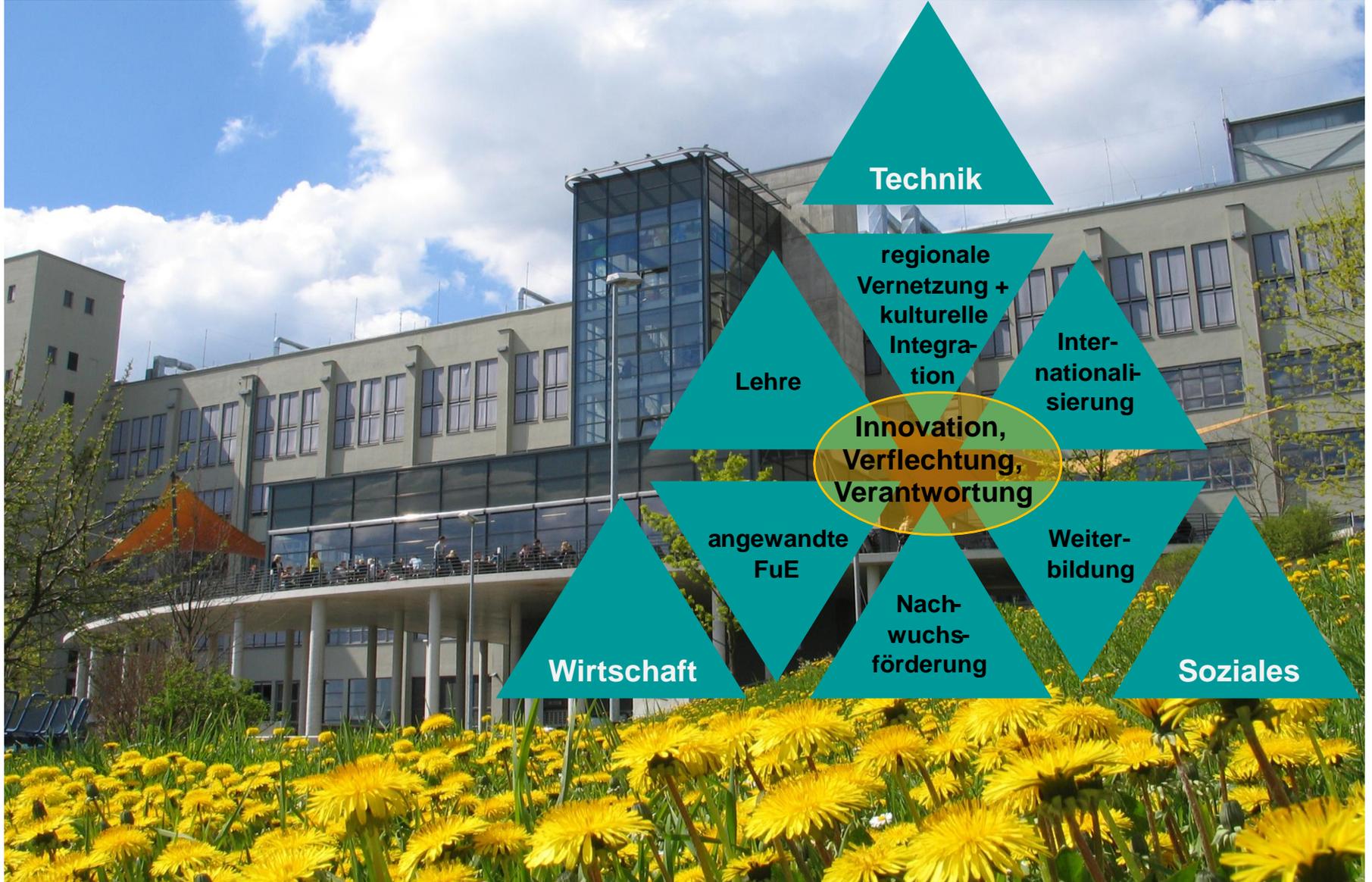


Wie lässt sich interdisziplinäre Lehre (und Lernen) im Curriculum für ein Studium Integrale gestalten?

Prof. Dr. Burkhard Schmager
(Projektleiter Q-Pakt-Lehre-Projekt)

Studium 
integrale





Technik

regionale
Vernetzung +
kulturelle
Integra-
tion

Inter-
nationali-
sierung

Lehre

Innovation,
Verflechtung,
Verantwortung

angewandte
FuE

Weiter-
bildung

Nach-
wuchs-
förderung

Wirtschaft

Soziales

Q-Pakt-Lehre Projekt



Teilziele

Entwicklung und Implementierung von fachbereichsübergreifenden integrativen Wahlpflichtmodulen

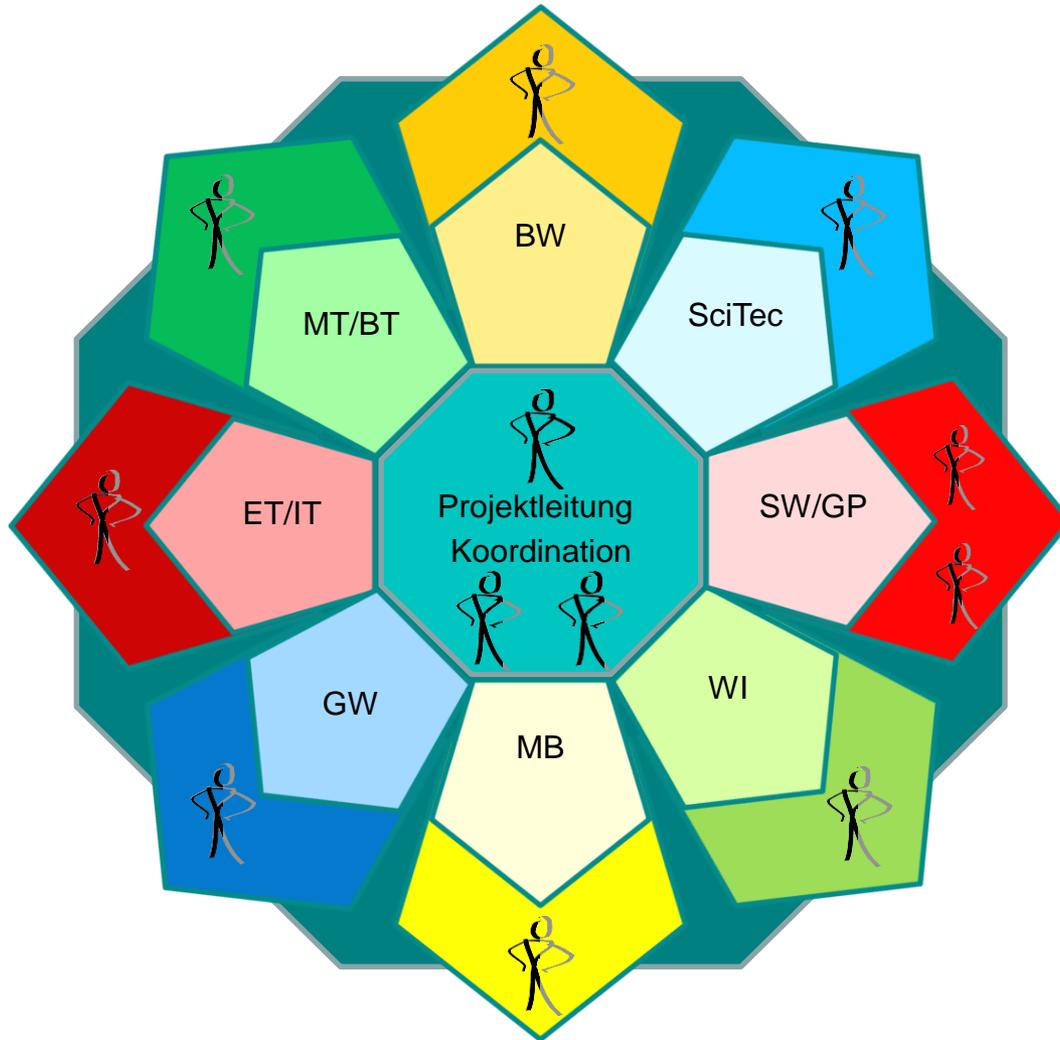
Ausbau eines studierendennahen kontinuierlichen Qualitätssicherungssystems in Studium und Lehre

Q-Pakt-Lehre-Projektteil “Studium Integrale”

Arbeitsschwerpunkte der zweiten Projektphase

- Ausweitung und Festigung des Wahlpflichtmodulangebotes für Bachelor- und Masterstudierende
- Verstärkung der integrativen Strukturen bei den Wahlpflichtmodulen und der fachbereichsübergreifenden Kommunikation zur Sicherung der Nachhaltigkeit
- Ausbau der Qualitätsverbesserung in den Fachbereichen unter Mitwirkung einer vernetzten Studierendenschaft

Projektstruktur





Arbeitsebenen im Projekt



Studium-Integrale-Module Zielsetzungen

Basisziele:

- Stärkung der fächerübergreifenden Kompetenzen (Methodische, Selbst- und Soziale Kompetenzen) durch die Bearbeitung einer komplexen Aufgabe in studiengangsgemischter Zusammenarbeit
- Aneignung von Wissen, über die Fachgebiete des eigenen Studienganges hinaus (disziplinäre und interdisziplinäre Fachkenntnisse)
- Verstehen und Bewältigung berufsrelevanter und gesellschaftlicher Anforderungen

Modulvorgaben

Charakteristika der Studium Integrale Wahlpflichtmodule:

- Fachbereichsübergreifende integrative Wahlpflichtmodule für Bachelorstudierende oder Masterstudierende
- einem Studiengang zugeordnet, offen für konkrete andere Studiengänge
- Lehrende und Studierende aus mindestens zwei Fachbereichen/Fachgebieten
- 3 / 6 ECTS für ein Modul
- Projektcharakter
- fachübergreifende Themen mit studiengangtypischen Inhalten
- Bearbeitung eines Sachverhaltes aus verschiedenen Blickrichtungen
- Team-Teaching
- in der Entwicklungsphase Deputatsermäßigung bzw. Zulage möglich

Aktuelles Studium-Integrale Modul-Angebot

- Bioethik (MT/BT & SW)
- Online Marketing: Videoproduktion (BW & ET/IT)
- Nachhaltigkeit (SW & WI)
- Arbeitsgestaltung (WI & SW)
- Science to market - Vermarktung von Produktideen aus der Forschung (BW & MB)
- Von der Idee zur Serienreife (BW & SciTec)
- Didaktische Konzepte und Lehrmethoden in der Ingenieur-Mathematik (MB & GW & SciTec)
- Doping und Sucht (MT/BT & SW)
- Leben in Balance (SW & MB)
- Einführung in das Konfliktmanagement und die Mediation/ Alternative Streitlösungen (SW & BW)
- Schweißtechnik-Verfahren, Werkstoffe, Gestaltung (SciTec & WI)
- Requirements Engineering - Von der Anforderung zum Produkt (WI & BW)
- Prozessorgestützte Regelung autonomer Modellfahrzeuge (ET/IT & SciTec)
- MBST, Mindfulness Based Student Training – Achtsamkeitstraining (SW & WI & BW)
- Exponatebau (GW & WI)
- Grundlagen didaktischer Wissensvermittlung (GW & SciTec & WI & MB)
- Konzeption und Durchführung autonomer Missionen (SciTec & ET/IT)
- E-Business Innovation und Start Up- Gründung (WI & BW)
- Brauen Integrale – Konzeption und Planung einer Campus-Brauerei (MT/BT & WI)
- Theorie und Praxis der rechtlichen Vertretung und Betreuung: Schnittstellen und Professionalisierungsperspektiven für Sozialarbeit und Pflege (GP & SW)
- Management in F&E Projekten (MB & SciTec)
- Mobile Computing (Usebility) (BW & ET/IT)
- Arbeitswelt der Zukunft (WI & SW)

Beispiel Modul: Arbeitsgestaltung

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Beteiligte(r) Fachbereich(e) Sozialwesen

Studiengänge Wirtschaftswissenschaften (Industrie) (B.Sc.)
Wirtschaftswissenschaften (IT) (B.Sc.)
Umwelttechnik und Entwicklung (B.Sc.)
E-Commerce (B.Sc.)
Soziale Arbeit (B.A.)

Modulname **Arbeitsgestaltung**

Modul-Verantwortlicher Prof. Dr.-Ing. B. S.

weitere(r)
Modul-Verantwortliche(r) Prof. Dr. H. L.

Lehrform(en) (V,Ü,S,P) 2 SWS S mit Teamteaching

ggf. Lernformen Seminaristischer Unterricht,
Kleingruppenarbeit, Projektarbeit

Niveaustufe Bachelor

Semesterlage SW: Studierende ab dem 5. FS
WI: Studierende ab dem 6. FS

Erforderliche Vorkenntnisse SW: Modul SW.1.114
(berufspraktisches Semester)
WI: absolviertes Praxissemester

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Projekttagbuch in Form von Gruppenprotokollen

Präsentation inklusive schriftlicher Dokumentation

Leistungspunkte (ECTS Credits) 6

Modul: Arbeitsgestaltung - Inhalte



Aus dem Inhalt

Systematik und Grundlagen der Arbeitswissenschaft

- o Historische Entwicklung/Aufgabenfelder der Arbeitswissenschaft
- o System Mensch und Arbeit
- o Physiologische Grundlagen

Arbeitspsychologie und Arbeitsorganisation

- o Arbeitsmotivation (Theorien von Maslow, Herzberg oder Heider)
- o Konflikte verstehen
- o Arbeitszeitregelung und Pausengestaltung
- o Arbeitsbewertung und Entlohnung

Belastungs- und Beanspruchungskonzept

- o Grundlagen
- o Einflussgrößen der Belastung und Beanspruchung
- o Anwendung des Konzeptes

Arbeitsgestaltung und Arbeitsschutz

- o Aufgaben und Kriterien der Arbeitsgestaltung
- o Gestaltung von Arbeitsplatz und -umgebung
- o Bedeutung der Arbeitssicherheit
- o Neue Managementansätze zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Betrieb

Grundlagen empirischer Sozialforschung

- o Gestaltung von Fragebögen
- o Durchführung und Auswertung von Interviews

Modul: Arbeitsgestaltung – Stud. Kommentare

„Man entwickelt auch Respekt, sonst wird Sozialwesen ja nicht so ernst genommen“.

„Das Thema war superinteressant in Verbindung mit den Forschungsmethoden.“

„Interessant. Der Unterschied sind schon Welten. Jeder hat seine anderen Aspekte.“



„Man kann sich wohl gut fachlich miteinander streiten, weil die Bilder so grundlegend verschieden sind.“

„Es hat alles seine Daseinsberechtigung und das wird hierdurch auch gefördert.“

„Interessant mal einen Vortrag aus einem anderen Fachbereich zu hören, sonst immer nur Wirtschaft und Technik-Themen und dann die soziale Perspektive hat neue Aspekte gezeigt, auch Respekt entwickelt, weil da auch Aufwand dahinter steht“.



Modul: Mindfulness Based Student Training (MBST)

<u>Fachbereich</u>	Sozialwesen
<u>Beteiligte(r) Fachbereich(e)</u>	Wirtschaftsingenieurwesen Betriebswirtschaft
<u>Studiengänge</u>	Wirtschaftsingenieurwesen (Industrie) (B.Sc.) Wirtschaftsingenieurwesen (IT) (B.Sc.) Umwelttechnik und Entwicklung (B.SC.) E-Commerce (B.Sc.) Soziale Arbeit (B.A.) Business Administration (B.A.) Business Information Systems (B.A.)

Modulname **Mindfulness Based Student Training**

<u>Modul-Verantwortlicher</u>	Prof. Dr. Mike Sandbothe
<u>weitere(r)</u>	Prof. Dr.-Ing. Burkhard Schmager
<u>Modul-Verantwortliche(r)</u>	Prof. Dr. Heiko Haase

<u>Lehrform(en) (V,Ü,S,P)</u>	2 SWS S, mit Teamteaching
<u>ggf. Lernformen</u>	Gruppenarbeit, Dyadenarbeit, methodische Übungspraktiken, Präsentation
<u>Niveaustufe</u>	Bachelor
<u>Semesterlage</u>	SW: Studierende ab dem 5. FS WI: Studierende ab dem 4. FS BW: Studierende ab dem 1.FS

Erforderliche Vorkenntnisse keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

SW: Präsentation, Projekttagbuch, schriftliche Ausarbeitung zur Projektpräsentation

WI/BW: Projekttagbuch, Hausarbeit

alle Teilnehmer*innen: aktive Teilnahme, tägliche Übung der Achtsamkeitstechniken zu Hause, regelmäßige Dokumentation der Übungspraxis

Leistungspunkte (ECTS credits) SW 6; WI/BW 3

Modul: Mindfulness Based Student Training (MBST)

Aus dem Inhalt

Achtsamkeitskompetenz

- o Stand der interdisziplinären (insbesondere neurobiologischen)
- o Achtsamkeitsforschung
- o etablierte Achtsamkeitstechniken des MBSR-Programmes
- o Achtsamkeit als Meta-Kompetenz und Resilienzfaktor
- o Anwendung der Achtsamkeit auf verschiedene Handlungsfelder

Stresskompetenz

- o moderne Stressforschung
- o Stressentstehung und Stressfolgen
- o Stressprävention
- o Anwendung auf verschiedene Handlungsfelder

Konfliktlösungskompetenz

- o Konfliktsituationen
- o Konfliktreaktionen und -muster
- o Konfliktprävention
- o Anwendung auf verschiedene Handlungsfelder

Führungs- und Kommunikationskompetenz

- o Mindful Leadership
- o Achtsamkeit in Organisationen
- o Achtsame Mitarbeiterführung

Lern- und Prüfungskompetenz

- o Methoden der achtsamen Prüfungsvorbereitung
- o Prüfungssituationen ohne Stress und Angst



Evaluationsergebnisse Studium-Integrale-Module

Blitzlicht
(schriftlich)

Offene Fragen

Methodenmix

Clicker-System (digitales Hard- und Software-Programm zur direkten Abstimmung und Anzeige) für geschlossene Fragen



Team-Teaching bei gemeinsamer Diskussion am Thema sehr lehrreich.

„Diese unterschiedlichen Denkrichtungen, die bei der Gruppenarbeit zum Einsatz kam, haben zusammen einen Gewinn ergeben.“

Fachliche Bereicherung, organisatorisch herausfordernd.

Module häufig als zeitaufwendig wahrgenommen.

Eindrücke

Studiengangsmischung ist entscheidend.

„Experimenteller Charakter“ nicht immer strukturiert.

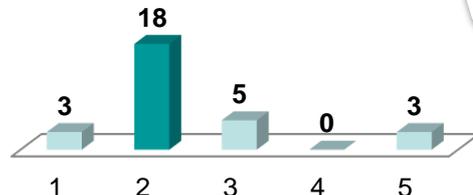
Schwierigkeitsgrad vorrangig als angemessen beurteilt.

Unterschiedliche Leistungsanforderungen stehen kritisch im Fokus.

Persönliche Kompetenzen und Teamfähigkeit als überwiegend stark eingeschätzt.

Wie fanden Sie die Zusammenarbeit in studiengangsgemischten Gruppen in fachlicher Hinsicht?

- 1= sehr lehrreich
- 2= lehrreich
- 3= weniger lehrreich
- 4= gar nicht lehrreich
- 5= nicht bewertet



Wesentliche Merkmale des fächerübergreifenden Lehren & Lernens



Empfehlungen zur Realisierung interdisziplinärer Module



aus dem Workshop „Erfolgsfaktoren und Hürden interdisziplinärer Modulentwicklung“ 2016 an der EAH Jena

Erfolgreiche **Module** so lange **wiederholen**, bis sie **Routine** werden, um sie regulär ins Curriculum aufzunehmen und damit die Nachhaltigkeit zu sichern.

Qualifizierung speziell für **interdisziplinäre Lehre** anbieten, insbes. als **Anreiz** für Lehrende.

Reputation für interdisziplinäre Lehre entsteht durch Sichtbarkeit, daher gilt es, **Erfolge** in geeigneter Weise zu **kommunizieren**, um die Anerkennung (Curriculare Einbindung) in den Hochschulen dafür zu erhöhen.

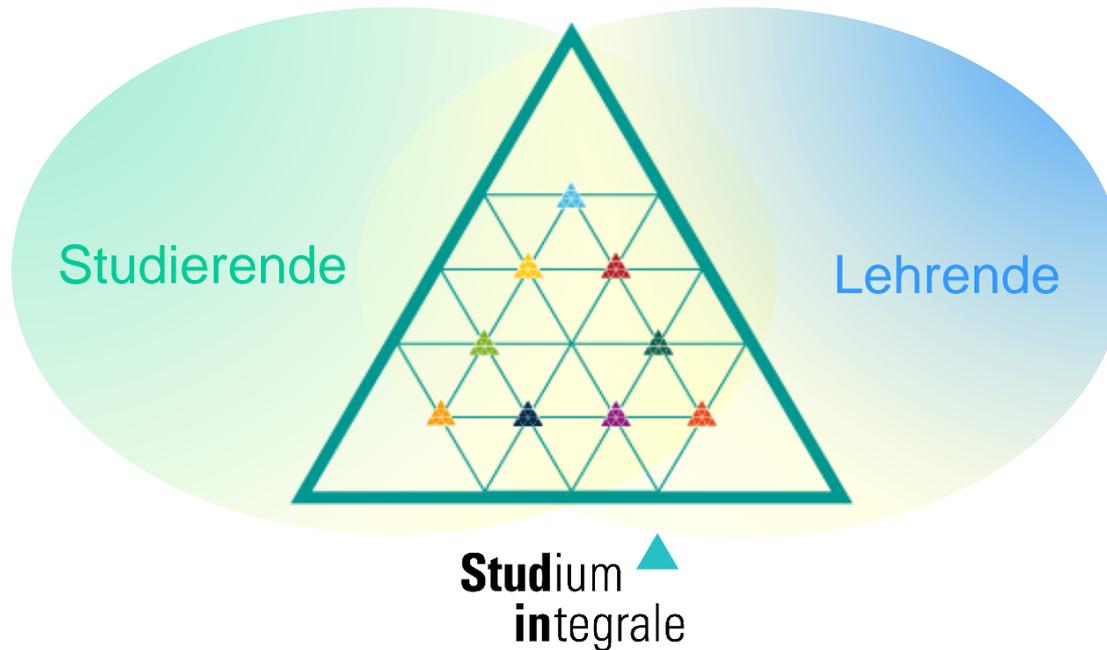
Zur Akzeptanzsteigerung von interdisziplinärer Lehre empfehlen sich **persönliche Gespräche** mit den Lehrenden. Dadurch kann auch für die Auswahl der Themen, zu denen fächerübergreifende Lehre stattfinden soll, herausgefunden werden, wofür die Lehrenden „brennen“.

Für interdisziplinäre Lehre ist ihre **Verankerung in den Studien- und Prüfungsordnungen (Curriculum)** erforderlich. Die **Heterogenität** der Studierenden und der Lehrinhalte kann dadurch von der Hürde zum **Erfolgsfaktor** werden.

Interdisziplinarität in der Lehre bedarf für ihr Gelingen **Relevanz**, ein gemeinsam zu lösendes Problem.

In Modulen/Veranstaltungen mit klar kommuniziertem **Projektcharakter** und starkem Praxisbezug lässt sich fächerübergreifende Lehre erfahrungsgemäß gut umsetzen.

Das Projekt verstärkt die Vernetzung zwischen Lehrenden und Lernenden sowie unter den Fachbereichen.





14 - FLÄCHENDECKENDE EINFÜHRUNG VON STUDIENPROJEKTEN

14.1 - Impuls: Wie lief der Einführungsprozess zu den interdisziplinären Studieneingangsprojekten an der TU Darmstadt ab?

Dr. Andrea Dirsch-Weigand

14 – EINFÜHRUNG STUDIENPROJEKTE

Wie lief der Einführungsprozess der KI²VA-Projekte an der TU Darmstadt ab?



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

HDA
Hochschuldidaktische
Arbeitsstelle

²
K I V A 

Dr. Andrea Dirsch-Weigand
Projektleiterin
KI²VA Studienprojekte

KOMPETENZENTWICKLUNG
DURCH
INTERDISZIPLINÄRE
UND
INTERNATIONALE
VERNETZUNG
VON
ANFANG
AN

GEFÖRDERT VOM



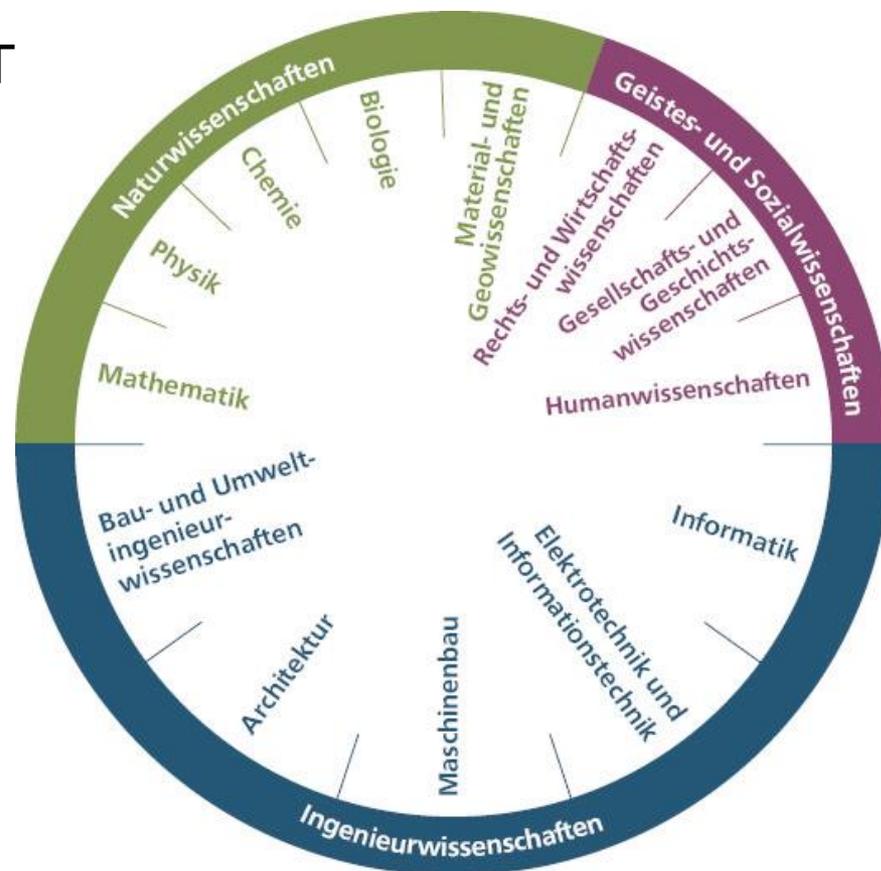
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Günstige Ausgangslage und Klima



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- interdisziplinäre Lehre in GEIST NAT und ING praktiziert
- Bedeutung der Studieneingangsphase als formative Phase bewusst
- didaktischer Wert von zwei Projektkursen positiv evaluiert



<https://www.tu-darmstadt.de/universitaet/fachbereiche/index.de.jsp>

Exkurs: Wirksame Interventionen in der Studieneingangsphase

(Wagner 2018, 71/72)



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

	Studier- und Lernverhalten	Rahmenbedingungen
Studien- abbruchs- neigung	Identifikation mit dem Studium/Fach	Häufige Krankheiten
	Akademische Integration	Vereinbarkeit mit Erwerbstätigkeit
	Berufsperspektive	
	Selbstwirksamkeit	
Studien- zufriedenheit	Identifikation mit dem Studium/Fach	Praxisbezug
	Akademische Integration	
Noten- durchschnitt	Berufsperspektive	Forschungsbezug
	Fachwissen	Soziales Klima

Wirkungszusammenhänge in interdisziplinären Projektkursen

anwendungsnahe
Problemstellung und
Methode

- Praxis- und Forschungsbezug
- Berufsperspektive

angemessene Betreuung

- akademische Integration
- soziales Klima

eigenverantwortliche
Projektorganisation

- Selbstwirksamkeit

Interdisziplinarität

- Fachidentität durch geschärfte Fachrolle

Projektkurse im Wirkungstableau

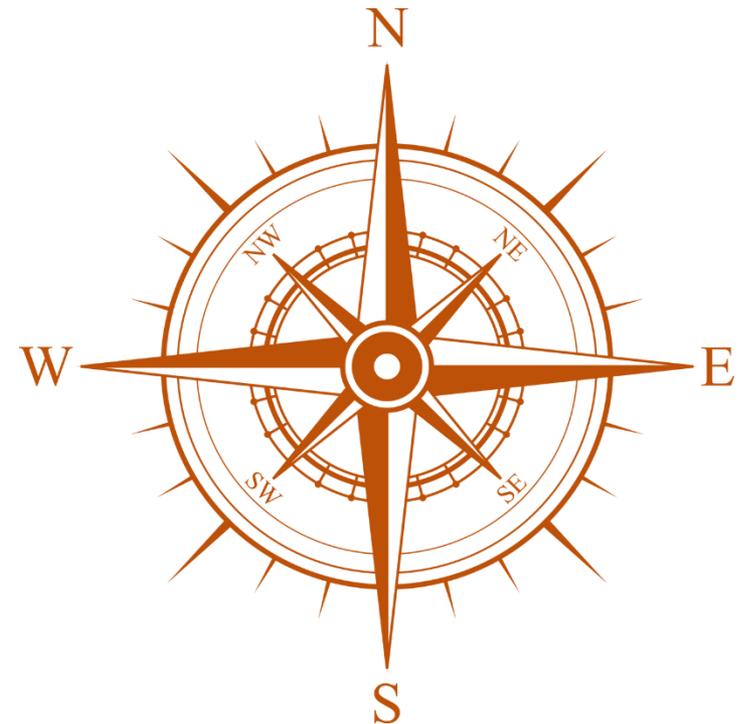
	Studier- und Lernverhalten	Rahmenbedingungen
Studien- abbruchs- neigung	Identifikation mit dem Studium/Fach	Häufige Krankheiten
	Akademische Integration	Vereinbarkeit mit Erwerbstätigkeit
	Berufsperspektive	
	Selbstwirksamkeit	
Studien- zufriedenheit	Identifikation mit dem Studium/Fach	Praxisbezug
	Akademische Integration	
Noten- durchschnitt	Berufsperspektive	Forschungsbezug
	Fachwissen	Soziales Klima

Nutzenversprechen der inter-disziplinären Studieneingangsprojekte



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

- flexible Erweiterung zu disziplinärem Studienangebot
- anschlussfähige Interdisziplinarität
 - gesellschaftliche Relevanz von Technik (Perspektive GEIST)
 - Forschungs- und Innovationsnähe und veränderte Berufsbilder (Perspektive NAT, ING)
- „Kompasswirkung“: wirksame Einsozialisierung der Studierenden in das Studium



<https://pixabay.com/en/compass-north-south-east-west-3057603/>

Konzertierter Einführungsprozess



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Strategische und strukturelle Rahmensetzung

Programmatik
Studiengangsentwicklung
Qualitätssicherung

Vizepräsident Studium und Lehre
Referat Studienprogramme
und Qualitätssicherung

Operativer Einführungsprozess

Pilotierung, Transfer, Ausdifferenzierung
Serviceprozesse

Fachbereiche
Fachschaften
Hochschuldidaktische
Arbeitsstelle

KI²VA Studienprojekte
Koordination, Beratung,
Prozessentwicklung, Bündeevaluation

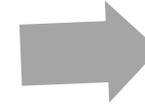
Programmatische Rahmensetzung Präsidium & Strategieprozesse

2009 Grundsätze für Studium und Lehre (S. 8)



- „In allen Studien-gängen [...] sollten insbesondere **interdisziplinäre Projektkurse mit offenen Aufgabenstellungen** entwickelt werden“.

2014 Programm des Präsi- diums (S. 13)



- „**Interdisziplinäre Studienprojekte** werden gestärkt.“

2018 Diskussion Zielbild 2030 (S. 7, 15)

- Kompetenz-
aufbau für das
Arbeiten in
**kulturell und
disziplinär
gemischte
Teams** durch
Projektkurse

Strukturelle Rahmensetzung

Dez II Studienprogramme und Qualitätssicherung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Integration in die Ordnungen der Studiengänge über (Re)Akkreditierungen

- „Mindestens 6 CP werden in einem fächerübergreifenden Bereich belegt“
- „In den Studienverlauf sind interdisziplinäre Projekte implementiert.“

Verknüpfung mit weiteren Lehrreformprojekten

- MINT^{plus}: Interdisziplinäre Studieneingangsprojekte im Lehramtsstudium

Operative Einführung: Stufenprozess von Anpassung und Konsolidierung



Wichtige Faktoren

zentrale Rahmensetzung – dezentrale Ausgestaltung

Prozessentwicklung und Services

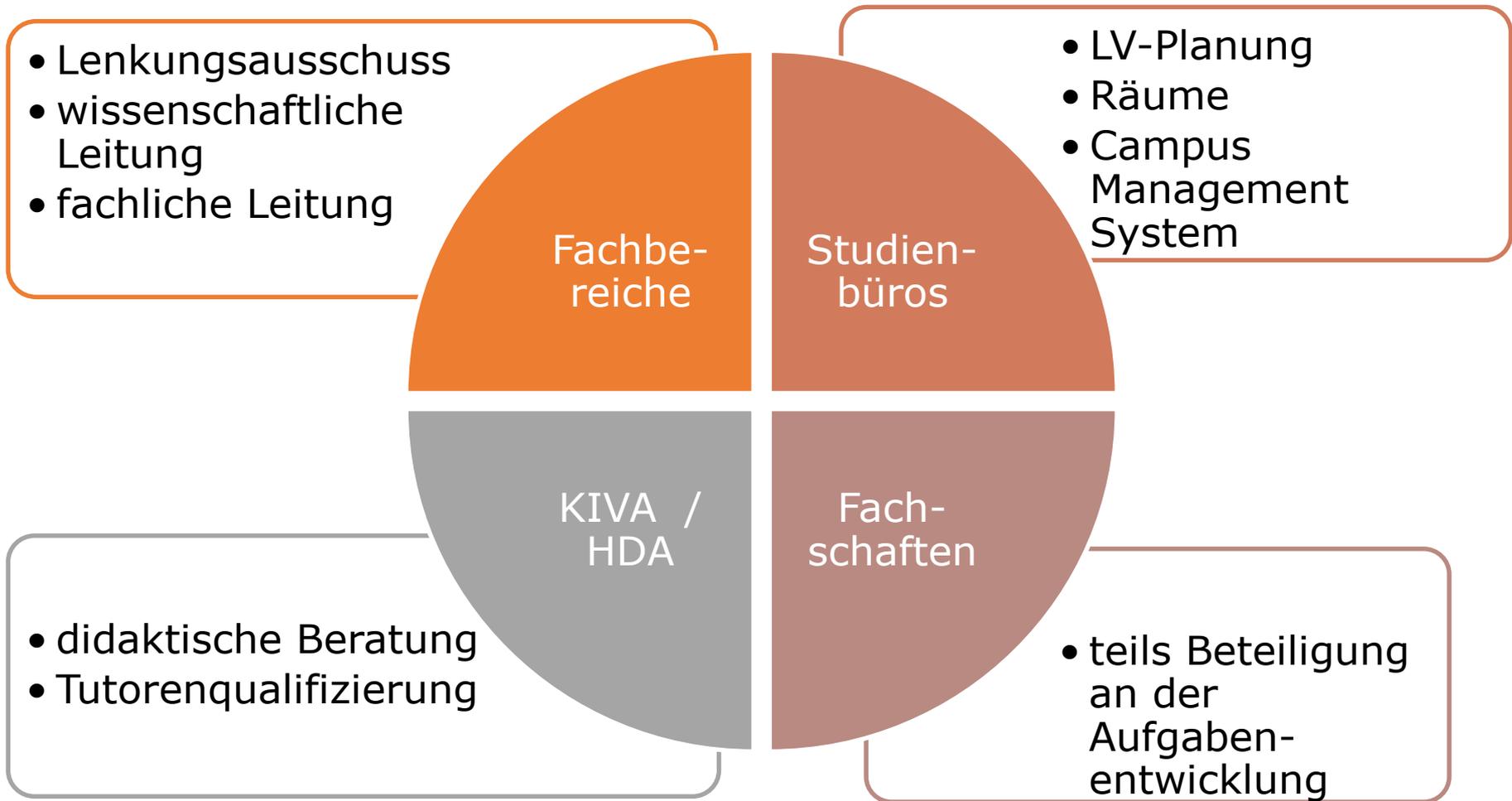
interne/externe Kommunikation

Evidenzbasierung

Förderung

Netzwerk engagierter Pioniere

Dezentrale Ausgestaltung





Koordination der Kooperationen

Initiierung
Wechsel

Beratung und Wissenstransfer

Didaktische Konzeption
Didaktische Weiterbildung
Erfahrungsaustausch und Transfer

KIVA/HDA

Schnittstellenfunktion

Raum-/Flächenmanagement
Personaldezernat
Kommunikation & Medien

Teamtutor_innen

Rekrutierung
Qualifizierung
Einsatz

Interne und externe Kommunikation

Interne Kommunikation

Einstiegskampagne
2011

Broschüren und
Handreichung

Externe Kommunikation

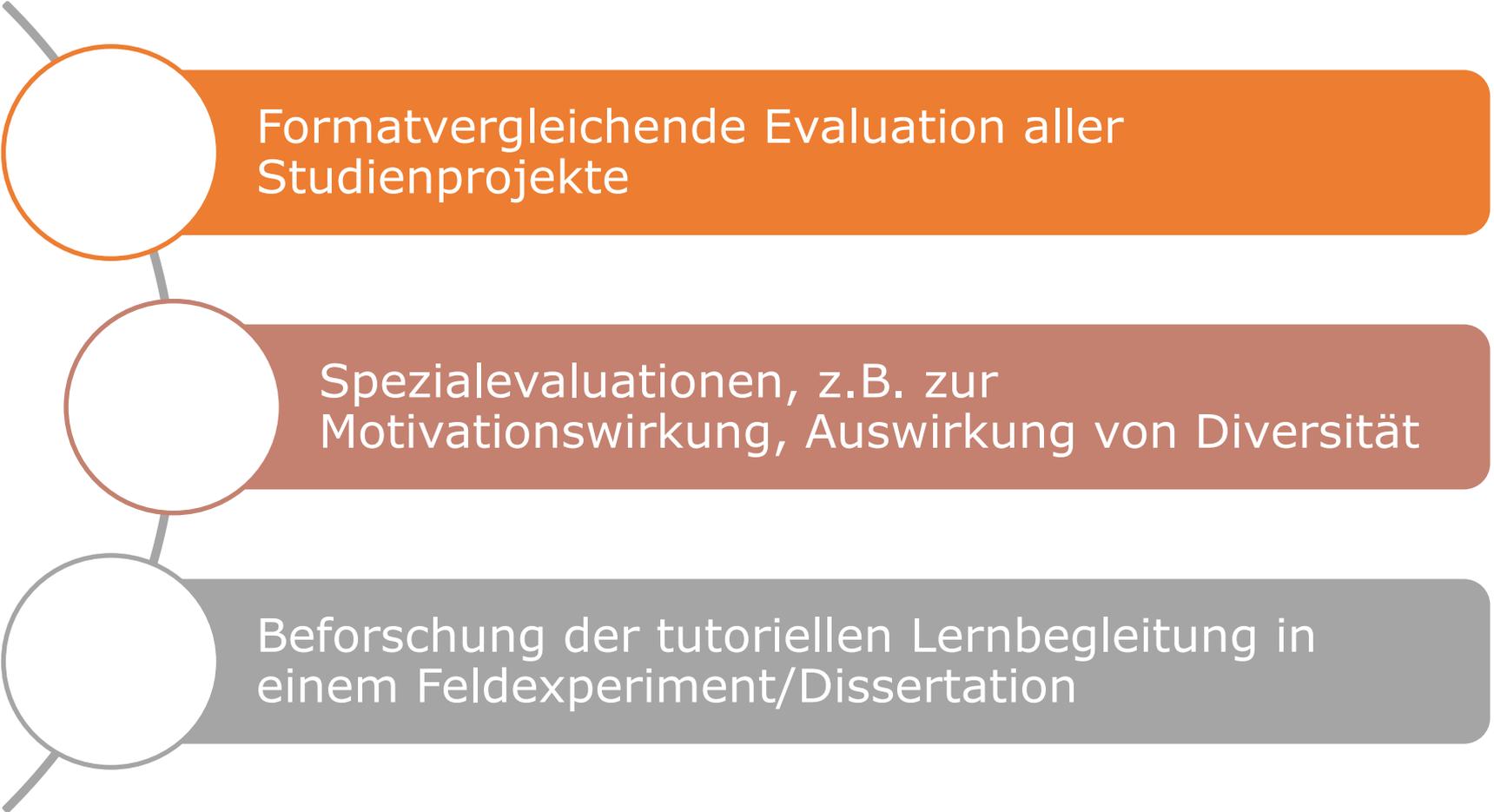
Kontinuierliche Presse-
/Mediarbeit

13 Fachpublikationen

3 eigene Tagungen

zahlreiche Vorträge

Stabsstelle Kommunikation und Medien



Formatvergleichende Evaluation aller Studienprojekte

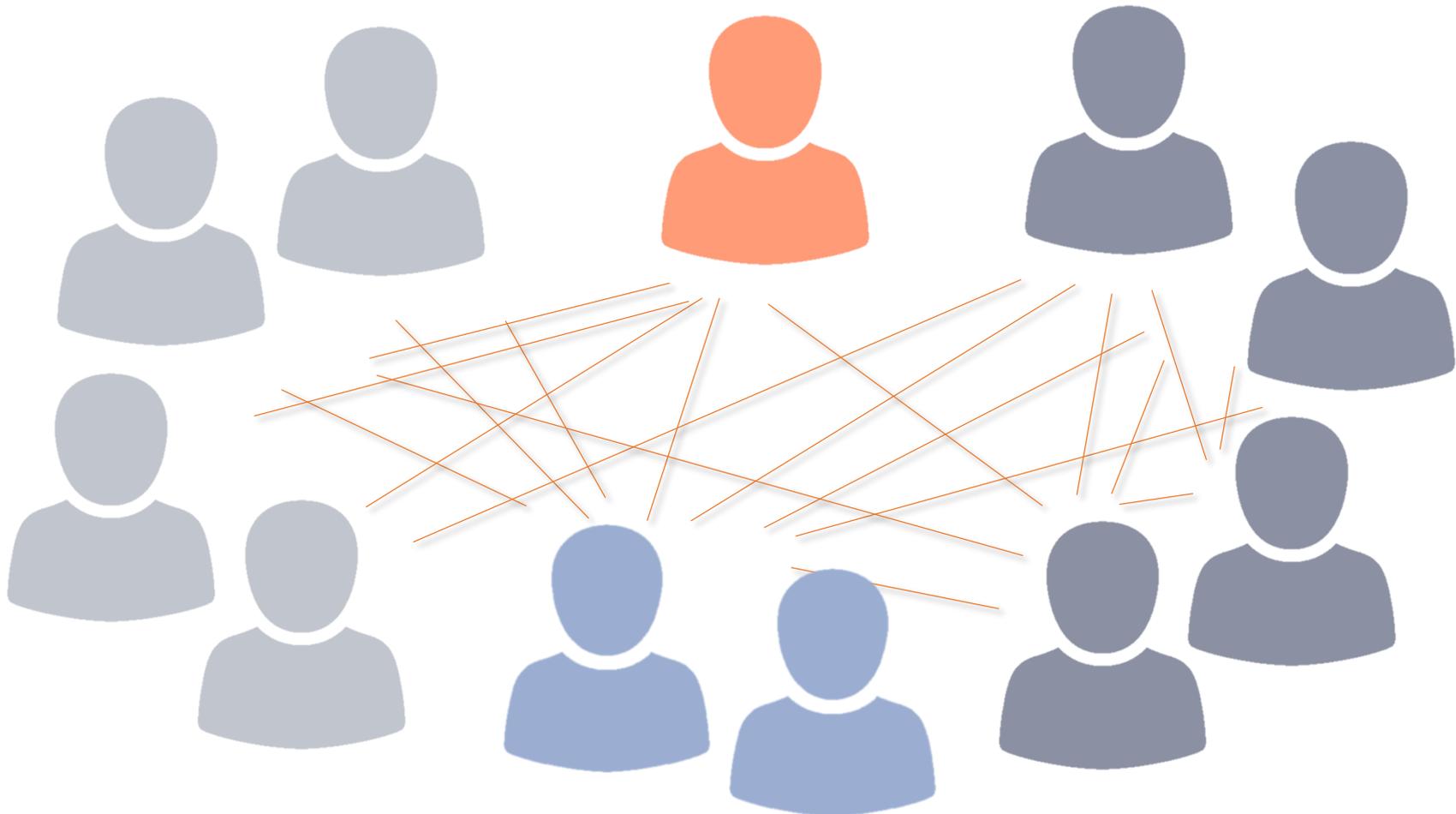
Spezialevaluationen, z.B. zur Motivationswirkung, Auswirkung von Diversität

Beforschung der tutoriellen Lernbegleitung in einem Feldexperiment/Dissertation

Abfederung von

- kostspieliger empirische Absicherung durch breite Erprobung
- fehlenden Regeln für die Lastenverteilung und Finanzierung interdisziplinärer Lehre
- interdisziplinärem Zusatzaufwand für Koordination und Überbrückung monodisziplinärer Strukturen

Netzwerk engagierter Pioniere und „Kümmerer“



<https://pixabay.com/en/avatar-icon-placeholder-1577909/>

Verstetigung

- „Maßkonfektion“ statt Maßschneiderei bei den Projektformaten
- Integration der Services und Prozesse in den Regelbetrieb der Fachbereiche und der HDA
- Integration der Tutorenqualifizierung in die Curricula
- Pflege des Netzwerks



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Shift_dress.jpg

Laura Wagner (2018). Der Studieneingang als formative Phase für den Studienerfolg. Analysen zur Wirksamkeit von Interventionen. Befunde und Empfehlungen.

In: Tagungsdokumentation zur Transfertagung „Studienerfolg in der Studieneingangsphase“ am 15.02.2018 an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg im QPL-Begleitforschungsprojekt „StuFo – Der Studieneingang als formative Phase für den Studienerfolg. Analyse zur Wirksamkeit von Interventionen“ (Mainz, Potsdam, Magdeburg)

[https://www.uni-potsdam.de/fileadmin01/projects/stufo/docs/Tagungsdokument Studienerfolg in der StEP_neu.pdf](https://www.uni-potsdam.de/fileadmin01/projects/stufo/docs/Tagungsdokument_Studienerfolg_in_der_StEP_neu.pdf), S. 60-78

2018

- Awolin, M. (2018). Lernprozessbegleitung in interdisziplinären Studieneingangsprojekten. Evidenzbasierte Optimierung eines team- und fachtutoriiellen Begleitmodells. Dissertation der Technischen Universität Darmstadt. Darmstadt: TUprints. URI: <http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/id/eprint/7411>
- Dirsch-Weigand, A. & Hampe, M. (2018). Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten. Aus der Praxis für die Praxis. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag. pdf-Download: [hier](#)
- Dirsch-Weigand, A., Bandmann, V. & Warzecha, H. (2018). Von KI²VA zu iGEM – Mit interdisziplinären Studienprojekten vom forschungsorientierten zum forschenden Lernen. In: Neuber, N., Paravicini, W. & Stein, M. (Hrsg.). Forschendes Lernen. The Wider View. Eine Tagung des Zentrums für Lehrerbildung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 25. bis 27.09.2017. In: Schriften zur Allgemeinen Hochschuldidaktik. Band 3. Münster: WTM-Verlag, S. 331-334.
- Dirsch-Weigand, A., Pinkelman, R., Wehner, F. D., Vogt, J. & Hampe, M. (2018). Picking Low Hanging Fruits – Integrating Multidisciplinary Learning in Traditional Engineering Curricula by Interdisciplinary Project Courses. In: Auer, M. & Sun Kim, K. (Ed.). Engineering Education for a Smart Society. World Engineering Education Forum & Global Engineering Deans Council 2016. Heidelberg: Springer. DOI 978-3-319-60937-9_8.

2017

- Dirsch-Weigand, A., Awolin, M., Eger, M., Pinkelman, R. & Hampe, M. (2017). It Takes More than One but a Village: Learning Support for First Year Students in Interdisciplinary Study Projects. In: Guerra, A., Kolmos, A., Rodriguez, F. J., Reyes, I. P. (Ed.): PBL, Social Progress and Sustainability. Proceedings of the 6th International Research Symposium on Problem-Based Learning – 2017 July 3-5, Bogota, Colombia, Aalborg: Aalborg Universitetsforlag, S. 454-469. [URL](#)
- Koch, F. D., Dirsch-Weigand, A., Awolin, M., Pinkelman, R. J. & Hampe, M. J. (2017). Motivating First Year University Students by Interdisciplinary Study Projects. European Journal of Engineering Education. 42/2017, Issue 1, 17-31. [Abstract](#)
- Pinkelman, R. J., Awolin, M., Walter, S., Nasajargal, B., Norovvryenchin, O., Nergui, U. & Hampe, M. J. (2017). Sustainable Transfer of a German PPBL Model to a Mongolian Environment: Intercultural Experiences, Reflections and Recommendations. In: Full Papers of 45th SEFI Conference, September 18-21, Azores, Portugal. [URL](#)

2015

- Christ, B., Genz, M., Kawohl, A., Linke, H., Motzko, C., Schebek, L. & Schumann, J. (2014/15). Interdisziplinäres Projektplanspiel „Grundlagen des Planens, Entwerfens und Konstruierens“ an der TU Darmstadt. Bauingenieur, 2014/2015, 21-28.
- Dirsch-Weigand, A., Koch, F. D., Pinkelman, R., Awolin, M., Vogt, J. & Hampe, M. J. (2015). Looking Beyond One's Own Nose Right from the Start: Interdisciplinary Study Projects for First Year Engineering Students. In: Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), September 20-24, 2015, Florence, Italy.
- Dirsch-Weigand, A., Pinkelman R. & Hampe, M. J. (2015). Mit interdisziplinären Projekten ins Studium starten – Interdisciplinary Study Projects for First-Year Students. Broschüre der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle an der Technischen Universität Darmstadt, Darmstadt.
- Koch, F.D. & Vogt, J. (2015). Psychology in an Interdisciplinary Setting: A Large-Scale Project to Improve University Teaching. Psychology Learning & Teaching, 14/2015, Issue 2, 158-168. [Abstract](#)
- Pinkelman, R., Awolin, M. & Hampe, M. J. (2015). Adaption and evolution of a first year design project week course – From Germany to the United States to Mongolia. In: Proceedings of the 122nd ASEE Annual Conference & Exposition 2015, June 14-17, 2015, Seattle, USA. [URL](#)

2007

- Möller-Holtkamp, S. (2007). Fachintegrierte Förderung von Teamkompetenz. Evaluationsstudie über eine Projektveranstaltung zu Studienbeginn im Fachbereich Maschinenbau an der Technischen Universität Darmstadt“. Berlin: Logos.



14.2 - Impuls: Wie wurde ein integriertes Projektstudium an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg eingeführt und weiterentwickelt?

Prof. Dr.-ing. Johannes Geilen

Dekan des Fachbereichs E-Technik, Maschinenbau und Technikjournalismus, Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

14 – EINFÜHRUNG STUDIENPROJEKTE



Wie wurde ein integriertes Projektstudium an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg eingeführt und weiterentwickelt?

Fachbereich Elektrotechnik,
Maschinenbau und
Technikjournalismus (EMT)

an der Hochschule
Bonn-Rhein-Sieg

Prof. Dr.-Ing. Johannes Geilen



**MASCHINEN
HAUS 2015**

Projektorientiertes Studium im Fachbereich EMT ist
"BESTES MASCHINENHAUS 2015"



Überblick

- Zahlen und Fakten des Hochschule / Fachbereich
 - Zahlen und Fakten der Hochschule
 - aktuelles Studienangebot EMT
- Hintergründe und Impressionen aus dem EMT
 - Projektorientiertes Bachelor-Master-Studium
 - Projekt-Modell in BA-Studiengänge
 - Voraussetzungen und Anforderungen
 - Projekt-Modell in MA-Studiengänge
- Zukunft des Fachbereichs EMT
 - Neue Studienmodelle in der Entwicklung

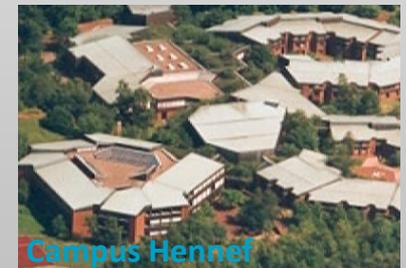


Gegründet: 01.01.1995
(Bonn-Berlin-Ausgleich)

Zahlen und Fakten der Hochschule

WS 2017/18

- Fünf Fachbereiche an drei Standorten
- 33 Studiengänge
- 9.500 Studierende
- 16 Prozent ausländische Studierende
- 2.300 Erstsemester
- 1.200 Absolventen pro Jahr
- 146 Professorinnen/Professoren
- 263 Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter
- 342 Lehrbeauftragte und Lehrkräfte aus der Praxis





aktuelles Studienangebot EMT (13 Studiengänge, ~2100 Studierende)

- 5 Grundständige Bachelor-Studiengänge (7 Semester)
 - Elektrotechnik (Automatisierungstechnik / Elektronische Systeme) (441)
 - Maschinenbau (Mechatronik / Produktentwicklung) (540)
 - Technikjournalismus/PR (476)
 - Visuelle Technikkommunikation (40, ab WiSe18/19)
 - Nachhaltige Ingenieurwissenschaften (123, ab WiSe17/18)
- 3 Kooperative Bachelor-Studiengänge (9 Semester)
 - Elektrotechnik (Automatisierungstechnik / Informationstechnik) (103)
 - Maschinenbau (Mechatronik / Produktentwicklung) (108)
 - Nachhaltige Ingenieurwissenschaften (5, ab WiSe18/19)
- 3 Konsekutive Master-Studiengänge (3 Semester)
 - Elektrotechnik (Elektrotechnische Systementwicklung) (42)
 - Maschinenbau (Mechatronik / Virtuelle Produktentwicklung) (113)
 - Technik- und Innovationskommunikation (50)
- 1 binationalen Master-Studiengang (4 Semester)
 - Elektrotechnische Systementwicklung für die Agrarwirtschaft (6)
- 1 weiterbildender Master-Studiengang (4 Semester)
 - International Media Studies, im Kooperation mit der Deutschen Welle (75)



aktuelles Studienangebot EMT (13 Studiengänge, ~2100 Studierende)

- Für alle Bachelor-Master-Studiengänge sind verschiedenen Projekt-Modelle entwickelt und installiert worden
 - Voraussetzung: Aufbau einer Studiengangsplattform (jeweils für BA- und MA-Studiengänge) mit klar strukturierter und modularisierter Struktur

Studiengänge im Fachbereich 03

Kommunikationswissenschaften

BA-Studiengänge
7 Semester

MA-Studiengänge
3 Semester

Ingenieurwissenschaften

BA-Studiengänge
7 Semester
grundständig / kooperativ

MA-Studiengänge
3 Semester

Visuelle
Technik-
kommunikation

Technik-
journalismus

Technik- und
Innovations-
kommunikation

International
Media Studies

Elektrotechnik
Automatisierungs-
-technik

Elektronische
System-
entwicklung

Nachhaltige
Ingenieurwissen-
schaften

Maschinenbau

Produkt-
entwicklung

Mechatronik

Mechatronik
Virtuelle
Produktentwicklung
Neuer NI-Master
(Planung)
Elektrotechnische
Systementwicklung

Projektorientiertes Bachelor-Studium

4-1-Modell – einzigartige Theorie-Praxis-Verzahnung

- Projekte sind elementarer Bestandteil des gesamten Studiums
 - **nicht** nur in einzelnen Semestern, sondern jedes Semester
 - Historie (seit 2007 Projekte im Studium)
 - Projekt-Modell im Bachelor-Studium
 - Welche Projekte gibt es?
 - Voraussetzungen und Anforderungen für ein projektorientiertes BA-Studium

Der verrückteste Nussknacker der Welt

Sankt Augustin – Ja: Das Ding, das Sie hier sehen, kann eine Nuss knacken! Dabei ist es nur die erste von fünf Stationen einer Nonsensmaschine, bei der der Weg das Ziel ist.

An dieser irre aufwändigen Kettenreaktion bauten mehr als ein Dutzend Erstsemester der **Hochschule Bonn-Rhein-Sieg** drei Tage lang. Die Gaga-Konstruktion war der Höhe-

punkt der gestrigen Präsentation, bei der noch mehr verrückte Tüfelleien zu sehen waren. So gab es auch Wettbewerbe mit Eier-Weitschuss-Maschinen oder der Belastbarkeit von Brücken aus Papier. Mit all diesen bei Projektwochen entstandenen Basteleien sollten die „Erstis“ spielerisch an ihr Fachgebiet herangeführt werden.



Mit ihrer Plattform startete die Nonsens-Nussknacker-Maschine: Rico Baumgart (30) und Jessica Maleika (20)
Foto: A. Kuffner



Historie: Projektorientiertes Bachelor-Studium

Eckpunkte, Arbeitsschritte und Zeitraster im Übergang von Diplom- zu Bachelor-Master-Studiengängen

- Aufbau der Arbeitsstrukturen  08.07.2005
- Einbindung der Hochschule (HS-Leitung, -Verwaltung)
- Klärung der Rahmenbedingungen
- Schwachstellen-Analyse der existierenden Studiengänge
- Ziel-Definition (**Kompetenzen, Qualifikationsprofil**)
- Entscheidung für **P-Modul (Projekt-Modul)**  27.01.2006
- Klärungen der **Voraussetzungen und Anforderungen**
- Entwicklung des Studiengangskonzepts
(Curriculum, Module, Workload, Kapazitätsberechnungen)
- Aufbau einer Studiengangsplattform: strukturiertes und modularisiertes Studium
- Prüfungsordnung und Diploma Supplement  30.06.2006
- Beantragung der Akkreditierung
- Information, Werbung  25.01.2007
- Diskussion über Planung Master-Studiengänge
- **Einschreibungen, Bachelor-Studienbetrieb ab WS07/08**

BA-Projekt-Modell: 4-1-Modell - Projektorientiertes Bachelor-Studium

Neuartige Theorie-Praxis-Verzahnung für alle Studierende in jedem Semester



4 - 1 - 4 - 1 - 4 - 1 - Modell

- Eine Projektwochen nach jeweils vier Vorlesungswochen
- praktische Reflexion des theoretisch Erlernten
- Arbeit in Kleingruppen/Studierendenteams
- konkrete Projekt- und Aufgabenstellungen
- anwendungs- und berufsfeldorientiertes studieren



Voraussetzungen: Projektorientiertes Bachelor-Studium

Voraussetzung
für Gestaltung
von Projekten
im 4-1-Modell

lösen von der klassischen Veranstaltungsplanung (V/Ü/P)
(spezielle Curriculums-Entwicklung)

alle Studiengänge mit ähnlicher Modulstruktur;
Studiengangsplattform

gesonderte Kapazitätsplanung und Lehrerhebung notwendig

Projekt-Modulbeschreibung
(Lehrergebnisse / Kompetenzen)

zwei Stundenpläne und zwei Raumpläne im Semester

Vielzahl von Projektarten, -aufgaben, -beschreibungen





Projektarten: Projektorientiertes Bachelor-Studium

Welche
Projektarten
existieren im
4-1-Modell?

Starterprojekte (Projekte im 1. Semester)

Modulbezogene Übungen im 1. + 2. Semester

P1-Projekte (Projekte im 3. Semester)

P2-Projekte (Projekte im 4. Semester)

P3-Projekte (Projekte im 6. Semester)

Tag des offenen Projektes (jedes Semester)

Projektarten: Projektorientiertes Bachelor-Studium

Starterprojekte
und
Modulbezogene
Übung
(1. u. 2. Sem.)

[Stundenplan](#)

Projektdauer: 4 Tage in jeder Projektwoche
3 Tage Modulbezogene Übung und 1 Tag Starterprojekt

Modulbezogene Übung: Reflektion der letzten vier
Wochen Vorlesung für drei „große“ Module

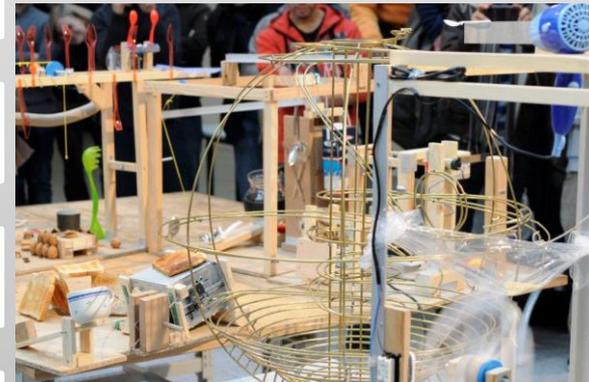
erste Ingenieur Erfahrungen als Motivation und
antriebsfördernde Vorbereitung für weitere Module

Gruppenarbeiten, Teamfähigkeit, Selbstkompetenz
und Freude am Umgang mit Technik

praktische Kompetenzen beim Konzipieren von
Objekten, die bestimmte Aufgaben erfüllen sollen

gemischten Projektgruppe, Studierenden können ihre
Kreativität u. Ideen optimal ins Team einbringen

Präsentation am Tag des offenen Projektes (Pflichtveranstaltung)



Projektarten: Projektorientiertes Bachelor-Studium

P1- bis P3-
Projekte
(3., 4. + u. 6.
Sem.)

Projektdauer: 5 Tage in jeder Projektwoche

Projektarbeit, eigenständige Vertiefung des Lehrstoffs und das Erarbeiten von zusätzlichem Wissen

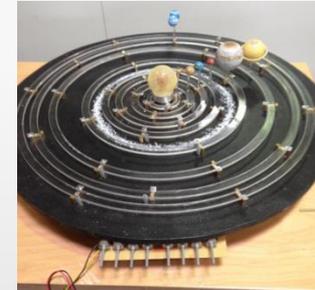
Projekte unterschiedlich in Schwierigkeitsgrad u. Art der benötigten Vorkenntnisse, steigende Ansprüche

Projektantrag, -vereinbarung u. -strukturplan, Teamorganisation, Aufgabenverteilung, Controlling

P1 (3. Sem.): Schwerpunkt auf der teamorientierten Bearbeitung der Aufgabe

P2 u. P3 (4. u. 6. Sem): Schwerpunkt in der Dokumentation und Präsentation der Projektergebnisse

Präsentation und Abgabe der Dokumentation am Tag des offenen Projektes (Pflichtveranstaltung)



P1: Modell Sonnensystem

Der, die oder das Ingenieur? – Journalismus und Kopfkino

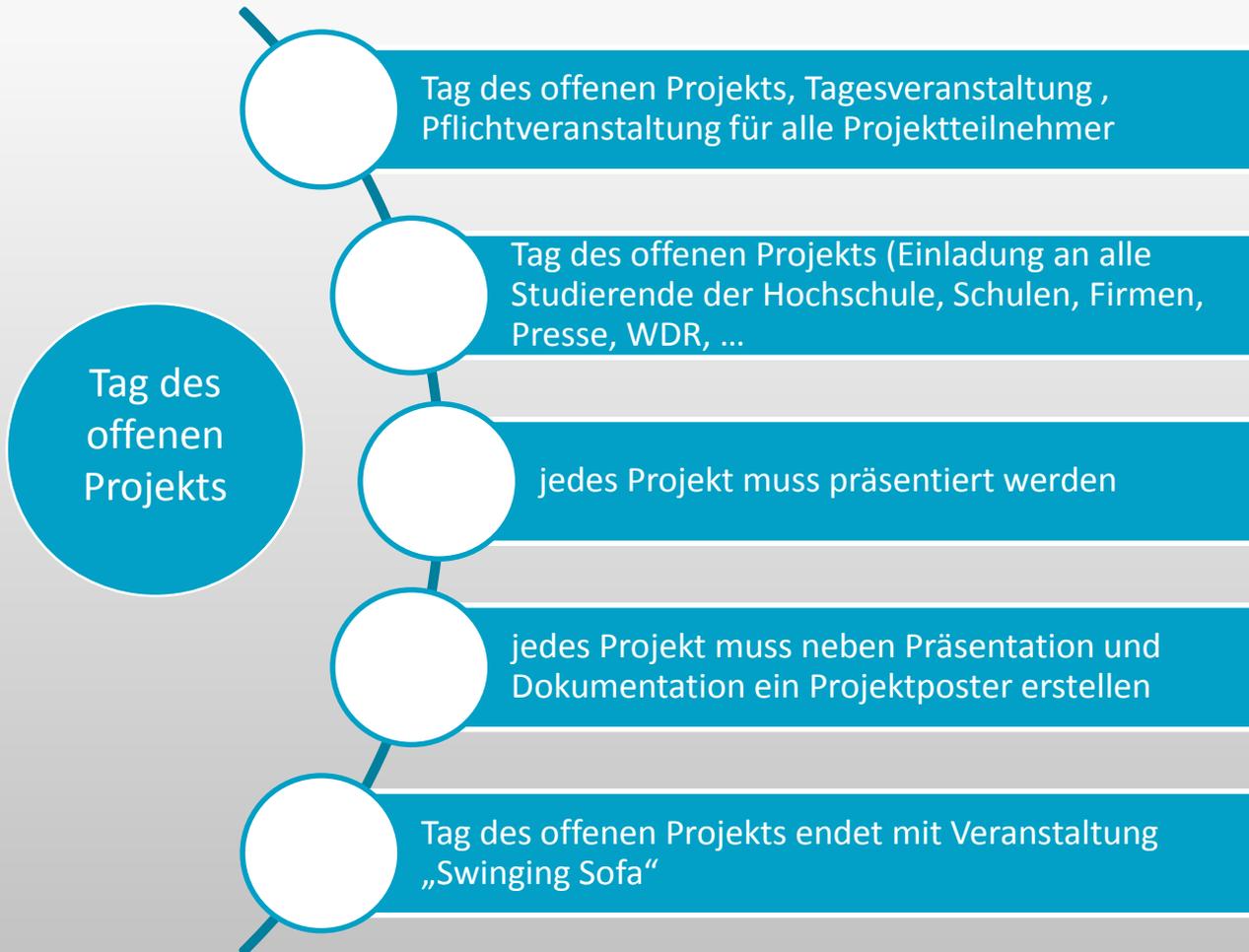


P2: Konzept für gendergerechtes Schreiben



P3: Optimierung der Fahrzeugelektronik

Projektarten: Projektorientiertes Bachelor-Studium



TAG DES OFFENEN PROJEKTS Hochschule Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences
 Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau und Technikjournalismus
 Freitag, 13. Juli 2018 Campus Sankt Augustin

Programm

10:00 – 12:00 Uhr
 Projektvorstellungen in den Laboren und in der Maschinenhalle

Special Offer:
 Am Donnerstag, 12.7. ab 10:00 bis ca. 16:00 Uhr
 Offene-Schnupper-Veranstaltung für Schulen aus NRW (Sneak Preview)

Die Studierenden des Fachbereichs EMT verbringen einen Teil ihres Studiums mit Projektarbeit, damit sie gut auf die spätere Berufspraxis vorbereitet sind. Dabei erlernen die angehenden Ingenieurinnen und Ingenieure sowie Technikjournalistinnen und Technikjournalisten, wie sie eigenständig Aufgaben umsetzen und praxenahe Lösungen finden. Wir öffnen die Labortüren, die Maschinenhalle sowie die Redaktionen und laden Sie herzlich ein, sich am Tag des Offenen Projekts selbst ein Bild von unserem Fachbereich zu machen.

TAG DES OFFENEN PROJEKTS Hochschule Bonn-Rhein-Sieg University of Applied Sciences
 Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau und Technikjournalismus
 Freitag, 13. Juli 2018 Campus Sankt Augustin



Räume und Projekte

Ökobilanz (LCA) für Haushaltsgeräte	A017	Optimierung eines LED-Suchscheinwerfers	B050
Projekt Webseite: Von der Konzeption bis zur Umsetzung	B003	Schaltkupplung electric longboard	B051
Fischer-Technik Anlage	B008	Optimierung des Starterprojekts Elektrokanöchen	B051
Aufzug	B008	Entwicklung tragbarer Elektronik als Diev-Army	B055
Web-Basierte Steuerung mit Raspberry Pi und SPS	B009	LED-Taschenlampen: Campingleuchte bis Suchscheinwerfer	B101
Mikrocontroller gesteuerte Achse für die Timelapse-Fotografie	B009	Technische Visualisierungen mit Cinema 4D	B101
Anwendung von Industrierobotern	B014	Mini Big-Data Lab	B108
Gravity Light	B017	Sensoren und Messtechnik in Anwendung und Industrie	B119
Looping Louie	B017	Technikjournal	B127
Aufbau mechanischer Systeme mit Arduino Mikrocontrollern	B021	Digital Light	B129
Projektkonzeption, -planung, -durchführung, Reflexion, Planung einer Photovoltaik-Anlage für ein Hausdach	B022	Qualitative Methoden der Sozialforschung	B133
LEDs	B035	Eigenbau eines 3-D Druckers	B137
Displays	B044	PR-Projekt: "Der Diesel ist tot! Es lebe der Diesel!"	H54
Doorminator+	B047	Formulastudent Entwicklung G18e Weiterentwicklung Rasenmäherroboter	Maschinenhalle
AR/VR Lichtschwert	B047	Konzeptionelle Entwicklung eines neuen Elektronenterrades	Maschinenhalle
Selbstgebautes Handy	B050	Alternative Energien: Solarthermie-Pufferkessel	Maschinenhalle

Anforderungen: Projektorientiertes Bachelor-Studium

Welche
Anforderungen
entstehen im
4-1-Modell?

Projekte sind kostenintensiv (personell und materiell)

Vielzahl von verschiedenen Projektaufgaben

Studierende u. Lehrende gezwungen, mehrmals im Semester die Arbeitsweise zu ändern

selbstständiges Arbeiten in größeren Zeiträumen

„größere“ Anwesenheitspflicht im Projekt

Präsentieren der Projektergebnisse in jedem Semester



aktuelles Studienangebot EMT (13 Studiengänge, ~2100 Studierende)

- Für alle Bachelor-Master-Studiengänge sind verschiedenen Projekt-Modelle entwickelt und installiert worden
 - Voraussetzung: Aufbau einer Studiengangsplattform (jeweils für BA- und MA-Studiengänge) mit klar strukturierter und modularisierter Struktur

Studiengänge im Fachbereich 03

Kommunikationswissenschaften

BA-Studiengänge

7 Semester

MA-Studiengänge

3 Semester

Visuelle
Technik-
kommunikation

Technik-
journalismus

Technik- und
Innovations-
kommunikation

International
Media Studies

Ingenieurwissenschaften

BA-Studiengänge

7 Semester

grundständig / kooperativ

MA-Studiengänge

3 Semester

Elektrotechnik

Automatisierungs-
-technik

Elektronische
System-
entwicklung

Nachhaltige
Ingenieurwissen-
schaften

Maschinenbau

Produkt-
entwicklung

Mechatronik

Mechatronik
Virtuelle
Produktentwicklung
Neuer NI-Master
(Planung)
Elektrotechnische
Systementwicklung



Zukunft des Fachbereichs EMT

Modul „Studium
Generale“

4-1-Modell
Kompetenz-
untersuchung
(Prof. Pittich)

Neue
Studiengänge
NI und VT

4-1-Modul
Neues Projekt-
Modul für
6. Semester

Projekt
„digital.L@b“

Projekt „Young
Professionals“

Neue Studienmodelle
z.B. Studium mit individueller
Geschwindigkeit





Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit

