

## **Innovationen in der Hochschullehre**

### **Förderantrag für ein Tandem-Fellowship**

**der Baden-Württemberg Stiftung, der KSB Stiftung,  
des Stifterverbandes und der Wilo-Foundation**

### **Kompetenzerwerb ermöglichen:**

**Entwicklung einer neuen Lernkultur durch eine kompetenz-orientierte Curriculumreform im departmentübergreifenden Studiengang Mechatronik an der HAW Hamburg**

#### **Antragsteller**

Prof. Dr.-Ing. Stefan Wiesemann (HAW Hamburg)  
Professor für Technische Mechanik  
mechatronischer Systeme  
Vorsitzender Studienreformausschuss Mechatronik



#### **Kooperationspartner**

Prof. Dr. Dr. Oliver Reis (Universität Paderborn)  
Vertretungsprofessor für Religionspädagogik  
und Inklusion  
Coach und Referent für Hochschuldidaktik



## Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkung.....	3
1. Motivation.....	3
2. Statusinformationen zum Studiengang Mechatronik.....	6
3. Entwicklungsvorhaben und Mehrwert der Kooperation.....	7
4. Erfolg und eventuelle Risiken – Evaluation.....	10
5. Verstetigung des Entwicklungsvorhabens.....	11
6. Vernetzung innerhalb der HAW Hamburg und weiteres Transferpotential.....	12
7. Ergänzende Hinweise zur Kooperation.....	13

**„Lehre ist zu wichtig, um auf sich allein gestellt zu sein“**  
(Prof. Dr. Dr. Oliver Reis)

Die *Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg* (kurz: HAW Hamburg) ist mit mehr als 16.000 Studierenden die drittgrößte Fachhochschule Deutschlands und die zweitgrößte Hochschule Hamburgs. In den vier Fakultäten der Hochschule wird ein vielseitiges und zukunftsorientiertes Hochschulstudium angeboten.

Der departmentübergreifende Bachelor-Studiengang *Mechatronik* gehört zur Fakultät *Technik und Informatik*, die mit rund 6.000 Studierenden die größte Fakultät der Hochschule ist. So besteht bereits innerhalb der Fakultät und zudem hochschulintern zu den drei weiteren Fakultäten *Life Sciences*, *Design*, *Medien und Information* sowie *Wirtschaft und Soziales* ein großes Transferpotential für Lehrinnovationen. Eine kompetenzorientierte Weiterentwicklung der Lehre mit dazu passenden Lehr-, Lern- und Prüfungsformen sind Ziel der Hochschule. In dem 2016 verabschiedeten Struktur- und Entwicklungsplan der HAW Hamburg ist die Kompetenzorientierung als strategisches Ziel für die Weiterentwicklung von Studium und Lehre explizit verankert.

## 1. Motivation

Ich habe als Vorsitzender des *Studienreformausschusses Mechatronik* gemeinsam mit den Mitgliedern des Ausschusses im Rahmen des nachfolgend beschriebenen Reformprozesses zahlreiche Konzepte und Methoden für eine gute Lehre sowie für eine Verbesserung und Optimierung der Rahmenbedingungen eines Studiengangs kennen gelernt. In unseren Diskussionen und der Auseinandersetzung fielen häufig die Argumente ‚Studierbarkeit erhöhen‘, ‚Prüfungsbelastung reduzieren‘ und ‚Kompetenzen stärken‘, die ich als Ziele für den Reformprozess beschreiben würde.

Mit Unterstützung unserer *Arbeitsstelle Studium und Didaktik*, namentlich Frau Holler und Frau Rasch, habe ich als Vorsitzender des Studienreformausschusses das Konzept des ‚Kompetenzorientierten Lernens, Lehrens und Prüfens‘ kennen und schätzen gelernt sowie die Kolleginnen und Kollegen motivieren können, den Studienplan in einigen extern moderierten Workshops (Frau Karin Leven, Moderatorin, Trainerin und Organisationsentwicklerin) aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten.

Aus studentischer Sicht haben wir folgende – sehr relevante – Erkenntnisse zum Start des Prozesses gewonnen:

### Rückmeldungen Studierende 1. und 2. Semester:

**Positiv:** Überwiegend gute Grundlagenvermittlung, Tutorien + Übungen (während der Vorlesungszeit), Erweiterung der Prüfungswochen, Mathe-Zwischentests, Ermöglichung aktiver Mitarbeit durch ‚Clicker‘, sehr guter Unterricht in den Modulen ‚Programmieren 1 und 2‘, derselbe Professor bei aufbauenden Vorlesungen.

- Negativ:** Einführung in Catia zu schnell,  
Mathematik besser auf Studienverlauf abstimmen: mehr Differentialgleichungen,  
Elektronik: zu viel Input bei ‚schlechtem‘ Professor,  
Physik: Themenoptimierung, nach hinten legen,  
Orientierungseinheit nach Vorkurs: vor erstem Vorlesungstag,  
Umfang der Laborberichte einschränken.
- Wünsche:** Programmiervorkurs, Mathevorkurs für *Mechatroniker*,  
Informationen klarer auf Website der Homepage *Mechatronik* darstellen,  
Protokoll-/Berichtsformat vereinheitlichen,  
wissenschaftliche (kurze) Seminare am Anfang des Studiums anbieten,  
MATLAB-Vorkurs spätestens im 2. Semester anbieten.

### Rückmeldungen Studierende 3. und 4. Semester:

- Positiv:** Mechatronische Systeme 1 und 2 (Struktur, MATLAB und Didaktik, Software Engineering war top (u. a. Gruppenarbeiten), Mikroprozessortechnik (Umfang + Arbeiten auf Register Ebene), Automatisierungstechnik: Anwendungsbezug und Labor top!
- Negativ:** Sensorik EMV: Didaktik und Struktur,  
Fertigungstechnik: Grundlagenwissen unnötig,  
Werkstattkunde: Auswendiglernen + keine Formelsammlung in Klausur,  
4. Semester mit zu vielen Praktika (extremer Workload),  
Integrationsfächer: uneinheitliche Anmeldung + Informationen (Kritik an *Mechatronik*-Homepage),  
Digitaltechnik: wenig Anwesenheit vom Professor im Praktikum.
- Wünsche:** mehr Differentialgleichungen aufstellen und Systeme mathematisch modellieren. Skript zum Modul Elektromagnetische Verträglichkeit, LabVIEW-Einführungsveranstaltung, MATLAB (für alle): bessere Übersicht, bessere Verlinkung auf *Mechatronik*-Homepage (Studienarbeit, Bachelor-Projekt usw.).

### Rückmeldungen Studierende 5. bis 7. Semester

- Positiv:** Bachelorprojekt, Studienarbeit und Hauptpraktikum, Bussysteme und Wahlfächer,  
Professoren gehen mehr auf Studierende ein und sind flexibler im Lehrplan, mehr Praxisbezug (Veranschaulichung),  
in Sensorik geht Vortrag mit in die Note ein, mehr Projekte.
- Negativ:** Informationen zu ‚Flexiwahl‘: Wahlmodule innerhalb der Fakultät, Hauptpraktikum, Integrationsfächer, Vorträge zu Hauptpraktikum, im Stundenplan wurden Module nicht aufgeführt (u.a. Finite Elemente Methode und Faserverbundtechnologie),  
Anmeldung zu den Integrationsfächern.

**Wünsche:** Departmentzuordnung der Wahlmodule,  
Nachschreibeklausuren (Zusatzleistungen),  
Besuch von Wahlmodule aus der Fakultät,  
Kapazitätsprobleme in den Laborveranstaltungen,  
Feste Ansprechpartner für das Hauptpraktikum,  
Einsicht in Notenspiegel (Klausuren + Überblick gesamtes Studium)

Aufgrund dieses studentischen Feedbacks zum Studiengang *Mechatronik* und anschließenden Workshops mit Lehrenden und Studierenden sind wir gemeinsam zu dem Entschluss gekommen, ein kompetenzorientiertes Curriculum zu entwickeln und die darin verankerten Implikationen als Steuerungsinstrument für die Lehrpraxis umzusetzen. Dabei wird der Kompetenzerwerb der Studierenden auf einem höheren Anforderungsniveau stattfinden als bisher. Zudem sind wir davon überzeugt, dass die kompetenzorientierte Lehre sowie das kompetenzorientierte Prüfen die Studierbarkeit dieses Studiengangs deutlich verbessern wird. Denn die Kompetenzorientierung hilft dabei, uns von der Stoffvermittlung zu lösen und die Lerninhalte neu unter der Frage zu sortieren, welche Kenntnisse die Studierenden für welche Kompetenzen benötigen. Diese Entlastung wird uns dabei unterstützen, den Studiengang schlanker und am Kompetenzerwerb der Studierenden orientiert fachlich neu zu strukturieren.

In einer von der *Arbeitsstelle Studium und Didaktik* vermittelten Beratung habe ich in meiner Funktion als Vorsitzender des *Studienreformausschusses Mechatronik* Herrn Prof. Dr. Dr. Oliver Reis von der *Universität Paderborn, Institut für Katholische Theologie*, kennen gelernt. In diesem spannenden und aufschlussreichen Gespräch erhielt ich interessante Informationen zum kompetenzorientierten Studium und war überrascht, welche sinnvollen Verbesserungen – scheinbar – relativ einfach umgesetzt werden können. Wir haben nicht nur über den aktuellen Stand des Reformprozesses, insbesondere die neu erstellte Gesamtkompetenzbeschreibung des Studiengangs, gesprochen, sondern auch über den inhaltlichen Aufbau einer aktuellen Modulbeschreibung diskutiert. Dabei wurde mir bewusst, dass der Reformprozess zu einer sehr guten und klaren Gesamtkompetenzbeschreibung geführt hat, welches allerdings noch nicht in der Modularisierung, Kreditierung und Prüfungsarchitektur abgebildet ist. Vor allem aber ist es bisher noch nicht gelungen, die für die Fachkultur eigentlich typischen Momente der Kreativität, des zielgerichteten Tüftelns und Weiterentwickelns mechatronischer Anlagen in Projektgruppen zum sozialisierenden Grundprinzip im Studiengang umzusetzen. Insbesondere die Grundlagenfächer nehmen viel curricularen Raum ein, stehen aber mit eigenen fachspezifischen Lernzielen, sowohl inhaltlich als auch bezüglich ihrer Lehr- und Lernform weitgehend für sich allein.

Nach diesem ersten Beratungsgespräch strebe ich mit dem vorliegenden Tandem-Fellowship-Antrag, nach Absprache mit meinen Kolleginnen von der *Arbeitsstelle Studium und Didaktik* eine Vertiefung der Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. Reis an, um seine hochschuldidaktische Expertise vor allem zum kompetenzorientierten Lehren, Lernen und Prüfen für die Reform des Studiengangs *Mechatronik* optimal zu nutzen und einzusetzen.

## 2. Statusinformationen zum Studiengang Mechatronik

Der über Hochschulpakt-Mittel finanzierte Bachelor-Studiengang *Mechatronik* startete erstmalig im Wintersemester 2008. Ich war zunächst noch externer Dozent im Modul *Technische Mechanik*. Bei dem departmentübergreifenden Studiengang werden die Vorlesungen von Lehrenden der gesamten Fakultät *Technik und Informatik* gehalten, die aus den vier Departments *Fahrzeugtechnik und Flugzeugbau*, *Informatik*, *Informations- und Elektrotechnik* sowie *Maschinenbau und Produktion* besteht.

Mit über 160 Professorinnen und Professoren, 100 Lehrbeauftragten, 120 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, 60 Personen für Technik und Verwaltung sowie rund 6.000 Studierenden ist *Technik und Informatik* die größte Fakultät der HAW Hamburg und bietet 25 verschiedene Bachelor- und Masterstudiengänge (teilweise zusätzlich in dualer Form) an.

Seit gut einem Jahr arbeiten die Mitglieder des *Studienreformausschusses* mit Unterstützung der Studierenden, Lehrenden und Modulverantwortlichen des Studiengangs an einer ‚größeren‘ Reform des Curriculums. Der *Studienreformausschuss Mechatronik* setzt sich aus 14 Mitgliedern zusammen:

- jeweils eine Professorin bzw. ein Professor aus einem der vier Departments plus Stellvertretung
- eine wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. ein Mitarbeiter aus der Fakultät plus Stellvertretung
- zwei Studierende aus dem Studiengang *Mechatronik* plus Stellvertretung

Ausgangspunkt der Arbeit war zunächst, dass zahlreiche Module die Mindestgröße von fünf Credits unterschreiten und diese formale Anforderung es erforderlich machte, das Curriculum genauer unter die Lupe zu nehmen. Bei der Überarbeitung hat der Studienreformausschuss in einigen Workshops mit Studierenden und Lehrenden festgestellt, dass es einige Kritikpunkte und Überarbeitungswünsche hinsichtlich des Studiengangs Mechatronik gibt, kurz gesagt also Reformbedarf besteht. Daher wurden verschiedene Konzepte diskutiert, die an der HAW Hamburg in anderen Studiengängen erfolgreich eingesetzt werden, insbesondere *viaMINT* (videobasierte interaktive Vorkurse für MINT-Fächer), gestreckter Studieneinstieg und Themenwochen sowie das von der *Arbeitsstelle Studium und Didaktik* vorgestellte Konzept des ‚Kompetenzorientierten Lehren, Lernens und Prüfens‘.

Zusammen haben wir zunächst folgende **Gesamtkompetenzbeschreibung** für den Studiengang entwickelt, die den Ausgangspunkt für die Entwicklung eines am Kompetenzerwerb der Studierenden ausgerichteten Curriculums bildet:

### Die *Mechatronik*-Absolventinnen und -Absolventen können ...

- integrierte Systeme mit ihren mechanischen, elektrischen und informationsverarbeitenden Aspekten in einem strukturierten Prozess ganzheitlich unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden entwerfen, realisieren und testen.

- das Gesamtsystem in Teilsysteme zerlegen und in den verschiedenen Disziplinen Lösungen mit adäquaten Entwurfsmethoden erarbeiten.
- die Ergebnisse wieder zu einem Gesamtsystem integrieren und dessen Systemeigenschaften überprüfen.
- zielgerichtet in Projektteams interdisziplinär zusammenarbeiten sowie Projekte planen, steuern, kontrollieren und abschließen.

Dieses kompetenzorientierte Curriculum wollen wir unterstützt durch die Fachexpertise des Fellowship-Partners Prof. Dr. Dr. Reis entwickeln.

### 3. Entwicklungsvorhaben und Mehrwert der Kooperation

Der Umbau des Bachelor-Studiengangs *Mechatronik* in einen – Bologna-Prozess-entsprechenden – kompetenzorientierten Studiengang orientiert sich im Wesentlichen an der Empfehlung des HRK nexus-Projektes „Phasen einer kompetenzorientierten Studiengangsentwicklung“<sup>1</sup>.

Demnach gliedert sich das beantragte Entwicklungsvorhaben in folgende **vier Phasen**:

#### 1. Überarbeitung der Kompetenzprofile

(Steuerungs-/Entwicklungsteam, noch im WiSe 16/17)

Nach Schulung der Team-Mitglieder (aus allen Statusgruppen) hinsichtlich kompetenzorientierter Curriculumentwicklung sowie kompetenzorientierter Lehr-/Lerngestaltung sind mit Unterstützung der Lehrenden und Modulverantwortlichen (spätere SubGruppen) die o. a. Kompetenzprofile zu überarbeiten. Anschließend werden die Lernergebnisse bzw. Befähigungsziele anhand taxonomischer Kriterien formuliert.

#### 2. Modulhandbuch und Studiumverlauf überarbeiten

(SubGruppen, SoSe 17 und WiSe 17/18)

Nach Schulung der SubGruppen-Mitglieder (ebenfalls aus allen Statusgruppen) hinsichtlich kompetenzorientierter Lehr-/Lerngestaltung sowie kompetenzorientiertem Prüfen sind die Lernergebnisse zu formulieren und die Module Outcome-bezogen zu konzipieren. Zudem sind Vorgaben bzw. Leitlinien für die Lehr-/Lernarrangements und die favorisierten Prüfungsformen zu erarbeiten.

#### 3. Studienbegleitende Fördermaßnahmen einrichten

(Mentoring, ab SoSe 18)

Nach Schulung ausgewählter Studierender und Lehrender (zukünftige Tutoren/Tutorinnen und Mentoren/Mentorinnen) sind zu Beginn jedes Semesters alle Studierende (später vermutlich nur die Erstsemester) und alle Lehrenden (später vermutlich nur die ‚neuen‘ Lehrenden) in das kompetenzorientierte Konzept

---

<sup>1</sup> Quelle: [https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-03-Material/Phasen\\_einer\\_kompetenzorientierten\\_Studiengangentwicklung.pdf](https://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-03-Material/Phasen_einer_kompetenzorientierten_Studiengangentwicklung.pdf), abgerufen am 5.7.2016

einzuweisen, um das Verständnis für diese Studienform zu erhöhen und damit das Studium insgesamt für die Studierenden zu erleichtern (Studierbarkeit erhöhen!).

#### **4. Revision und Optimierung des Curriculums**

(Steuerungs-/Entwicklungsteam, ab SoSe 18)

Für die ersten vier Semester nach dem Start des kompetenzorientierten Studiengangs, also SoSe 18 bis WiSe 19/20, wird im Rahmen des beantragten Entwicklungsvorhabens rückwirkend zu Semesterbeginn des Folgesemesters eine vollständige Evaluation für alle Module durch das EQA-Team (*Evaluation/Qualitätsmanagement/Akkreditierung*) der HAW Hamburg unter Einbindung der mündlichen Studiengangsanalyse durch das *Fakultätsqualitätsmanagement*, (siehe Kap. 4) durchgeführt. Darüber hinaus werden die semesterweisen Studierendenzahlen als Qualitätskennzahl beobachtet.

Auf Basis dieser geplanten Gliederung wurde der Arbeitsplan (Anlage 1) sowie der Finanzierungsplan (Anlage 2) erstellt.

Die HAW Hamburg ist mit dem Team der *Arbeitsstelle Studium und Didaktik* im Bereich der kompetenzorientierten Lehre bereits sehr gut aufgestellt und bietet diesbezüglich zahlreiche Weiterbildungs- und Coachingmaßnahmen an. Allerdings erwarte ich als Antragsteller aus der Zusammenarbeit mit dem ‚Fach‘-fremden Tandem-Kooperationspartner einen deutlichen Innovationssprung. Schon im ersten Gespräch mit Prof. Dr. Dr. Reis konnte ich ganz andere Einblicke in unseren stark technikorientierten Studiengang gewinnen und bin überzeugt, dass es den anderen Lehrenden und Studierenden des *Mechatronik*-Studiengangs in den geplanten Workshops genauso ergeht! Zudem hat Herr Prof. Dr. Dr. Oliver Reis mein anfängliches Interesse an dem kompetenzorientierten Konzept soweit verstärkt, dass ich mir zukünftig in diesem Innovationsbereich der Hochschullehre eine Rolle als Multiplikator vorstellen könnte!

Herr Prof. Dr. Dr. Reis erläutert nachfolgend das Entwicklungsvorhaben aus seiner hochschuldidaktischen Sicht und zeigt damit das Potential dieser geplanten Zusammenarbeit auf:

Das bisherige Reformvorhaben lässt sich hochschuldidaktisch in den Mustern rekonstruieren, die sich in Anlehnung an Reis/Ruschin (2007)<sup>2</sup>, Reis (2009)<sup>3</sup> und Auferkorte-Michaelis/Ruschin (2011)<sup>4</sup> so beschreiben lassen: Am Anfang der Studiengangsentwicklung – gerade bei neuen Studiengängen – steht die Klärung der Ausbildungsziele in einem Kompetenzstrukturmodell. Diese Klärung erfolgt als transformierende Kommunikation zwischen den hochschulinternen Möglichkeiten und außerhochschulischen (berufsbezogenen) Anforderungen. Von diesem Kompetenzprofil mit Zielen einer hohen Reichweite wird rückwärts die Modularisierung mit einer

---

2 Oliver Reis/Sylvia Ruschin: Kompetenzorientiertes Prüfen als zentrales Element gelungener Modularisierung, in: Journal für Hochschuldidaktik 18 (2/2007), S. 6-11.

3 Oliver Reis: Kompetenzorientierte Prüfungen – Wer sind sie und wenn ja wie viele? in: G. Terbuyken (Hg.): In Modulen lehren, lernen und prüfen? Herausforderungen an die Hochschuldidaktik. Loccum 2010, S. 157-184 (=Loccumer Protokoll 78/09).

4 Nicole Auferkorte-Michaelis/Sylvia Ruschin: Studiengänge konzipieren im Zeichen der Studienreform, in: Patrick Becker (Hg.); Studienreform in der Theologie. Eine Bestandsaufnahme, Münster 2011, S. 128-138.

integrierten Kreditierung als zielführender Choreographie des Lernens geplant. Eine besondere Schwierigkeit und zugleich eine zentrale Bedingung einer solchen Studiengangsplanung stellt insbesondere die Einbettung einer Prüfungsarchitektur mit diagnostischer Qualität dar, über die Auskünfte zum Erreichen des Kompetenzziels gegeben werden können. Diese Trias (Ausbildungsziele in hoher Qualität, Choreographie rückwärts entwickeln, diagnostische Prüfungsarchitektur einpflegen) ist im bisherigen Entwicklungsstand leitend gewesen.

In der konkreten Umsetzung steht die Leitungsgruppe aber vor dem Problem, dass zwar das Ausbildungsziel formuliert ist, aber auf der Ebene der Modularisierung Schwierigkeiten auftreten, so dass die vorhandenen Module nicht ohne Widerstand transformiert werden können. Das führt zu Kompromissen und Blockaden in der Choreographie. Hier zeigt sich das Problem, das Jenert (2012)<sup>5</sup> beschreibt, wenn Studiengangsentwicklung vor allem von der Leadership-Dimension her betrieben wird.

**Eine erste Entwicklungsaufgabe in der Kooperation** wird deshalb sein, das bisherige eher top-down gedachte Rahmenmodell um eine bottom-up-Perspektive zu erweitern und gezielt mit den Lehrenden und Modulverantwortlichen in einen gemeinsamen Lernprozess einzusteigen.

Wenn diese Blockaden gelöst sind, muss die in der Trias vorgesehene Prüfungsarchitektur weiterentwickelt werden.

**Die zweite Entwicklungsaufgabe in der Kooperation** besteht deshalb darin, Modulziele mit einer hohen diagnostischen Qualität zu formulieren und die immer noch vorhandenen Stichwortlisten auf verschiedenen Taxonomiestufen, die ein inhaltsorientiertes Lehren und Lernen begünstigen, zu ersetzen.

Jenert ergänzt in seinem Rahmenmodell neben der induktiven Dimension noch die Dimension der **Lernkultur**, die sozialisierend auf die Studierenden wirkt und damit über die in der Modularisierung vorgenommenen Zerteilung der Einheiten und die in den Modulen zugeordneten Learning-Outcomes hinaus auf die Habitusbildung wirksam wird. Diese Perspektive lässt sich mit den Einwänden von Balthasar Eugster (2012)<sup>6</sup> und Gabi Reinmann (2014)<sup>7</sup> gegenüber einem zu starken constructive alignment verbinden. Das constructive alignment ist von seinem Ursprung her auf Learning-Outcomes mit kurzer Reichweite bezogen und es darf in der Studiengangsentwicklung nicht der Fehler gemacht werden, dass die Ausbildungsziele nicht additiv über die Learning-Outcomes gedacht werden, um nicht Bildungsprozesse unmöglich zu machen.

**Die dritte Entwicklungsaufgabe** besteht deshalb darin, die sozialisierende und alle einzelnen Learning-Outcomes überschreitende Lehr-Lern-Kultur zu pflegen. Das geht nur innerhalb der Modularisierung und des constructive alignments, aber es ist trotzdem eine Aufgabe, bei den

---

5 Tobias Jenert: Programmgestaltung als professionelle Aufgabe der Hochschuldidaktik: Gestaltungsmodell und Fallstudie, in: Tobina Brinker/Peter Tremp (Hg.): Einführung in die Studiengangsentwicklung. Bielefeld 2012, S. 27-44.

6 Balthasar Eugster: Leistungsnachweise und ihr Ort in der Studiengangsentwicklung. Überlegungen zu einer Kritik des curricularen Alignments, in: Brinker/Tremp (s.o.), S. 45-64.

7 Gabi Reinmann: Kompetenzorientierung und Prüfungspraxis an Universitäten. Ziele heute und früher, Problemanalyse und ein unzeitgemäßer Vorschlag, Quelle: [http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2014/10/Artikel\\_Berlin\\_Okt\\_14.pdf](http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2014/10/Artikel_Berlin_Okt_14.pdf).

Lernformen und bei den Prüfungsformen darauf zu achten, dass die selbstständige, kreative, heuristische und kooperative Fachkultur auch die Lernkultur prägt.

Um diese Bildungsaufgabe des Studiengangs zu unterstützen, ist es wichtig, dass die Studierenden über Medien verfügen, die frühzeitig und begleitend Informationen darüber liefern, wie die Erwartungen an die Studierenden sind und ob sie diese Erwartungen erfüllen können.

Die **vierte Entwicklungsaufgabe** besteht deshalb darin, zwei **Leitmedien** zu entwickeln, die zum einen vor der Aufnahme des Studiums und zu Beginn des Studiums über die Erwartungen und Anforderungen an die Studierenden informieren. Dies könnte z. B. ein Film sein, der aus Studierendenperspektive die innere Choreographie erläutert und insbesondere gerade die Bedeutung der Grundlagenfächer für die höheren Semester klärt. Zum anderen könnten die an der HAW Hamburg entwickelten ‚Kompetenzgraphen‘<sup>8</sup> als Visualisierungs- und Kommunikationsinstrument eingesetzt werden, die ausgehend vom vorliegenden Kompetenzprofil die Entwicklung dokumentieren. Damit würde das Instrument weiter auf der Ebene des Studiengangs validiert, es wird aber auch als Element der Kompetenzorientierung breiter an der HAW Hamburg implementiert.

#### 4. Erfolg und eventuelle Risiken – Evaluation

Für die Evaluation gerade von neuen Curricula hat sich, neben den schriftlichen Befragungen (Lehrveranstaltungsevaluationen, Studierendenbefragung der 2. + 4. Semester sowie Absolventenbefragungen) die mündliche Studiengangsanalyse bewährt. Dieses dialogorientierte Evaluationsverfahren wurde im Rahmen des Projekts ‚Lehre lotsen‘, Qualitätspakt I, entwickelt, erprobt und in der gesamten Hochschule etabliert.

Die mündliche Analyse wird von dem *Fakultätsqualitätsmanagement* durchgeführt und besteht aus drei Phasen. Im ersten Teil findet eine Befragung ‚live‘ statt, die Studierenden antworten per Clicker und können sofort im Anschluss das an die Leinwand projizierte Befragungsergebnis sehen. Auf dieser Basis lassen sich ggf. weitere Punkte generieren, die dann in den zweiten Teil, die Vertiefungsphase, einfließen. Diese zweite Phase besteht aus dem ‚World Café‘: In Gruppen von drei bis vier Studierenden werden vom *Qualitätsmanagement* und Lehrenden vorbereitete, vertiefende Fragen diskutiert und wichtige Aspekte notiert. Nach 10 – 15 Minuten wechseln die Studierenden an einen anderen Thementisch, nur ein ‚Gastgeber‘ verbleibt, der die neu Hinzugekommenen in das Thema einführt. So sind fast alle an jeder Themendiskussion beteiligt. Die erarbeiteten Aspekte und Ideen für Verbesserungsvorschläge werden anschließend, je nach Wunsch, dem *Qualitätsmanagement* oder den Lehrenden und dem *Qualitätsmanagement* zusammen präsentiert und weiter erörtert.

Darüber hinaus werden die aktuellen Studierendenzahlen semesterweise analysiert. Sowohl der Erfolg des Entwicklungsvorhabens als auch mögliche Probleme der Studierenden und

---

<sup>8</sup> Gerwald Lichtenberg/Oliver Reis: Kompetenzgraphen zur Darstellung von Prüfungsergebnissen. Ein Visualisierungsinstrument für individualisierte Leistungsbeobachtungen, in: NHHL 2016, (im Erscheinen).

Lehrenden bei der Umsetzung des kompetenzorientierten Studiums können so schnell erkannt werden.

Im Wesentlichen werden zwei Risiken befürchtet:

1. Überlastung der Studierenden durch zu viel Eigen- und Projektarbeit
2. Rückfall der Lehrenden in die Inhalts- und Fächerorientierung, was sich z. B. an der überwiegenden Lehrform Vorlesung erkennen lässt.

Daher sind einige Studierende zu Beginn des jeweiligen Semesters in internen Workshops zu den Themen des kompetenzorientierten Lernen zu schulen, um als Tutorinnen und Tutoren sowie als Mentorinnen und Mentoren den anderen Studierenden das Konzept sowie die Rahmenbedingungen für das kompetenzorientierte Lernen aus studentischer Sicht zu vermitteln.

## 5. Verstetigung des Entwicklungsvorhabens

Das Ziel des Entwicklungsvorhabens ist neben dem Umbau des aktuellen Curriculums zu einem kompetenzorientierten Studium im Wesentlichen die Weiterentwicklung der Lehrkompetenz der Lehrenden sowie die Steuerung der Erwartungshaltung der Studierenden. Weg vom verschulerten, fächerorientierten System, hin zu mehr Eigenverantwortung und damit mehr Motivation, um das komplexe *Mechatronik*-Studium mit Freude und Erfolg abzuschließen.

Die Lehrenden übernehmen Verantwortung für die Gestaltung der Lernräume der Studierenden, entsprechend der in den Modulen formulierten Anforderungen, die sich aus guten Learning-Outcomes ergeben. Es stellt sich dann die Frage, welchen Beitrag ein Fach für die Lösung von komplexen Problemstellungen im Bereich der *Mechatronik* leistet. Es wird eher von Problemstellungen her gedacht, als aus der Fächerperspektive, die oft unverbunden nebeneinander stehen. Das Ergebnis dieses Entwicklungsvorhabens ist ein kompetenzorientiertes Curriculum, das über dieses Projekt hinaus verstetigt werden soll.

Über das Entwicklungsvorhaben hinaus sollen regelmäßig für die neuen Lehrenden und Studierenden des Studiengangs (Tutorien und Mentoring) regelmäßige Workshops durchgeführt werden, um einerseits die Personalentwicklung der Lehrenden zu fördern und andererseits die Motivation der Studierenden für dieses kompetenzorientierte Konzept zu erhöhen.

Der departmentübergreifende Studiengang *Mechatronik* ist als Pilotprojekt hervorragend geeignet, die Erfahrungen aus dieser Curriculumentwicklung über die Lehrenden aller vier Departments auf die anderen Studiengänge der gesamten Fakultät zu übertragen. Somit kann sich aus diesem Entwicklungsvorhaben eine nachhaltige Keimzelle für die kompetenzorientierte Lehre an der Fakultät *Technik und Informatik* sowie darüber hinaus an der Hochschule bilden.

## 6. Vernetzung innerhalb der HAW Hamburg und weiteres Transferpotential

Bei den bisherigen Reformprozessen wurde der *Studienreformausschuss Mechatronik* von Frau Elskamp (*Fakultätsqualitätsmanagement Technik und Informatik*), Frau Holler und Frau Rasch (*Arbeitsstelle Studium und Didaktik*) tatkräftig unterstützt, wobei auch ein Mitglied des *Studienreformausschusses*, Professor Dr. rer. nat. Thomas Lehmann, aufgrund seiner Erfahrungen als „Multiplikator für kompetenzorientiertes Lehren, Lernen und Prüfen“<sup>9</sup> wichtige Impulse beitragen konnte. Die bisherige Zusammenarbeit mit den beiden zentralen Einheiten *Arbeitsstelle Studium und Didaktik* und *EQA (Evaluation/Qualitätsmanagement/Akkreditierung)*, die u. a. regelmäßige Evaluationen der Studiengänge durchführen, hat zu einer besseren Vernetzung des Studiengangs *Mechatronik* innerhalb der Hochschule und letztendlich auch zu diesem geplanten Entwicklungsvorhaben geführt.

Das departmentübergreifende Konzept dieses Studiengangs, bei dem u. a. Lehrende aus allen vier Departments beteiligt sind, begünstigt einen bidirektionalen Transfer von Lehrinnovationen innerhalb der gesamten Fakultät. Zudem sind die Mitglieder des *Studienreformausschusses Mechatronik* aufgrund der Zusammensetzung untereinander und mit den anderen Verwaltungsgremien aller Studiengänge und Departments der Fakultät *Technik und Informatik* vernetzt.

Die mit Herrn Prof. Dr. Dr. Reis entstehende Zusammenarbeit im Rahmen des Tandem-Fellowship, bearbeitet einen komplexen sozialen und fachlichen Prozess. In diesem Change-Management-Prozess werden voraussichtlich auch Widerstände und Probleme auftreten, so dass es sinnvoll ist, den eigenen Horizont noch einmal zu erweitern und auf Akteure der Hochschulentwicklung zurückgreifen zu können. Daher erwarten wir vom Austausch mit anderen Fellows eine Bereicherung hinsichtlich der curricularen oder auch methodischen Gestaltungsmöglichkeiten von Lernprozessen aus Sicht der Studierenden und anderen Lehrenden, auch wenn Einzelfragen vermutlich von unseren konkreten Fällen abweichen werden.

Insbesondere sehe ich mit diesem Tandem-Fellowship-Antrag und den Gesprächen mit anderen Fellows die Chance, für die eigene Arbeit in der Lehre und im *Studienreformausschuss Mechatronik* sowie für das geplante Entwicklungsvorhaben neue Impulse und inspirierende Anregungen zu bekommen. Zudem freue ich mich auf Hinweise und Ideen, wie man mögliche Widerstände seitens der Lehrenden und Studierenden abbauen und die Studiengangsreform überzeugend gestalten kann. Das externe Feedback ermöglicht mir nicht nur eine Reflexion des eigenen Handelns, sondern fördert auch den kritisch-konstruktiven Blick auf meine eigenen Kompetenzen.

---

<sup>9</sup> An der HAW Hamburg haben sich seit 2014 vierzehn Professorinnen und Professoren zu Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für „Kompetenzorientiertes Prüfen“ qualifiziert (90 AE). Sie beraten ihre Kolleginnen und Kollegen an der HAW Hamburg in der Einführung des Konzeptes.

## 7. Ergänzende Hinweise zur Kooperation

Nach der Durchführung dieses Entwicklungsvorhabens ist eine Fachpublikation geplant, da wir mit diesem innovativen Entwicklungsvorhaben Neuland betreten und einen wesentlichen Meilenstein in der Hochschullehre legen.

Darüber hinaus wird die Kooperation mit Herrn Prof. Dr. Dr. Reis als hochschuldidaktischer Experte dazu genutzt, um

- *erstens* wissenschaftlich zu überprüfen, welche Konsequenzen die Kopplung der beiden Perspektiven für die a) Effizienz und b) Effektivität der Studiengangsentwicklung hat;
- *zweitens* die Umsetzung der Entwicklungsaufgaben direkt durch die nötige Instruktion in der Aus- und Weiterbildung der Akteure und durch die Moderation in der vermittelnden Kommunikation zwischen dem Top-down und dem Bottom-up-Prozess zu unterstützen;
- *drittens* die in den rekursiven Umsetzungsschleifen nötige fachliche Rückbindung an den hochschuldidaktischen Diskurs herzustellen.

Neben dem digitalen Austausch wird es nötig sein, dass Herr Prof. Dr. Dr. Reis direkt in die Planungsschritte, die Weiterbildung und Begleitforschung eingebunden ist. Er wird deshalb einmal pro Monat an die HAW Hamburg kommen und dort in den passenden Workshops und Veranstaltungen zu anliegenden Aufgaben mitarbeiten.

Hamburg, den 12.07.2016

Stefan Wieseemann

*Stefan Wieseemann*

Oliver Reis

*Oliver Reis*