

Interdisziplinäres Bachelor-Projekt



INHALTSVERZEICHNIS

Das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt – Eine Erfolgsstory	3
Leitbild für die Lehre der TUHH	4
Das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt	5
Ziele des Interdisziplinären Bachelor-Projekts	6
Kompetenzfelder	7
Projekttablauf	8
Projektkonzept	9
Aufgaben des Betreuerteams	10
Entwicklung des Projekts	12
Zukunftsvisionen für das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt	13
Studierendenwerkstatt der TUHH	14
Stimmen von Studierenden	16
Interesse geweckt? Mitstreitende gesucht!	17
Danke!	18
Impressum	19



DAS INTERDISZIPLINÄRE BACHELOR-PROJEKT – EINE ERFOLGSSTORY

Knapp 100 Studierende haben sich für die Teilnahme am Interdisziplinären Bachelor-Projekt 2014/15 – dem freiwilligen Erstsemesterprojekt der TUHH – beworben. Dies zeigt die unglaubliche Motivation, mit der junge Menschen an die TUHH kommen, um hier ihre akademische Laufbahn zu beginnen. Sich gleich zu Beginn des Studiums im Team zu organisieren und sich so als Ingenieur/in zu fühlen bringt Verantwortung mit sich und macht viel Spaß. Im WS 2014/15 konnten die Studienanfänger/innen erstmals zwischen drei unterschiedlichen Themenstellungen aus den Kompetenzfeldern der TUHH „Green Technologies“, „Life Science Technologies“ und „Aviation and Maritime Systems“ wählen. Mit großem Einsatz und Erfolg wurden Windräder, Luftschiffantriebe und Algenreaktoren entwickelt und umgesetzt.

Das Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL) und die Studierendenwerkstatt führen das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt bereits seit 2012 durch. Die aktuellen Entwicklungen an der TUHH versprechen einen interessanten Ausblick in die Zukunft. So werden sich durch das neue

TUHH-FabLab weitere Produktions- und Entwicklungsperspektiven ergeben. Mit der Hamburg-Open-Online-University können sich die Projekte öffnen und über Hamburg hinaus verknüpfen, wodurch sich auch internationale Kooperationen ergeben können. Alle diese Möglichkeiten werden derzeit diskutiert und bieten jedem, der Interesse hat, sich in das Projekt einzubringen, viele Anknüpfungspunkte.

Das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt ist ein wichtiger Baustein im Konzept der forschungsorientierten Lehre an der TUHH und findet weit über die Grenzen Hamburgs hinaus viel Aufmerksamkeit und Anerkennung. Ich freue mich auf die nächsten Schritte, die wir gemeinsam gehen werden.

Prof. Dr. Sönke Knutzen
Vizepräsident Lehre der TUHH



Leitbild für die Lehre der TUHH

Ingenierbildung für die Anforderungen der Gesellschaft im 21. Jahrhundert

„...[Die Studierenden] sollen während ihres Studiums die notwendigen Kompetenzen erlangen, um die Herausforderungen einer sich wandelnden Gesellschaft zu meistern. Neben fundiertem Verständnis fachwissenschaftlicher Zusammenhänge zählen hierzu in besonderem Maße Interdisziplinarität, die sozialen Kompetenzen Teamfähigkeit, Netzwerkdanken und Kommunikationsfähigkeit sowie eigenverantwortliches Handeln. ...“



DAS INTERDISZIPLINÄRE BACHELOR-Projekt

Das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt ist ein Angebot des Zentrums für Lehre und Lernen (ZLL) an Studierende des ersten Semesters, selbstständig ein herausforderndes Projekt zu bearbeiten. Die Aufgabenstellung erfordert aufgrund ihrer Komplexität eine fachübergreifende Zusammenarbeit der Studierenden im Team.

Im Rahmen dieses Projekts ermöglicht die TUHH den teilnehmenden Studierenden, zu Beginn des Studiums enge Kontakte zu Instituten und Mitarbeiter/innen der TUHH zu knüpfen, einen Einblick in praxisbezogene Fachthemen der Studiengänge zu erhalten und sich fachübergreifend zu vernetzen. Dadurch wird eine Identifikation der Studierenden mit der TUHH und dem eigenen Studienfach erleichtert und die Motivation der Studierenden für ihr weiteres Studium gestärkt.

Das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt folgt dem Leitbild für die Lehre der TUHH.



ZIELE DES INTERDISZIPLINÄREN BACHELOR-Projekts

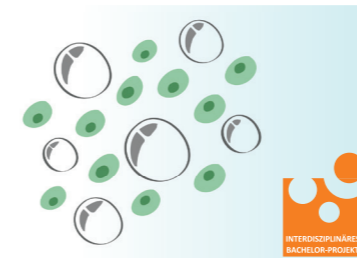
Im Interdisziplinären Bachelor-Projekt erhalten die teilnehmenden Studierenden die Möglichkeit, sich in einem berufsnahen Szenario als Ingenieurinnen und Ingenieure auszuprobieren.

Dadurch sollen u. a. die folgenden Ziele erreicht werden:

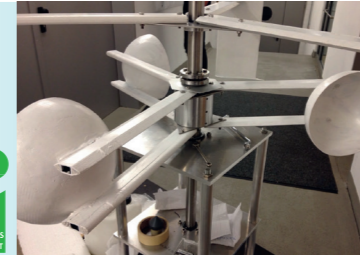
- Stärkung der Motivation für das Studium
- Kennenlernen ingenieurtypischer Arbeitsweisen (Projekt, Teamarbeit)
- Erste Orientierung im Studienfach
- Verknüpfung von Theorie und Praxis in der Studieneingangsphase
- Fachübergreifende Vernetzung der Studierenden
- Kennenlernen von Beschäftigten und Einrichtungen der TUHH.

INTERDISZIPLINÄRES BACHELOR-Projekt

DREI KOMPETENZFELDER DER TUHH - DREI PROJEKTE 2014/15



»Life Science Technologies«
Konstruktion und Bau eines Algenreaktors

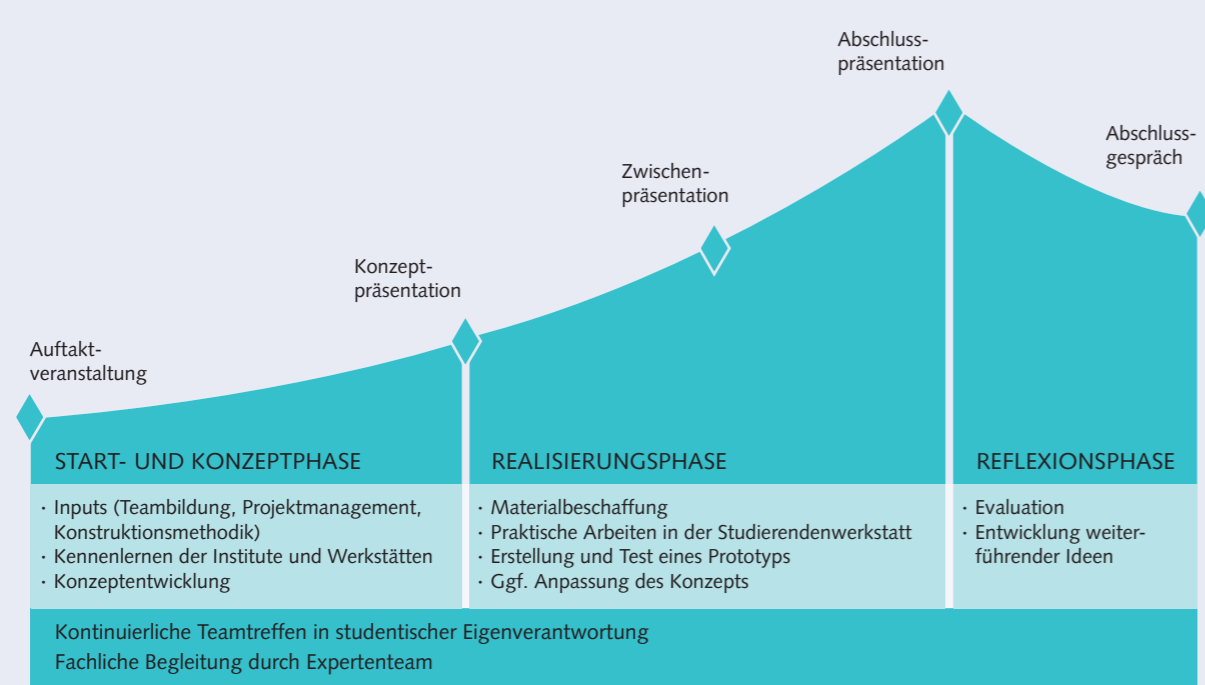


»Green Technologies«
Konstruktion und Bau einer Kleinwindanlage



»Aviation and Maritime Systems«
Konstruktion und Bau eines Luftschiffantriebs

PROJEKTABLAUF



PROJEKTKONZEPT

Ein realitätsnahes Szenario bildet den Rahmen für das Projekt. Die Studierenden arbeiten z. B. als Entwicklungsteam einer fiktiven Firma. Dieser berufliche Kontext ermöglicht eine erste Auseinandersetzung mit der Arbeitswelt der Ingenieur/innen. Konkurrenz zwischen mehreren Teams motiviert die Studierenden zusätzlich.

Die Studierenden bearbeiten gemeinsam im Team eine komplexe Aufgabe. Dabei ist gewährleistet, dass die Aufgabenstellung auf einem einfachen Weg lösbar ist, der Erstsemester-Studierende fordert, aber nicht überfordert. Sie ist offen gefasst, so dass die Studierenden auf der Basis ihres Vorwissens selbst entscheiden, welchen technischen Lösungsweg sie einschlagen.

Für fachliche Fragen stehen während der Projektlaufzeit Mitarbeiter/innen der beteiligten Institute der TUHH zur Verfügung. Die Studierenden nehmen bei Bedarf Kontakt zu ihnen auf.

Im Projekt werden alle Projektstadien von der Konzeption der technischen Lösung bis zur praktischen Realisierung durchlaufen. In der Startphase erfolgen interaktive Einheiten, sogenannte Inputs, zu überfachlichen Themen. Die anschließenden, wöchentlichen Teamtreffen gestalten die Studierenden weitgehend eigenverantwortlich. Dabei werden sie von Mitarbeiter/innen des ZLL und geschulten studentischen Tutor/innen begleitet.

Vorgegebene Meilensteine gliedern das Projekt. Die Teams präsentieren an diesen Terminen ihren aktuellen Arbeitsstand und erhalten fachliches Feedback der Institutsmitarbeiter/innen. Im Rahmen der Zwischenpräsentation stellen die Teams sich zudem gegenseitig ihre Lösungen vor und tauschen ihre Ideen aus. Bei der Abschlussveranstaltung wird der Prototyp präsentiert und vor einer Jury verteidigt. Damit die Studierenden genügend Zeit haben, ihre eigenen Vorstellungen zu entwickeln und umzusetzen, läuft dieses Projekt begleitend zu den anderen Lehrveranstaltungen über die Dauer von mindestens einem Semester.

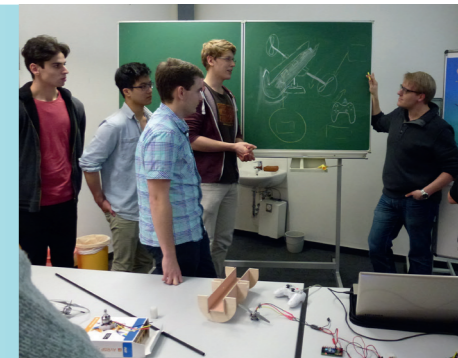
AUFGABEN DES BETREUERTEAMS

Das Projekt wird durch Mitarbeiterinnen des ZLL didaktisch konzipiert, koordiniert und evaluiert. Die fachliche Leitung und Organisation erfolgt durch ein Tandem von Mitarbeiter/innen unterschiedlicher Institute, die im Teamteaching die Studierenden betreuen. Sie entscheiden auch, welche zusätzlichen Expert/innen hinzugezogen werden.

Folgende Aufgaben werden vom fachlichen Betreuer-team wahrgenommen:

- Ausgestaltung des Projektthemas
- Gewährleistung der Realisierbarkeit des Projekts durch die Studierenden
- Fachliche Unterstützung der Studierenden auf deren Nachfrage

Studentische Tutor/innen begleiten die Teams durch den Arbeitsprozess.



ENTWICKLUNG DES PROJEKTS

Das Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL) hat das freiwillige Interdisziplinäre Bachelor-Projekt im Wintersemester 2012/13 ins Leben gerufen. Es hat vor allem diejenigen Studierenden im Fokus, die sich gleich zu Beginn ihres Studiums komplexen Aufgabenstellungen widmen, sich praktisch fordern und ausprobieren wollen. Seither wurde das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt, das für alle Studierenden des ersten Semesters offen ist, stetig weiterentwickelt.

Gab es in den ersten beiden Jahren lediglich *eine* Aufgabenstellung (Konstruktion und Bau eines Luftschiffantriebs), so konnten die Studienanfänger/innen des Jahrgangs 2014/15 erstmals zwischen drei Aufgabenstellungen in Anlehnung an die drei „Kompetenzfelder“ der TUHH wählen:

- „Green Technologies“
Konstruktion und Bau einer Kleinwindanlage
- „Life Science Technologies“
Konstruktion und Bau eines Algenreaktors
- „Aviation and Maritime Systems“
Konstruktion und Bau eines Luftschiffantriebs.

Dies spiegelt sich auch in den Bewerberzahlen der Jahrgänge wieder: 2012/13 bewarben sich 24 Studierende auf die Teilnahme im Projekt und im Jahr 2014/15 waren es bereits 92 Studienanfänger/innen.

Das Engagement einiger ehemaliger Teilnehmer/innen des Interdisziplinären Bachelor-Projekts übertrifft alle Erwartungen: Das im Studiengang Maschinenbau im Wintersemester 2014/15 neu eingeführte „Teamprojekt“ mit 6 LP hat die Aufgabenstellung „Luftschiffantrieb“ übernommen und angepasst. Besonders erfolgreich hat sich dabei die Zusammenarbeit der Ehemaligen mit den Tutoren im Teamprojekt herausgestellt. So wurde z. B. für die notwendige elektronische Ansteuerung eine Platine entworfen und programmiert und dafür ein Handbuch erstellt.

Die Gründung der AG Aviate an der TUHH und die Teilnahme der Studierenden an deutschlandweiten Messen hat die Hoffnung auf einen nachhaltigen Effekt bei Weitem übertroffen.

ZUKUNFTSVISIONEN FÜR DAS INTERDISZIPLINÄRE BACHELOR-PROJEKT



STUDIERENDENWERKSTATT DER TUHH

Die Studierendenwerkstatt ist seit ihrer Gründung im Jahr 2012 zu einem vielbesuchten Ort der fachübergreifenden Vernetzung an der TUHH geworden. Auf Initiative des heutigen Werkstattleiters, Hartmut Gieseler, wurde sie mit Unterstützung des BMBF-Projekts „Qualitätspakt Lehre“ eingerichtet. Hier können Studierende ihre eigenen Projekte unter fachkundiger Anleitung selbstständig realisieren. Neben praktischen Einzelarbeiten werden vor allem Gruppenprojekte durchgeführt. Die Werkstatt ist für alle Studierenden der TUHH zugänglich und wird auch von den studentischen Arbeitsgemeinschaften der TUHH intensiv genutzt.

Verschiedene Werkzeuge für praktische Arbeiten werden in mehreren Räumen bereitgestellt. Neben einem Maschinenraum mit Bohrmaschinen, Säge, Fräse und Drehbank und einem PC-Raum stehen zwei voll ausgestattete Arbeitsräume (Holz/Metall und Elektronik) zur Verfügung. Der Werkstattleiter unterstützt Lehrende und Studierende bei ihren Arbeiten.

Die Ausstattung der Arbeitsräume mit Gruppenarbeits-tischen und Präsentationsmöglichkeiten bietet hervorragende Bedingungen für Teamtreffen, Gruppenarbeiten und verschiedene Lehr-/Lernszenarien wie z. B. Projektunterricht mit theoretischen und praktischen Anteilen. Praktische Erfahrungen sind wichtig, um theoretisches Wissen langfristig zu verankern. Die Studierendenwerkstatt wird daher verstärkt in innovativen Lehrveranstaltungen genutzt.



Gebäude N, Raum 2.069 (Büro)

Öffnungszeiten:

Mo-Do 9 - 15 Uhr

Fr 9 - 13 Uhr

(Weitere Termine auf Anfrage)

Kontakt:

Hartmut Gieseler

Tel.: (040) 428 78 - 20 72

Fax: (040) 428 78 - 40 09

Mail: studierendenwerkstatt@tuhh.de

Web: www.tuhh.de/zll/angebot/studierendenwerkstatt



STIMMEN VON STUDIERENDEN

»Mal etwas anderes machen.«

»Ich bin nach Hause gekommen und habe noch für das Projekt programmiert. Aber ich würde nicht auf die Idee kommen, abends noch einmal Aufgaben zu rechnen.«

»Das braucht man nicht zu organisieren (im Gegensatz zum Studieren), das macht man einfach.«

»Es ist wie ein Hobby gewesen.«

»Der praktische Bezug fehlt mir oft bei der Vermittlung der Theorie. Sonst hat man ja nicht im Hinterkopf, dass man es für irgendwas braucht.«

INTERESSE GEWECKT? MITSTREITENDE GESUCHT!

Das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt hat sich als Einstiegsprojekt für Studierende der TUHH bewährt. Es richtet sich an alle Erstsemester-Studierende und soll jährlich im Wintersemester angeboten werden. Das ZLL sucht für das Expertenteam engagierte Institutsmitarbeiter/innen, die Interesse daran haben, das Projektformat gemeinsam mit dem ZLL weiterzuentwickeln und umzusetzen. In der Projektvorbereitung trifft sich das ZLL mit dem Expertenteam einmal im Monat. In dieser Phase ist die Wahl einer geeigneten Aufgabenstellung die wesentliche Herausforderung. Merkmale einer geeigneten Projektaufgabe sind:

- praxisnah
- fachübergreifend
- herausfordernd
- lösbar mit flexiblem Schwierigkeitsgrad
- interessantes, vorführbares Ergebnis.

Während der Projektdurchführung sind die Mitglieder des Expertenteams bei den Meilenstein-Terminen dabei und vereinbaren weitere Termine mit den Studierenden individuell.



Infos unter www.tuhh.de/zll/idp

Mitarbeiter/innen der TUHH mit Themenvorschlägen oder Interesse am Projekt wenden sich bitte an folgende Ansprechpartnerinnen des ZLL:

Dipl.-Ing. Uta Riedel, uta.riedel@tuhh.de
Tel. 42878-3739

Dipl.-Ing. Siska Simon, siska.simon@tuhh.de

DANKE!

Prof. Dr.-Ing. Moustafa Abdel-Maksoud ♦ Prof. Dr. Dr. h.c. Garabed Antranikian ♦ AStA ♦ Prof. Dr.-Ing. Gerhard Bauch ♦ Klaus Baumgart ♦ Gregor Beckmann ♦ Rüdiger Bendlin ♦ Friederike von Bernstorff ♦ Marlen Bredehöft ♦ Martina Brinkmann ♦ Kerstin Brunk ♦ Ronald Brunk ♦ Nadine Bünning ♦ Dr.-Ing. Gernod Deckelmann ♦ Jasmine Ait-Djoud ♦ Dr. Dietmar Dunst ♦ Johannes Eißing ♦ Verena Enzner ♦ Jonas Eymann ♦ Fachschaftsräte ♦ Ole Falkenberg ♦ Prof. Dr.-Ing. Bodo Fiedler ♦ Prof. Dr.-Ing. Heike Flämig ♦ Daniel Fritsch ♦ Herbert Garmatz ♦ Walter Gast ♦ Gabi Geringer ♦ Dr. Joachim Gerth ♦ Prof. Dr.-Ing. Carsten Gertz ♦ Hartmut Gieseler ♦ Philipp Glembin ♦ Dieter Gödecke ♦ Cathérine Grisar ♦ Dr. Ralf Grote ♦ Alina Gruhn ♦ Dr. Rainer Grünheid ♦ Lucas Hammer ♦ Jonas Hannig ♦ Lennard Haskamp ♦ Hausmeisterteam ♦ Fabian Hielscher ♦ Danny Hinz ♦ igus GmbH ♦ iTAB-Team ♦ Hermann Jacobs ♦ Jürgen Jessen ♦ Anna Kaczmarek ♦ Hanno Kallies ♦ Prof. Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt ♦ Prof. Dr.

Christian Kautz ♦ Prof. Dr. Sönke Knutzen ♦ Prof. Dr.-Ing. Dieter Krause ♦ Dr. Lothar Kreft ♦ Matthias Kronauge ♦ Prof. Dr.-Ing. Kerstin Kuchta ♦ Thomas Lüdemann ♦ Prof. Dr.-Ing. Gerwald Lichtenberg ♦ Marc Marahrens ♦ Maja Meiser ♦ Ole Meßerschmidt ♦ Christoph Meyer ♦ Herwig Meyer ♦ Maciej Mühleisen ♦ Caroline Otto ♦ Wolf-Rüdiger Otto ♦ Kai Pester ♦ Dr.-Ing. Marc-André Pick ♦ Astrid Poelders ♦ Stefanie Preuß ♦ Ralena Racheva ♦ Sebastian Reinecke ♦ Lars Reißmann ♦ Kai Reymers ♦ Dagmar Richter ♦ Dr. Kai Rothe ♦ Volker Rudat ♦ Prof. Dr.-Ing. Michael Schlüter ♦ Markus Schorr ♦ Dr. Wolfgang Schröder ♦ Ralf Siemsglüß ♦ Prof. Dr.-Ing. Irina Smirnova ♦ Lilia Spörhase ♦ Holger Steffan ♦ Hendrik Stockhoff ♦ Nicolai Szeliga ♦ Team Medientechnik ♦ Michaela Theißen ♦ Christine Tholen ♦ Prof. Dr.-Ing. Andreas Timm-Giel ♦ Selin Üreten ♦ Christian Viets ♦ Prof. Dr.-Ing. Uwe Weltin ♦ Dieter Wendelborg ♦ Jutta Katharina Werner ♦ Prof. Dr. Herbert Werner ♦ Olav Wilde ♦ Anton Worobei ♦ ZLL-Team

IMPRESSUM

Das Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL)

Das ZLL unterstützt als hochschul- und fachdidaktisches Zentrum der TUHH Projekte für innovative Lehre und berät die Mitglieder der TUHH bei der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen. Auf diese Weise trägt es zu ideale Bedingungen für die wissenschaftliche Bildung der Studierenden der TUHH bei.

Kontakt

Technische Universität Hamburg-Harburg
Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL)
Am Schwarzenberg-Campus 3
21073 Hamburg
Tel: (040) 42878-4233
zll@tu-harburg.de

Herausgeber

Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL)
(Uta Riedel, Siska Simon)
www.tuhh.de/zll

Technische Universität Hamburg-Harburg
Am Schwarzenberg-Campus 3
21073 Hamburg

Layout, Satz und Gestaltung

Lydia Rudolph-Jäger (ZLL)

Fotos

Jasmine Ait-Djoudi
Alina Gruhn
Dr. Ing. Rainer Grünheid
Initiative NAT, Claudia Höhne
Sarah El Jobeili
Uta Riedel

Volker Rudat
Siska Simon
Lilia Spörhase
Paula Wiese
Anton Worobei

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL11047 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren. Gemeinsames Bund-Länder-Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre.

