

Schlussbericht

Förderkennzeichen 01 PL 11047

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

LearnING^{TUHH}

Ingenieurbildung für die Anforderungen der Gesellschaft im 21. Jahrhundert

Verstärkte Interaktion in der
ingenieurwissenschaftlichen Lehre an der TUHH



TUHH

Technische Universität Hamburg-Harburg

Prof. Dr. Sönke Knutzen (Vizepräsident Lehre)

Technische Universität Hamburg-Harburg
Am Irrgarten 3-9
21073 Hamburg

März 2017

Schlussbericht zum Projekt LearnING^{TUHH} (Erste Förderperiode)

1. Kurzdarstellung: Rahmenbedingungen und Ablauf.....	2
1.1 Voraussetzungen	2
1.2 Aufgabenstellung	2
1.3 Ablauf	3
1.4 Zusammenarbeit mit anderen (externen) Stellen.....	4
2. Ausführliche Beschreibung.....	5
2.1 Überblick über die Projektarbeit 2011-2016.....	5
2.2 Unterstützung der Studiendekanate und Institute bei Lehrinnovationen	6
2.3 Einrichtung eines Anreizsystems für Lehrinnovationsprojekte	6
2.4 Konzeptionelle Weiterentwicklung der Lehre anhand von Querschnittsthemen .	7
2.4.1 Problem- und projektbasiertes Lernen (PBL).....	7
2.4.2 Prüfungskonzeption	8
2.4.3 Mediengestütztes Lernen	9
2.4.4 Aktives Lernen in Großveranstaltungen.....	9
2.4.5 Schreiben in der Lehre (vormals: Entwicklung und Koordination des Angebots an nichttechnischen Wahlfächern)	10
2.5 Weiterqualifizierung für Lehrende	10
2.6 LearnING Center	11
2.7 Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements	12
2.8 Juniorprofessur/Schnittstelle Fachdidaktik.....	13
2.9 Öffentlichkeitsarbeit.....	13
2.10 Weitere Entwicklungen im Bereich Lehre an der TUHH.....	13
3. Bewertung und Ausblick.....	14

1. Kurzdarstellung: Rahmenbedingungen und Ablauf

1.1 Voraussetzungen

Die Technische Universität Hamburg (TUHH) wurde im Jahr 1978 gegründet und hat ein klares ingenieurwissenschaftliches Profil. Sie ist in sechs Studiendekanate gegliedert:

- Bauingenieurwesen
- Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
- Gewerblich-Technische Wissenschaften
- Maschinenbau
- Management-Wissenschaften und Technologie
- Verfahrenstechnik.

An der TUHH lehren heute knapp 100 Professorinnen und Professoren, mehr als 7.000 Studierende sind immatrikuliert.

Anlass der Antragstellung für eine Förderung im „Qualitätspakt Lehre“ waren Herausforderungen in der Lehre, die in den Vorjahren immer offener zutage getreten waren. In den jährlichen Zufriedenheitsbefragungen kritisierten die Studierenden verstärkt die didaktische Vermittlung des Lehrstoffs, fehlende Praxisbezüge sowie das Zusammenspiel von Prüfungen und Lehrveranstaltungen. Besonders ein Teil der großen Eingangsvorlesungen wurde von den Studierenden didaktisch hinterfragt. Ein Hinweis auf mögliche Probleme waren dabei auch die zum Teil hohen Abbruchquoten insbesondere in den ersten Studiensemestern.

Zum Zeitpunkt der Antragstellung hatte die TUHH bereits einzelne Maßnahmen eingeleitet, um die Situation zu verbessern. Hier ist die Einführung des Orientierungsprogramms „StartING“ zu nennen, in dem Erstsemestern das Ankommen an der Universität erleichtert wird und in dem sie z. B. auch Lerntechniken erwerben können. Teils wurden in besonders kritischen Fächern zusätzliche Übungen eingeführt. Didaktische Veränderungen wurden durch die Einführung problembasierter Lernens und formativer Prüfungselemente (hier: Midterms) in ausgewählten Veranstaltungen erprobt. Bereits im Jahr 2005 setzte der erste Lehrende ein Hörsaalabstimmungssystem („Clicker“, s. auch Abschnitt 2.4.4) in einer großen Grundlagenvorlesung ein.

Bereits im Jahr 2003 wurde an der TUHH eine Juniorprofessur eingerichtet, die sich auf fachdidaktische Forschung zu Verständnisschwierigkeiten in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Fächern konzentrierte. An der TUHH war aus diesem Grund zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht nur Expertise im Hinblick auf den aktuellen Stand hochschul- und fachdidaktischer Diskussionen vorhanden, sondern es lagen auch erste eigene Forschungsergebnisse vor, von denen die Wirksamkeit bestimmter didaktischer Interventionen – z. B. des so genannten „Just-in-Time Teaching“ – belegt wurde.

1.2 Aufgabenstellung

Ziel des Antrags im Bund-Länder Programm war es, mithilfe einer finanziellen Förderung die in den Vorjahren vereinzelt durchgeführten Maßnahmen zu systematisieren und zu intensivieren. Durch den Aufbau eines hochschul- und fachdidaktischen „Zentrum für Lehre und Lernen“ (ZLL) sollte auch organisatorisch eine Straffung erreicht werden. Das ZLL sollte als hochschulzentrale Einheit angelegt werden,

in der alle Angebote zur didaktischen Unterstützung und Weiterentwicklung für die Lehre gebündelt werden.

Grundidee für das ZLL war die Einrichtung einer Doppelstruktur aus Koordinatorinnen und Koordinatoren Lehrinnovation sowie Fachreferentinnen und -referenten, ergänzt um die wissenschaftliche „Abteilung für Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften“:

- Die Koordinatorinnen bzw. Koordinatoren Lehrinnovation (im Folgenden: Lehrkoordinatorinnen und Lehrkoordinatoren) sollten als Erstansprechpartnerinnen bzw. -partner für alle didaktischen Fragen je eines der sechs Studiendekanate der TUHH dienen, dem sie jeweils fachlich nahestehen.
- Die Fachreferentinnen bzw. -referenten sollten didaktische Expertinnen und Experten für ihren jeweiligen Arbeitsbereich sein (PBL, aktives Lernen in Großveranstaltungen, mediengestütztes Lehren und Lernen, Prüfungskonzeption). Zudem sollte es eine Referentin bzw. einen Referenten für die Koordination des didaktischen Weiterqualifizierungsprogramms geben.
- Die Abteilung für Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften sollte als die wissenschaftliche Abteilung am ZLL sowohl eine wissenschaftsbasierte Arbeitsweise sichern als auch den Projekterfolg wissenschaftlich evaluieren.

Alle drei Gruppen sollten eng zusammenarbeiten: Lehrende in den Studiendekaten sollten mit den Lehrkoordinatorinnen und -koordinatoren über fachliche Herausforderungen aus der Lehre ins Gespräch kommen. Mithilfe der Referentinnen und Referenten sollten dann neue didaktische Settings erarbeitet und erprobt, deren Erfolg (exemplarisch) durch fachdidaktische Forschung wissenschaftlich evaluiert werden. Das Konzept sollte aber auch in umgekehrter Richtung funktionieren: Die Abteilung für Fachdidaktik sollte Verständnisschwierigkeiten von Studierenden in technischen Fächern erforschen und die Forschungsergebnisse für die Arbeit des ZLL zur Verfügung stellen. Von dort sollten sie mithilfe der konzeptionellen Arbeit der Fachreferentinnen und -referenten in praxistaugliche Konzepte übersetzt und über die Netzwerke der Lehrkoordinatorinnen und Lehrkoordinatoren in die Studiendekanate getragen werden.

Um die Zusammenarbeit mit den Lehrenden zu initiieren, sollte ein Anreizsystem eingeführt werden. Ein ZLL-internes Qualitätsmanagement, ein externer Projektbeirat und ein Lenkungsausschuss sollten die Arbeit flankieren.

1.3 Ablauf

Die wesentliche Aufbauarbeit des Projekts fand im Jahr 2012 statt. Nach Besetzung der Stellen lief es dann weitestgehend wie geplant ab. Wiederholt wurden freie Mittel aus dem Projekt (die sich insbesondere durch übergangsweise Stellenvakanzen bzw. freie Stellenanteile ergaben) in Absprache mit dem Projektträger genutzt, um jeweils besonders dringliche Einzelvorhaben des Gesamtprojekts zusätzlich zu unterstützen.

Angemerkt werden muss, dass sich innerhalb der knapp fünfjährigen Projektlaufzeit die Rahmenbedingungen an der TUHH nicht unerheblich veränderten. Im Jahr 2015 waren an der TUHH 7.391 Studierende eingeschrieben, was im Vergleich zum Jahr der Antragstellung (5.825 Studierende) einen erheblichen Zuwachs darstellt. Im Bachelor-Bereich war die TUHH aufgrund der deutschlandweit steigenden Studierendenzahlen im Jahr 2015 zu 134% ausgelastet. Im gleichen Zeitraum 2011-2015 ist die Zahl der Professorinnen und Professoren etwa konstant geblieben, ebenso die Zahl der Oberingenieurinnen und -ingenieure. Gestiegen ist die Zahl der haushaltsfinanzierten

wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Lehrverpflichtung, weshalb die Betreuungsrelation nur leicht angestiegen ist. Dennoch hat der Anstieg der Studierendenzahl bestimmte Rahmenbedingungen verändert, so z. B. durch die noch größeren Grundlagenveranstaltungen in der Studieneingangsphase und auch durch eine spürbar gestiegene Heterogenität der Studierenden, z. B. im Hinblick auf ihre Herkunft und ihr Vorwissen. Die Grundstruktur des Projekts LearnING wurde gleichwohl nicht verändert, da sie auch unter den veränderten Rahmenbedingungen tragfähig und sinnvoll erschien.

1.4 Zusammenarbeit mit anderen (externen) Stellen

Die Bearbeitung der Projektaufgaben erfolgte im Wesentlichen innerhalb des ZLL in Zusammenarbeit mit den Lehrenden und Studierenden sowie mit anderen Stellen innerhalb der TUHH. Allerdings wurde Wert auf einen regelmäßigen Austausch mit anderen Projekten in Hamburg und an anderen deutschen Hochschulen gelegt. Das ZLL war institutionelles Mitglied in der „Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik“, aktives Mitglied im deutschlandweiten „Netzwerk Tutorienarbeit“ und unterhielt enge Kontakte zu unterschiedlichen deutschen Hochschulen (insbesondere in Hamburg, darüber hinaus u. a. mit dem hochschuldidaktischen Zentrum der TU München). Die ZLL-Geschäftsführung nahm zudem regelmäßig an Treffen im Netzwerk „Qualitätsoffensive Lehre in Niedersachsen“ teil.

2. Ausführliche Beschreibung

2.1 Überblick über die Projektarbeit 2011-2016

Im Laufe des Jahres 2012 konnte zunächst in Form des „Zentrum für Lehre und Lernen“ der organisatorische Rahmen wie geplant geschaffen werden. Die erste über LearnING-Mittel finanzierte ZLL-Mitarbeiterin wurde im Dezember 2011 eingestellt. Bis zum Dezember 2012 konnten alle Stellen – mit Ausnahme der W1-Professur für Fachdidaktik der Mathematik – besetzt werden. Die offizielle Eröffnung des ZLL fand im Rahmen eines Festaktes am 16.10.2012 statt.

Zu Beginn der Projektlaufzeit wurden die im Projektantrag formulierten konkreten Arbeitspakete im Sinne einer Rahmenstrategie noch einmal neu zusammengefasst, wobei als die vier wesentlichen Handlungsfelder des ZLL hervorgehoben wurden:

- die Gestaltung der institutionellen Rahmenbedingungen für gute Lehre an der TUHH
- die Gestaltung von didaktisch strukturierten Lehrplänen
- die didaktisch sinnvolle Gestaltung von Lehrveranstaltungen
- die fachdidaktische Forschung.

Das ZLL arbeitete ausgehend von der Annahme, dass die gleichzeitige Bearbeitung aller vier Handlungsfelder notwendig ist, um die Lehre an der TUHH wirksam und dauerhaft zu verändern. Diese inhaltliche Klärung war insofern wichtig, als dass sich gleich zu Beginn der ZLL-Arbeit gezeigt hatte, dass die Aufgabenpakete stets umfassend im Bereich aller Handlungsfelder bearbeitet werden müssen. So lässt sich beispielsweise problem- und projektbasiertes Lernen (PBL) nicht sinnvoll in eine Veranstaltung einführen, wenn die institutionellen Rahmenbedingungen (Bereitstellung von Mitteln für tutorielle Unterstützung, Regelungen in der Prüfungsordnung, flexible Räume) nicht gegeben sind und die Veranstaltung curricular nicht sinnvoll eingebunden ist (z. B. aufgrund paralleler PBL-Veranstaltungen mit unterschiedlichen PBL-Konzepten).

In der frühen Projektphase wurde neben dieser strategischen Klärung außerdem intensiv daran gearbeitet, die Öffentlichkeitsarbeit des Zentrums zu professionalisieren. Hierzu wurden in einem ersten Schritt die wesentlichen Kommunikationspartner bestimmt (Präsidium, Lehrende, Studierende, Verwaltung der TUHH sowie die TUHH-externe Öffentlichkeit). In einem zweiten Schritt wurde eine Reihe von Maßnahmen umgesetzt, um diese Kommunikationspartner strukturiert zu erreichen. Dazu gehörte zum einen die Etablierung interner Austauschkanäle, beispielsweise in Form regelmäßiger Treffen der ZLL-Geschäftsführung mit dem Vizepräsidenten Lehre und mit anderen verbundenen Stellen (z. B. der Verwaltungsleitung). Zum anderen wurden unterschiedliche Medien zur Verbreitung der ZLL-Anliegen genutzt. So wurde eine ZLL-Homepage aufgebaut und eine Broschürenreihe aufgelegt, in der die konzeptionelle Arbeit des ZLL dokumentiert wurde und Lehrende umfangreiche Informationen zu unterschiedlichen Schwerpunktthemen fanden.

Anzumerken ist, dass am ZLL nicht ausschließlich das Projekt „LearnING“ umgesetzt wurde, sondern dass hier auch weitere lehrbezogene Projekte (wie die Einführung der erweiterten Studiengangphase *mytrack* oder die Hamburg Open Online University) angesiedelt wurden. In den nachfolgenden Abschnitten werden nun vorrangig die einzelnen zum Projekt „LearnING“ gehörenden Arbeitsbereiche des ZLL im Detail

beschrieben, wobei jeweils auf eventuelle Abweichungen vom ursprünglichen Projektplan besonders eingegangen wird.

2.2 Unterstützung der Studiendekanate und Institute bei Lehrinnovationen

Ein wichtiges Ziel des Projektantrags war es, den Instituten für ihre didaktischen Herausforderungen jeweils fachkundige Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner zur Unterstützung an die Seite zu stellen. Für jedes Studiendekanat der TUHH wurde deshalb eine Lehrkoordinatorin bzw. ein Lehrkoordinator eingestellt. Sie alle brachten einen wissenschaftlichen Hintergrund im Bereich des jeweiligen Studiendekanats (z. B. ein Elektrotechniker für das Studiendekanat Elektrotechnik) sowie meist auch didaktische Kompetenz mit. Sie waren i. d. R. promoviert oder in anderer Weise wissenschaftlich besonders ausgewiesen (Doppelabschluss), konnten deswegen fachliche Herausforderungen in der Lehre ihrer Studiendekanate verstehen und als Übersetzer zu den didaktischen Expertinnen und Experten des ZLL fungieren.

Die Lehrkoordinatorinnen und -koordinatoren waren die Erstansprechpartnerinnen bzw. -partner für alle didaktischen Fragen aus ihren Studiendekanaten und bildeten somit die Schnittstelle zwischen ihnen und dem ZLL. Sie haben in der ersten Projektperiode in ihrem jeweiligen Studiendekanat ein stabiles Netzwerk etabliert, das die meisten oder sogar alle Professorinnen und Professoren umfasste. Die Vertrauensbeziehung zur Lehrkoordinatorin bzw. zum Lehrkoordinator war häufig der Ausgangspunkt dafür, dass Lehrende Herausforderungen in ihrer Lehre offenbarten und dass diese gemeinsam mit dem ZLL bearbeitet wurden. Die Lehrkoordinatorinnen bzw. -koordinatoren wurden außerdem von allen Studiendekanaten in die Gremienarbeit einbezogen, so insbesondere in die Studiendekanatsausschüsse. Teils fanden zudem regelmäßige Arbeitstreffen mit den Studiendekanatinnen bzw. -dekanen und der lehrbezogenen Verwaltung statt. Die Lehrkoordinatorinnen und -koordinatoren übernahmen dabei keine Verwaltungsaufgaben, damit sie vorrangig als fachbezogene didaktische Expertinnen bzw. Experten wahrgenommen und einbezogen wurden. Sie koordinierten die Lehrinnovationsprojekte (s. Abschnitt 2.3) und brachten ihre Fachexpertise in weitere Vorhaben des ZLL ein.

2.3 Einrichtung eines Anreizsystems für Lehrinnovationsprojekte

Für die Umsetzung der lehrbezogenen Reformen setzte die TUHH auf freiwilliges Engagement und Eigeninitiative der Lehrenden. Um ihnen jedoch einen Anreiz zur Neukonzeption ihrer Lehre zu geben und zudem den damit verbundenen Zeitaufwand aufzufangen, wurde ein System der so genannten „Calls“ eingeführt. Dabei handelte es sich um halbjährliche Ausschreibungen, in denen Professorinnen und Professoren der TUHH für die Umgestaltung konkreter Veranstaltungen oder Module beim ZLL Mittel zur Unterstützung beantragen konnten. Im Falle einer Bewilligung erhielten sie eine Förderung ihrer sogenannten „Lehrinnovationsprojekte“ durch eine drei- bis sechsmonatige wissenschaftliche Mitarbeiterstelle. Diese wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter, die an den Instituten angesiedelt wurden, arbeiteten dann in Abstimmung mit ihren Professorinnen bzw. Professoren, der zuständigen ZLL-Lehrkoordinatorin bzw. dem ZLL-Lehrkoordinator und den fachlich kompetenten Fachreferentinnen bzw. -referenten das Projekt vollständig aus und setzten es um. Der Prozess war entlang mehrerer obligatorischer Meilensteine, die vom ZLL moderiert wurden, strukturiert (Auftaktgespräch, Auftaktpräsentation im Kreis anderer Projekte,

prozessbegleitende Beratung und Qualifizierung, Evaluation, TUHH-öffentliche Abschlusspräsentation, Abschlussgespräch).

Während der Projektlaufzeit wurden zehn Calls durchgeführt, für die z. T. Schwerpunktthemen gesetzt wurden (PBL, mediengestütztes Lehren und Lernen, aktives Lernen in Großveranstaltungen, Prüfungen, *Constructive Alignment* und Laborpraktika). Insgesamt wurden 110 Lehrinnovationsprojekte bewilligt und bearbeitet. Im Rahmen der o. g. Auftakt- und Abschlusspräsentationen haben 19 TUHH-weite Netzwerktreffen zum Austausch unter den Projekten stattgefunden. Diese waren auch insofern bedeutsam, dass durch sie Raum und Zeit zum weitergehenden Gespräch über Fragen von Lehre und Lernen geboten wurden, die es in einem solch eher vertraulichen Rahmen zuvor an der TUHH nur selten gab.

Zusätzlich zur Unterstützung durch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter konnten die Institute beim ZLL jederzeit Mittel für studentische Hilfskräfte beantragen, die zur Unterstützung von Verbesserungen in der Lehre eingesetzt wurden (so z. B. zur Überarbeitung der Vorlesungsmaterialien aufgrund von lehrinnovativen Änderungen, der Einführung von eLearning-Elementen oder für die Auswertung von Lehrinnovationen).

2.4 Konzeptionelle Weiterentwicklung der Lehre anhand von Querschnittsthemen

Während die Lehrkoordinatorinnen und -koordinatoren durch ihre Fachnähe vor allem für die Netzwerkbildung in den Studiendekanaten und die „Vermittlung“ zum didaktischen Bereich zuständig waren, vertraten die Referentinnen und Referenten für Querschnittsthemen (im Folgenden: Fachreferentinnen bzw. -referenten) als Expertinnen bzw. Experten einen bestimmten didaktischen Bereich und übertrugen die Konzepte ihres Bereichs auf Veranstaltungen in allen Fächern der TUHH. Sie waren für die Weiterqualifizierung der TUHH-Lehrenden zuständig und berieten gemeinsam mit den Lehrkoordinatorinnen und -koordinatoren Lehrende bei der didaktischen Konzeption und Durchführung innovativer Lehre. Im Folgenden soll in Kürze dargestellt werden, welche Entwicklung die Arbeit in den einzelnen Themenfeldern im Verlauf des Projekts genommen hat.

2.4.1 Problem- und projektbasiertes Lernen (PBL)

Für den Bereich PBL wurde eine Referentin aus Mitteln des Projekts LearnING eingestellt, eine zweite Referentin wurde aus Mitteln der TUHH finanziert. Anlass für den Schwerpunkt auf PBL war das Anliegen, gemeinschaftliche Arbeit an praxisnahen Aufgaben und Problemstellungen stärker in die Lehre einzubringen. Auf diese Weise sollten Studierende besser auf die Lösung von Problemen in Forschung und Praxis vorbereitet werden.

Die PBL-Referentinnen berieten und qualifizierten Lehrende (einschließlich der studentischen Tutorinnen und Tutoren) über die gesamte Projektlaufzeit hinweg zu ihrem Schwerpunktthema. Je stärker PBL sich in der Lehre verbreitete, desto wichtiger wurde dabei auch die Studiengangsperspektive: Hier ging es insbesondere um eine strukturierte Einführung in die Methode möglichst früh im Studienverlauf sowie um die Abstimmung unterschiedlicher PBL-Einheiten im Curriculum (z. B. innerhalb eines Semesters). Die PBL-Referentinnen erarbeiteten gemeinsam mit Lehrenden außerdem PBL-Lernmaterial sowie Einführungsmaterial in die PBL-Methodik für Studierende.

Im Jahr 2012 hat sich die TUHH für die Einführung eines (überwiegend aus eigenen Mitteln finanzierten) studiengangübergreifenden Erstsemesterprojekts entschieden

(„Interdisziplinäres Bachelor-Projekt“). In dem vom ZLL konzipierten Projekt arbeiteten Studierende unterschiedlicher Studiengänge an fachübergreifenden Fragestellungen (z. B. der Konstruktion eines Luftschiffantriebs), um sich gleich zu Beginn des Studiums als Ingenieurin bzw. Ingenieur ausprobieren zu können. Auf diese Weise sollte die Motivation am recht theorieintensiven Studienanfang erhöht, Teamarbeit erprobt und schon früh Praxisnähe hergestellt werden; die Studierenden konnten sich vernetzen und an der TUHH orientieren. Das freiwillige Projekt wurde vom ZLL didaktisch fortlaufend weiterentwickelt und koordiniert, die Umsetzung erfolgte in Zusammenarbeit mit mehreren TUHH-Instituten. Es wurde in allen Durchgängen (2012-2016) von den Studierenden sehr gut angenommen und ist zudem zum Vorbild für ein obligatorisches Erstsemesterprojekt im Bachelorstudiengang Maschinenbau geworden, an dem im Pilotdurchgang 2014/15 ca. 350 Studierende teilnahmen. Auch hier übernahm das ZLL die Beratung zur didaktischen Gestaltung.

Im Zusammenhang mit der intensivierten Projektarbeit wurde an der TUHH 2012 – teils aus umgewidmeten Mitteln des Projekts LearnING, teils aus TUHH-Mitteln – eine Studierendenwerkstatt eingerichtet. Sie wurde von Studierenden (für eigene Projekte z. B. im Rahmen von Bachelor- und Masterarbeiten), von Lehrenden (für praktische Anteile einer Lehrveranstaltung), vom Bachelor-Projekt und von studentischen Arbeitsgemeinschaften intensiv genutzt und entwickelte sich zu einem außergewöhnlichen Ort des fachlichen Austauschs und der Vernetzung. Ein von der TUHH finanzierter Mitarbeiter leitete die Werkstatt, führte die Studierenden ein und betreute ihre Arbeit, was u. a. für die Durchführung des Interdisziplinären Bachelor-Projekts essentiell war.

2.4.2 Prüfungskonzeption

Die Einrichtung einer Stelle für die didaktische Konzeption von Prüfungen trug dem Umstand Rechnung, dass Studierende ihr Lernverhalten stark an Form und Inhalt von Prüfungen ausrichten. Ziel der Arbeit in diesem Bereich war es deshalb, Konzepte für kompetenzorientierte Prüfungen zu entwickeln und exemplarisch umzusetzen.

Hierzu beschäftigte sich die Referentin für kompetenzorientiertes Prüfen zunächst mit dem Thema Lernzielformulierungen, um dann über das Konzept des *Constructive Alignment* – d. h. die stimmige Verbindung von Lernzielen, Lehr-Lerngeschehen und Prüfungen – Fragen der Gestaltung formativen und summativen Prüfens in den Blick zu nehmen. Um auch die Studierenden in die Konzeption angemessener kompetenzorientierter Prüfungen einzubeziehen, wurde im Herbst 2014 von der Referentin eine Befragung zum Thema „Prüfen“ durchgeführt, an der 749 Studierende teilnahmen. Die Ergebnisse – beispielsweise, dass häufig noch ein zu hoher Zeitdruck bei Prüfungen empfunden wird – wurden in die hochschulinternen Diskussionen eingespeist.

Die Fachreferentin für die Konzeption von Prüfungen hat innerhalb der Projektlaufzeit eine Vielzahl von Lehrenden beraten, weiterqualifiziert und mit ihnen gemeinsam konkrete Lehrinnovationsprojekte umgesetzt. Im Zusammenhang mit dem Call zum Thema „Prüfungen“ entstand auch eine 60-seitige Broschüre unter dem Titel „Auf dem Prüfstand. Lernen bewerten in technischen Fächern“, in der Lehrende umfassende Informationen zum Thema Prüfen erhalten.

Die Fachreferentin „Prüfungen“ hat zudem intensiv an einer Reform der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung mitgearbeitet, die u. a. zu mehr Rechtssicherheit bei der Nutzung innovativer Prüfungsformen führen soll.

2.4.3 *Mediengestütztes Lernen*

Zum Projektantrag gehörte auch eine Stelle für mediengestütztes Lehren und Lernen, die allerdings aus Mitteln der TUHH finanziert wurde. Ausgangsidee war es dabei, Lehrende bei der immer wichtiger werdenden Frage des Einsatzes elektronischer Medien didaktisch-konzeptionell zu unterstützen.

In diesem Bereich hat sich ein großer und vor allem auch sehr vielfältiger Beratungsbedarf ergeben, der dazu führte, dass die Arbeit (anders als im Projektantrag vorgesehen) nicht nur auf die Einführung von E-Portfolios und Vorlesungsaufzeichnungen fokussiert war. Stattdessen erschien es sinnvoll, auch die darüber hinausgehenden Wünsche, Ideen oder akuten Bedarfe der TUHH-Lehrenden aufzunehmen und weiterzuentwickeln, um eine vielfältige und bedarfsgerechte E-Learning-Landschaft an der TUHH entstehen zu lassen. Schwerpunktthemen in den Beratungen waren deshalb z. B. auch die didaktisch sinnvolle Integration der Lernplattform Stud.IP in die Lehre, die Umsetzung von E-Prüfungen (insbesondere formative Prüfungsmodule in ILIAS z. B. im Rahmen von „Just-in-Time Teaching“) sowie der Einsatz von Weblogs und Lernvideos. Eine wichtige Tätigkeit in diesem Bereich war zudem die Mitarbeit in Arbeitskreisen der TUHH zu den Themen E-Learning und Medientechnik sowie die Abstimmung mit anderen Akteuren, die für den Bereich E-Learning relevant sind (insbesondere Rechenzentrum). Durch diese Aktivitäten konnte dazu beigetragen werden, dass die E-Learning-bezogene Infrastruktur der TUHH bedarfsgerecht für die Lehrenden ausgebaut wurde.

Ein größeres Vorhaben war in diesem Zusammenhang die Herrichtung eines Raums der TUHH als „Studiolernraum“. Es handelt sich um ein Raumsetting mit runden Gruppentischen und spezieller Medientechnik, in dem vor allem PBL- und Blended Learning-Veranstaltungen mit Medienunterstützung stattfinden können. Für die Nutzung dieses Raums wurden Lehrende auf Wunsch vom ZLL didaktisch begleitet.

2.4.4 *Aktives Lernen in Großveranstaltungen*

Da große Grundlagenveranstaltungen mit mehreren hundert Studierenden in den ersten Semestern aus Ressourcengründen an der TUHH nach wie vor kaum vermeidbar sind, bestand eine große Dringlichkeit, Konzepte für aktivierende und praxisorientierte Lehre in diesem Bereich zu entwickeln.

Die Stelle für aktives Lernen beschäftigte sich vorrangig mit Großveranstaltungen von mehr als 100, in einzelnen Fällen sogar mehr als 1.300 Studierenden. Die realisierten didaktischen Szenarien reichten von kleinen aktivierenden Elementen (wie Peer-Diskussionen) bis zu komplexen Szenarien wie z. B. dem sog. Just-in-Time Teaching (als Methode zur Strukturierung des Selbststudiums, zur Erhebung von Vorwissen sowie zur Initiierung des fachlichen Dialogs zwischen Studierenden und Lehrenden) oder der Integration von sogenannten „Backchannel-Systemen“, mit deren Hilfe Studierende während einer Großveranstaltung in Echtzeit Fragen an die Lehrenden stellen können.

Als ebenso populäres wie sinnvolles Mittel zur Aktivierung in Großveranstaltungen haben sich Clicker (funkbasierte Abstimmungsgeräte) erwiesen, die von der TUHH als einer der ersten deutschen Hochschulen eingeführt wurden. Dabei ist es wichtig, Lehrende beim Clicker-Einsatz intensiv zu beraten und zu begleiten, da die Komplexität des didaktisch sinnvollen Einsatzes häufig unterschätzt wird. Die Stelle für aktives Lernen beriet deshalb u. a. zur Formulierung von Fragen mit angemessenem Schwierigkeitsgrad und zur Konstruktion größerer didaktischer Sequenzen, in denen sich z. B. mehrfacher Clicker-Einsatz mit kurzen Peer- oder Plenumsphasen abwechself.

Unterstützung u. a. bei der Fragenformulierung sowie begleitende Forschung leistete dabei die Abteilung für Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften. An der TUHH sind aufgrund der großen Nachfrage inzwischen circa 1.500 Clicker-Geräte im Einsatz.

Im Jahr 2013 wurde auch für den Bereich aktives Lernen eine 56-seitige Broschüre erarbeitet, in der Lehrende umfassende Informationen zur aktivierenden Veranstaltungsgestaltung erhalten („Die Masse in Bewegung bringen. Aktives Lernen in Großveranstaltungen“).

2.4.5 Schreiben in der Lehre (vormals: Entwicklung und Koordination des Angebots an nichttechnischen Wahlfächern)

Ein wichtiges Element der TUHH-Curricula ist der so genannte nichttechnische Wahlbereich (NTW). Es handelt sich um einen Wahlpflichtbereich für alle TUHH-Studierenden, in dem sie im Umfang von sechs Leistungspunkten Kurse z. B. aus Geistes- und Sozialwissenschaften belegen. Sie sollen so jenseits ihrer technischen Spezialisierungen andere Disziplinen kennenlernen und ihren Bildungshorizont erweitern. Der NTW-Bereich war zum Zeitpunkt der Antragstellung allerdings noch nicht klar genug profiliert und strukturiert.

Im Projektantrag war darum eine Stelle enthalten, mit deren Hilfe das Angebot nichttechnischer Wahlfächer weiterentwickelt werden sollte. Die hierfür eingestellte Mitarbeiterin hat zunächst ein Gesamtkonzept für den NTW-Bereich erarbeitet und dann auch die Umsetzung des Konzepts und somit die Koordination des NTW-Bereichs übernommen. In der Praxis stellte sich heraus, dass diese Tätigkeit zwar unentbehrlich, gleichzeitig aber stärker organisatorisch war als die dem ZLL zugeordneten Tätigkeiten. Die NTW-Stelle wurde deshalb im Sommer 2013 in den Servicebereich Lehre und Studium (SLS) der TUHH integriert, ihre Finanzierung von der TUHH übernommen.

In Abstimmung mit dem Projektträger wurde dafür am ZLL eine Stelle für das Thema „Schreiben in der Lehre“ eingerichtet und besetzt. Im Mittelpunkt standen nun die Fragen, wie die Schreibkompetenz der Studierenden durch die Lehre gefördert werden kann und wie Schreibaufgaben das Verständnis technischer Inhalte fördern („Schreiben als Lernwerkzeug“). Für die TUHH war und ist das Thema deshalb von Bedeutung, weil sie als technische Universität weniger schreibaffine Studierende hat und in Lehrveranstaltungen traditionell wenig geschrieben wird – Schreibkompetenz aber sowohl für die Abschlussarbeit als auch für wissenschaftliche und praktische Tätigkeiten im Ingenieurbereich essentiell ist. Häufig wird hier eine Bringschuld bei den Studierenden angenommen, doch können auch Lehrende viel tun, um literale Kompetenz zu fördern und diese darüber hinaus nutzen, um den Lernerfolg bei Studierenden zu erhöhen. Die an Lehrende gerichtete Arbeit der neu ausgerichteten Stelle war so das Gegenstück zur Arbeit der Zentralen Studienberatung, die sich mit ihren Angeboten zur Schreibförderung an Studierende richtet.

Im Jahr 2016 wurde von der Referentin eine große Umfrage unter Studierenden und Lehrenden durchgeführt, die genauere Einblicke in das Thema „Schreiben“ an der TUHH gewährte und es so ermöglichte, Beratungen und Weiterqualifizierungen entsprechend anzupassen.

2.5 Weiterqualifizierung für Lehrende

Wie bei den Ausführungen zu den einzelnen Fachreferentinnen bzw. -referenten bereits anklang, war neben bzw. in Abstimmung mit der Beratung und Weiterqualifizierung am konkreten Lehrinnovationsprojekt die Weiterqualifizierung der Lehrenden in

thematischen Workshops ein wichtiger Ansatz zur Verbesserung der Lehre an der TUHH. Die Referentin für Weiterqualifizierung hat aus diesem Grund ein didaktisches Weiterqualifizierungsprogramm aufgebaut und war für seine Koordination zuständig. Für das Qualifizierungsprogramm war der Gedanke leitend, für jede Zielgruppe von Lehrenden ein bedarfsgerecht zugeschnittenes Format anzubieten:

- Die Professoren wurden in einer vom Vizepräsidenten Lehre der TUHH ausgerichteten „Professoren lounge“ weitergebildet. Hier stellten jeweils der Vizepräsident, ein externer Gast sowie eine Expertin oder ein Experte aus dem ZLL ein Thema in den Mittelpunkt, das dann gemeinsam bearbeitet wurde.
- Der akademische Mittelbau wurde in einer eigenen Reihe „Hochschuldidaktische Workshops“ weiterqualifiziert. Teilweise wurden diese Workshops um eine anschließende „Werkstatt“ ergänzt, in der die Teilnehmerinnen und Teilnehmer gemeinsam mit den ZLL-Expertinnen bzw. Experten das behandelte Thema auf die eigene Lehre übertragen konnten.
- Auch für studentische Tutorinnen und Tutoren wurden Schulungen angeboten. Besonderheit der Schulungen war der Einbezug von Vertreterinnen und Vertretern der Institute, an denen die Schulungen stattfanden, sowie von bereits erfahrenen Tutorinnen und Tutoren (in Form einer Tandem-Leitung). So wurden die Schulungen sowohl fachnah am Bedarf der Institute als auch praxisnah an den Erfahrungen vorheriger Tutorinnen und Tutoren ausgerichtet.

Für alle Statusgruppen wurden auf Anfrage oder anlassbezogen weitere Workshops durchgeführt, teils auch in Kooperation mit anderen Stellen der TUHH (z. B. dem Prüfungsamt).

2.6 LearnING Center

Angesichts einer begrenzten Zahl studentischer Lernräume und dem in Studierendenbefragungen geäußerten Wunsch nach mehr tutorieller Unterstützung beim Lernen insbesondere in den Grundlagenfächern wurde als Teil des Projekts das sogenannte „LearnING Center“ als ständiger Ort betreuten Lernens aufgebaut. Dort konnten Studierende alleine oder in ihren Lerngruppen für die wichtigsten Grundlagenfächer betreut lernen (z. B. mit Schwerpunkt Mathematik und Mechanik montags, 10-12 Uhr). Wenn die Studierenden nicht weiterkamen, halfen ihnen durch das ZLL bzw. die Abteilung für Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften speziell geschulte Tutorinnen und Tutoren durch gezielte Fragen weiter, ohne ihnen aber die Lösungen zu geben oder die Aufgaben vorzurechnen. Die Studierenden sollten auf diese Weise selbst grundlegende Verständnisschwierigkeiten überwinden und schon während der Vorlesungszeit zum kontinuierlichen Lernen angeregt werden. Die niedrige Hemmschwelle der Peer-to-Peer-Beratung hat sich dabei als äußerst hilfreich erwiesen. Das LearnING Center ist zu einer festen Institution auf dem Campus geworden und stieß in der Projektlaufzeit immer wieder an seine Kapazitätsgrenzen. Eine Evaluation hat ergeben, dass die Studierenden am LearnING Center vor allem die tutorielle Unterstützung schätzten und dass es ihnen im Gespräch mit den Tutorinnen und Tutoren weniger um den Erhalt richtiger Lösungen als um die Förderung ihres Verständnisses ging. Diese Ergebnisse bestätigten, dass das Konzept aufgegangen ist. Für das LearnING Center wurden Anfang 2015 von der TUHH eigene Räume als seine dauerhafte Bleibe hergerichtet. Die Koordination des LearnING Center übernahm wie vorgesehen ein wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fachdidaktik-Professur.

2.7 Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements

Im Projektantrag angekündigt war auch die Schaffung zusätzlicher Stellen im hochschulweiten Qualitätsmanagement (QM) der TUHH. Die zuständige Abteilung wurde während der Projektlaufzeit in den Servicebereich Lehre und Studium integriert. Dort wurden seitdem hochschulweit bedeutsame Fragen z. B. der Prozessgestaltung oder von Evaluation und Akkreditierung bearbeitet. Die Stellen werden von der TUHH finanziert. Details sollen hier nicht ausgeführt werden, da die Arbeit nicht unmittelbar im Projektzusammenhang erfolgte.

Unabhängig vom TUHH-zentralen QM wurden aus Projektmitteln 1,5 QM-Stellen direkt am ZLL finanziert (ZLL-QM). Diese Stellen arbeiteten vorrangig ZLL-intern und sollten die Qualität der Arbeit des ZLL sichern. Teils brachten sie aber auch die hochschuldidaktische Perspektive in QM-Prozesse der Gesamtuniversität ein, so insbesondere beim großangelegten Vorhaben der Neumodularisierung aller TUHH-Studiengänge (s. Abschnitt 2.10).

In der Begutachtung des Projektantrags wurde die Auflage erteilt, die Überlegungen zur Prozessbegleitung und Zielerreichung zu konkretisieren. In Abstimmung mit dem Projektträger wurde daraufhin eine Konzeption entwickelt und umgesetzt, die sich als effektiv und nutzbringend erwies. Was die vom ZLL-QM betreuten Maßnahmen zur Prozessbegleitung der ZLL-Arbeit betrifft, so wurden mit Hilfe interner Evaluationen und zweimonatiger, interner Workshops die Pläne, Prozesse und Produkte des ZLL einer regelmäßigen Reflexion unterzogen und kontinuierlich verbessert. Zugleich wurden die nach außen gerichteten Maßnahmen des ZLL vom ZLL-QM in jeweils speziell zugeschnittenen Befragungen der externen Beteiligten evaluiert. Dies betraf neben größeren Vorhaben (z. B. Interdisziplinäres Bachelor-Projekt, s. o.) auch alle Lehrinnovationsprojekte. Auf Grundlage der Daten des ZLL-QM verfolgte die ZLL-Geschäftsführung den Stand und Erfolgsgrad des Gesamtprojekts, um ggf. nachsteuern zu können.

Zwei Gremien mit ZLL-externer Besetzung begleiteten die Arbeit des ZLL fortlaufend:

- Der Lenkungsausschuss traf sich zweimal im Jahr und entschied über die Verteilung der Mittel für Lehrinnovationsprojekte im Rahmen der „Calls“ (s. Abschnitt 2.3). Er bestand aus dem Vizepräsidenten Lehre der TUHH, den sechs Studiendekaninnen bzw. -dekanen, der Geschäftsführerin des ZLL sowie je einer Vertreterin bzw. einem Vertreter von Studierenden und Mittelbau.
- Der Projektbeirat tagte ebenfalls halbjährlich und bestand aus fünf TUHH-externen, (inter-)nationalen Expertinnen und Experten (drei Vertreterinnen bzw. Vertreter anderer Hochschulen mit Leitungsfunktion, ein Vertreter der industrienahen Nordmetall-Stiftung, die Leiterin des didaktischen Zentrums der Universität Twente). Er beriet das ZLL durch seinen „Blick von außen“ zu anstehenden strategischen Entscheidungen, die im Vorfeld der Projektbeiratstreffen identifiziert und dem Beirat zur Vorbereitung vorgelegt wurden.

Die Rückbindung der Arbeit des ZLL an die Politik der Hochschulleitung wurde durch einen wöchentlichen Jour Fixe zwischen Vizepräsident Lehre, ZLL-Geschäftsführung und der lehrbezogenen Verwaltungsleitung der TUHH sichergestellt.

Zu erwähnen ist im Zuge der Prozessbegleitung auch die wissenschaftliche Evaluation, d. h. die das Projekt begleitende Forschung der Abteilung für Fachdidaktik der

Ingenieurwissenschaften, die den Erfolg neu eingeführter Methoden systematisch erfasste (langfristig angelegte Lernzuwachsmessungen in ausgewählten Fächern).

2.8 Juniorprofessur/Schnittstelle Fachdidaktik

Die im Projektantrag vorgesehene Juniorprofessur „Fachdidaktik und Lehre Mathematik in den Ingenieurwissenschaften“ wurde nicht besetzt. Die Besetzung war zunächst durch eine im Gang befindliche, grundlegende Neuausrichtung der mathematischen Lehre an der TUHH, bei der es auch zur Neubesetzung der grundständigen Professuren kam, erschwert worden. In Abstimmung mit dem Projektträger wurde die Juniorprofessur in eine wissenschaftliche Mitarbeiterstelle als Schnittstelle zwischen Abteilung für Fachdidaktik und „operativem“ ZLL umgewandelt. Die Stelleninhaberin unterstützte das ZLL-Team u. a., indem sie fachdidaktische Fragen aus den Beratungsprojekten wissenschaftlich aufarbeitete und die fachdidaktische Perspektive auch selbst in Beratungen einbrachte. Sie koordinierte zudem die interne wissenschaftliche Weiterbildung des ZLL-Teams.

2.9 Öffentlichkeitsarbeit

Da die TUHH traditionell von einer tief verwurzelten Forschungsidentität gekennzeichnet ist, war für den Erfolg des lehrbezogenen Projekts LearnING ein Bewusstseinswandel in der Institution von grundlegender Bedeutung. Von Beginn an galt deshalb auch dem Thema „Kommunikation“ die besondere Aufmerksamkeit des ZLL. Ausgehend von der ZLL-Kommunikationsstrategie (s. Abschnitt 2.1) wurde eine Reihe von Maßnahmen festgelegt, um die Kommunikationspartnerinnen und -partner innerhalb und außerhalb der TUHH regelmäßig und strukturiert zu erreichen (u. a. Jour Fixes, Erstellung unterschiedlicher Medien). Besonders bedeutsam waren hierfür die umfangreichen ZLL-Broschüren, die zu den Themen Großveranstaltungen, Prüfen und Laborpraktika von den ZLL-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeitern erarbeitet wurden. Sie brachten nicht nur aus der TUHH, sondern aus ganz Deutschland überaus positive Rückmeldungen. Aufgrund der Intensität der Kommunikationsarbeit wurde nach Zustimmung durch den Projektträger aus nicht besetzten Stellenanteilen ab dem 1. Dezember 2014 eine halbe Stelle geschaffen, die diese Arbeiten federführend übernahm. Um die Erfahrungen und Ergebnisse des Projekts LearnING auch in die hochschul- und fachdidaktische Fachgemeinschaft zu tragen, nahmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowohl des ZLL als auch der TUHH-Institute in der gesamten Projektlaufzeit an lehrbezogenen Konferenzen im In- und Ausland teil (knapp 100 Vorträge und 38 Publikationen; s. separate Aufstellung).

2.10 Weitere Entwicklungen im Bereich Lehre an der TUHH

Sowohl durch die Gründung des ZLL als auch durch weitere Entwicklungen an der TUHH – und hier nicht zuletzt eine sehr lehrfreundliche Politik des TUHH-Präsidiums – gab es im betrachteten Zeitraum eine Reihe weiterer Aktivitäten, in die das ZLL eingebunden war. Hierzu gehörten punktuelle Maßnahmen wie der erstmals seit vielen Jahren durchgeführte „Tag der Lehre“ (2016) oder die Einführung eines Lehrpreises für Tutorinnen und Tutoren, der vom ZLL initiiert und koordiniert wurde.

Andere Maßnahmen hatten dagegen sehr grundsätzlichen und umfassenden Charakter, wie die Neumodularisierung und die damit einhergehende didaktische Überarbeitung aller TUHH-Studiengänge. So wurden ab 2012 für alle Studiengänge die Lernziele

überarbeitet und gemäß Deutschem Qualifikationsrahmen neu formuliert. Anschließend wurden die Studiengänge nach neuen strukturellen Vorgaben modularisiert. Hierbei wurde u. a. darauf geachtet, dass größere thematische Einheiten entstanden (Regelgröße der Module: sechs Leistungspunkte), um didaktisch stimmige Verknüpfungen erstellen zu können. Besonders die Lehrkoordinatorinnen und -koordinatoren, die Referentin für kompetenzorientiertes Prüfen sowie eine Mitarbeiterin des ZLL-eigenen QM unterstützten diese Arbeit aus didaktischer Perspektive. Im Zusammenhang mit dieser Arbeit wurden auch Werkzeuge zur didaktischen Studiengangsanalyse erprobt: Hier wurden in exemplarischen Studiengängen Befragungen durchgeführt, die (z. T. beginnend vor Studienbeginn und über mehrere Semester hinweg) die Lernerfahrungen der Studierenden sowie ihre Wahrnehmung didaktischer Methoden in den Blick nahmen. In einem Studiengang wurde zudem eine intensive „Zeitlast“-Befragung durchgeführt, bei der Studierende über sechs Monate hinweg täglich alle studienbezogenen Aktivitäten in einer Software eingaben, um so das studentische Lernverhalten in Verbindung mit unterschiedlichen didaktischen Akzenten besser zu verstehen.

Auch aus anderen Fördertöpfen wurden seit 2012 lehrbezogene Projekte für die TUHH eingeworben, von denen die wichtigsten hier für ein vollständiges Bild kurz erwähnt werden sollen:

- der sog. „mytrack“, eine erweiterte Studieneingangsphase, die zusätzliche Projekte, Tutorien und Reflexionseinheiten bietet (ausgezeichnet vom Stifterverband für die deutsche Wissenschaft im Rahmen der Ausschreibung „Innovative Studieneingangsphase“).
- das sog. „Startup Dock“ zur Entwicklung der TUHH als „Gründerhochschule“ mit einem entsprechenden Akzent auch in der Lehre (erfolgreicher Antrag der TUHH im Rahmen der „Exist“-Ausschreibung des BMWi).
- die „Hamburg Open Online University“, eine Kooperation der großen Hamburger Hochschulen für einen innovativen Ort des gemeinschaftlichen Online-Lernens (gefördert vom Senat der Freien und Hansestadt Hamburg).
- das Projekt „ContinuING“, das berufliche Weiterqualifizierung mit dem didaktischen Konzept „forschenden Lernens“ verknüpft (erfolgreicher Antrag im Rahmen der BMBF-Ausschreibung „Offene Hochschulen“).

Bei der Konzeption dieser Projekte brachte das ZLL seine Expertise ein, z. T. wurden sie für die Umsetzung an das ZLL angedockt. Dies zeigt, dass das ZLL über das Projekt LearnING hinaus wichtige Impulse für lehrbezogene Konzeptentwicklungen gegeben hat und neue Vorhaben erfolgreich integrierte.

3. Bewertung und Ausblick

Die vorstehenden Ausführungen haben gezeigt, dass an der TUHH seit dem Jahr 2011 in der Lehre sehr viel in Bewegung gekommen ist. Das im ersten Projektantrag geplante Vorhaben wurde weitestgehend wie vorgesehen umgesetzt. Das Präsidium der TUHH stand mit Überzeugung zu dem begonnenen Prozess und hat über die Projektmittel hinaus in erheblichem Umfang weitere lehrbezogene Projekte auch finanziell unterstützt.

Bei einem Versuch, den Erfolg des Projekts mit Daten zu belegen, ist zunächst auf grundsätzliche methodische Schwierigkeiten hinzuweisen. Da sich die Rahmenbedingungen für Lehre an der TUHH – wie zu Beginn dieses Berichts dargestellt

– in den letzten Jahren bedeutend verändert haben, wirken die Maßnahmen des Projekts heute unter anderen Umständen als noch zu Beginn des Vorhabens im Jahr 2011. Zudem haben, wie bereits ausgeführt wurde, auch weitere lehrbezogene Projekte zwischenzeitlich ihre Arbeit aufgenommen und die Situation beeinflusst. Es ist daher schwierig, sowohl Erfolge als auch Misserfolge im Bereich der Lehre an der TUHH eindeutig dem Projekt LearnING zuzuschreiben.

Dennoch können Daten angeführt werden, die einen Erfolg des Projekts nahelegen. Besonders die Zahlen zur Durchdringung der Hochschule durch den Lehrinnovationsprozess erscheinen dabei wichtig. Aus den Instituten wurden im Rahmen der Calls (siehe Abschnitt 2.3) in den Jahren 2011-2016 insgesamt 144 Projektanträge gestellt. 110 davon wurden bewilligt. 58 Professorinnen und Professoren, d. h. mehr als 50% der Professorenschaft, haben (mindestens) ein gefördertes Lehrinnovationsprojekt durchgeführt. Betrachtet man die Zahl der Institute und Arbeitsgruppen, so haben 50 von ihnen Lehrinnovationsprojekte durchgeführt (dies entspricht etwa 2/3 der TUHH-Institute). Insgesamt wurden mit Hilfe des ZLL 225 Lehrveranstaltungen bzw. 333 Lehrende (meist mehrfach) beraten. Diese Daten zeigen, dass ein sehr hoher Anteil der Professorinnen und Professoren in den lehrbezogenen Paradigmenwechsel einbezogen werden konnte und dass der ohne Elemente von Zwang, sondern über Anreize und fachnahe Überzeugungsarbeit getriebene Prozess in die Breite gewirkt hat.

Was den Erfolg der Lehrinnovationsprojekte angeht, so bewerteten die Studierenden den Lehrinnovationsprozess stark positiv. Kumuliert über alle Lehrinnovationsprojekte, die jeweils einzeln evaluiert wurden, fanden 83% der Studierenden, dass sich der Ressourceneinsatz für die Projekte gelohnt hat. Jenseits dieser persönlichen Einschätzungen ist erfreulich, dass von der Abteilung für Fachdidaktik durchgeführte Untersuchungen des Lernzuwachses in innovierten Lehrveranstaltungen positive Ergebnisse hervorgebracht haben. So zeigen beispielsweise Daten in einem standardisierten Test am Ende der Vorlesung Mechanik I, dass Studierende bei Durchführung der Veranstaltung mit aktivierenden Lehrformen im Mittel deutlich bessere Ergebnisse erzielten als in Jahren mit eher traditioneller Lehre. Auswertungen einzelner Klausuraufgaben oder unbenoteter Nachtests in Veranstaltungen der Elektrotechnik lassen auf einen substantiell verbesserten Lernzuwachs schließen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich durch das Projekt LearnING das Bewusstsein für die Wichtigkeit gut geplanter und didaktisch durchdachter Lehr- und Lernprozesse an der TUHH stark verändert hat. Durch den Ausbau des ZLL ist eine Institution geschaffen worden, die Lehrende – Tutorinnen und Tutoren ebenso wie den akademischen Mittelbau sowie Professorinnen und Professoren – verlässlich und kompetent bei der Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen zur Seite steht. Es konnten darüber hinaus interne Regelwerke und Prozesse für eine zeitgemäße und zugleich innovative Lehre neu ausgerichtet und etabliert werden. Nicht zuletzt hat das Projekt direkt oder indirekt zum Aufbau zusätzlicher Infrastruktur für Lehre und Lernen beigetragen (LearnING Center, Studierendenwerkstatt, PBL-Räume). All diese Errungenschaften sind im Alltag der TUHH angekommen und aus ihm nicht mehr wegzudenken. Es besteht ein breiter Konsens darüber, dass sie auch in Zukunft erhalten bleiben sollen. Entsprechende Prozesse zur Verstetigung sind im Gange und z. T. bereits abgeschlossen.

Zugleich muss auch festgehalten werden, dass noch nicht alle Ziele, die sich die TUHH für die Lehre gesetzt hat, erreicht sind. Nach wie vor sind nach Überzeugung aller Beteiligten weitere Anstrengungen notwendig, um den begonnenen Kulturwandel

weiter zu vertiefen, die Studieneingangsphase an die gewandelten Bedürfnisse der immer heterogeneren Studierendenschaft anzupassen und zudem – über einzelne Lehrveranstaltungen hinaus – auch ganze Studienprogramme didaktisch möglichst gut aufeinander abzustimmen. Aus diesem Grund hat die TUHH die Fortsetzung der Förderung im Qualitätspakt Lehre (zweite Förderperiode) beantragt und dabei die inhaltlichen Schwerpunkte Vertiefung des Kulturwandels, Studieneingangsphase und Studiengangsentwicklung gesetzt. Mit der Bewilligung dieses Antrags wird es der TUHH möglich, den begonnenen Prozess mit gleicher Überzeugung und großem Engagement erfolgreich weiterzuführen. Die Arbeit daran hat am 1. Oktober 2016 begonnen.

Prof. Dr. Sönke Knutzen (Vizepräsident Lehre)

Technische Universität Hamburg-Harburg
Am Irrgarten 3-9
21073 Hamburg

März 2017

TUHH
Technische Universität Hamburg-Harburg

Vorträge und Publikationen zum Projekt „LearnING“
Erste Förderperiode (2011-2016)**Kompetenzorientierung auf dem Prüfstand. Erprobung von Indikatoren für den Kulturwandel.**

Katrin Billerbeck, Miriam Barnat, Sönke Knutzen. In: die hochschullehre. Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre. Jg. 2016. Hamburg.

Verteilung der Workload und die Akzeptanz von formativem E-Assessment aus Studierendenperspektive

Nicole Podleschny, Katrin Billerbeck, Kai G. Mertens. Posterpräsentation beim e-Prüfungs-Symposium „Kompetenzorientiertes Lehren, Lernen und Prüfen.“ Aachen, 29.-30. September 2016.

Lernzieltaxonomische Klassifizierung und gezielte Gestaltung von Fragen

Mirjam S. Gleßmer und Timo Lüth. In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung 11 (2016), Nr. 5, S. 205-244.

Didaktische Qualifizierung zum Forschenden Lernen als akademische Personalentwicklung: Fallbeispiel einer Technischen Universität und Implikationen für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchts

Klaus Vosgerau, Ulrike Bulmann, Sara Braun. Posterpräsentation auf der Konferenz „Gelingende Lehre: erkennen, entwickeln, etablieren“ (DGHD-Jahrestagung). Ruhr-Universität Bochum, 21.09.2016.

Schreibaufträge in Reflexionsprojekten eines Qualifizierungsprogramms zum Forschenden Lernen für wissenschaftliche MitarbeitInnen in MINT-Fächern.

Nadine Stahlberg, Ulrike Bulmann, Klaus Vosgerau, Sara Braun, Sönke Knutzen (DGHD-Jahrestagung). Ruhr-Universität Bochum, 22.09.2016.

Wirkungen eines Qualifizierungsprogramms zum Forschenden Lernen in Bezug auf die Lehrhaltung der Teilnehmenden: Ergebnisse einer Begleitforschung.

Ulrike Bulmann, Miriam Barnat, Klaus Vosgerau, Sara Braun und Sönke Knutzen. Posterpräsentation auf der Konferenz „Gelingende Lehre: erkennen, entwickeln, etablieren“ (DGHD-Jahrestagung). Ruhr-Universität Bochum, 22.9.2016.

Das Interdisziplinäre Bachelor-Projekt – Teilprojekt „Open Topic“

Uta Riedel, Siska Simon. Posterpräsentation auf der Konferenz „Gelingende Lehre: erkennen, entwickeln, etablieren“ (DGHD-Jahrestagung). Ruhr-Universität Bochum, 21.09.2016.

Die Lernzieltaxonomie hinterfragt für MINT Fächer

Katrin Billerbeck, Nicole Podleschny. Posterpräsentation auf der Konferenz „Gelingende Lehre: erkennen, entwickeln, etablieren“ (DGHD-Jahrestagung). Ruhr-Universität Bochum, 21.09.2016.

Verstehen vs. Anwenden. Erziehen ingenieurwissenschaftliche Studiengänge zu strategischem Lernen?

Miriam Barnat, Katrin Billerbeck. Posterpräsentation auf der Konferenz „Gelingende Lehre: erkennen, entwickeln, etablieren“ (DGHD-Jahrestagung). Ruhr-Universität

Bochum, 21.09.2016.

Vom innovativen Lehrformat in das reguläre Curriculum – Strategien zur curricularen Verankerung des Forschenden Lernens

Wolfgang Deicke, Klaus Vosgerau, Katrin Klink. Workshop auf der Konferenz „Gelingende Lehre: erkennen, entwickeln, etablieren“ (DGHD-Jahrestagung). Ruhr-Universität Bochum, 22.09.2016.

Studienprogramm-Entwicklung in unterschiedlichen Spannungsfeldern

Tobias Jenert, Bernadette Dilger, Peter Salden, Miriam Barnat, Peter Sloane. Workshop auf der Konferenz „Gelingende Lehre: erkennen, entwickeln, etablieren“ (DGHD-Jahrestagung). Ruhr-Universität Bochum, 22.09.2016.

Design and Application of Self-Generated Identification Codes (SGICs) for Matching Longitudinal Data

Julie Direnga, Dion Timmermann, Jorrid Lund, Christian Kautz. Präsentation auf der Konferenz der Europäischen Gesellschaft für Ingenieur-Ausbildung (SEFI) 2016. Tampere University of Technology, Finnland, 12.-15.09.2016. Publiziert im Tagungsband.

Design of Open Educational Resources for a Programming Course with a Focus on Conceptual Understanding

Dion Timmermann, Christian Kautz. Präsentation auf der Konferenz der Europäischen Gesellschaft für Ingenieur-Ausbildung (SEFI) 2016. Tampere University of Technology, Finnland, 12.-15.09.2016. Publiziert im Tagungsband.

Views on writing in different engineering disciplines: Evaluations and its impact on higher education development

Nadine Stahlberg. Vortrag auf der Konferenz der European Writing Center Association (EWCA). Lodz, 08.-10.07.2016.

Praxisprojekte des Qualifizierungsprogramms „Forschendes Lernen an der TUHH“

Ulrike Bulmann, Klaus Vosgerau, Nadine Stahlberg und Sönke Knutzen (Hrsg.). Hamburg 2016.

How to design good questions

Mirjam S. Gleßmer, Timo Lüth, Christian Seifert. Posterpräsentation auf dem 6th International Symposium of Engineering Education (ISEE). Sheffield, 14.-15. Juli 2016.

Providing opportunities for individual practice and assessment in a large undergraduate mathematics course

Mirjam S. Gleßmer, Christian Seifert. Vortrag auf dem 6th International Symposium of Engineering Education (ISEE). Sheffield, 14.-15. Juli 2016.

„Schreiben in der Lehre“ an der Technischen Universität Hamburg-Harburg

Nadine Stahlberg, Peter Salden. In: Knorr, Dagmar (Hrsg.): Akademisches Schreiben – Halbband 1. Vom Qualitätspakt Lehre 1 geförderte Schreibprojekte. Universitätskolleg-Schriften. Hamburg, S. 115-119.

Auf dem Weg zu einer empirisch fundierten Studiengangsentwicklung: Ein Umsetzungsbeispiel aus dem Wirtschaftsingenieurwesen

Katrin Billerbeck, Kathrin Fischer, Peter Salden und Ines Wölbling. Vortrag auf der Konferenz „Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung“ (Jahrestagung der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft). Hamburg, 24.06.2016.

Entwicklung eines freiwilligen und darauf aufbauend eines verpflichtenden Projekts in der Studieneingangsphase – lessons learned

Uta Riedel, Mirjam S. Gleßmer, Hauke Meeuw, Gregor Beckmann, Siska Simon, Bodo Fiedler und Dieter Krause. Vortrag auf der Konferenz „Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung“ (Jahrestagung der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft). Hamburg, 24.06.2016.

Conception of Online eAssessment Exercises for Math Courses with eElements from Mechanical Engineering

Karsten Kruse, Leo Dostal, Mirjam S. Gleßmer, Natalia Konchakova und Christian Seifert. Vortrag auf der Konferenz „Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung“ (Jahrestagung der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft). Hamburg, 24.06.2016.

Kompetenzorientierte Lehre digital unterstützen

Nicole Podleschny, Klaus Vosgerau, Ruth Schaldach, Ralph Otterpohl. Vortrag auf der Konferenz „Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung“ (Jahrestagung der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft). Hamburg, 25.06.2016.

Didaktische Profilentwicklung in der Studieneingangsphase am Beispiel des B.Sc. Bau- und Umweltingenieurwesen der TU Hamburg

Klaus Vosgerau, Nicole Podleschny, Lennart Osterhus, Frank Schmidt-Döhl. Vortrag auf der Konferenz „Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung“ (Jahrestagung der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft). Hamburg, 25.06.2016.

Problem Based-Learning and Poster Presentation Exams in Communications Engineering

Maciej Mühleisen, Katrin Billerbeck, Marisa Braasch, Marco Heyder, Phuong Nga Tran, Uta Riedel und Andreas Timm-Giel. Vortrag auf der Konferenz „Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung“ (Jahrestagung der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft). Hamburg, 25.06.2016.

Using an interactive Simulation Tool for inquiry-based Teaching in fluid mechanics

Christian F. Janßen, Mirjam S. Gleßmer. Posterpräsentation auf der Konferenz „Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung“ (Jahrestagung der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft). Hamburg, 24.06.2016.

Individual Preparation for the Mechanics Exam with Help of eAssessment-System

Natalia Konchakova, Mirjam S. Gleßmer und Emil Heyden. Posterpräsentation auf der

Konferenz „Technische Bildung im Spannungsfeld zwischen beruflicher und akademischer Bildung“ (Jahrestagung der Ingenieurpädagogischen Wissenschaftsgesellschaft). Hamburg, 24.06.2016.

Learning Analytics: Lerndaten sinnvoll einsetzen

Peter Salden. Vortrag im Rahmen der MultimediaWerkstatt der Universität Frankfurt. Frankfurt/Main, 22.06.2016.

Forschungsnahes Lernen in studentischen Entwicklungs- und Beraterteams im Modul „Resource Oriented Sanitation Systems“ der TU Hamburg.

Ruth Schaldach, Klaus Vosgerau und Ralf Otterpohl. Vortrag auf der Konferenz „forschen@studium. Konferenz für forschungsnahes Lehren und Lernen“. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, 10.06.2016.

Das „Junge Forum“ als Format der Nachwuchsförderung. Ein Beitrag zu Professionalisierung, Netzwerkbildung und kooperativem Lernen

Miriam Barnat, Anne Cornelia Kenneweg, Peter Salden, Christin Schramm und Marlen Schumann. In: „Lern- und Bildungsprozesse gestalten“. Hgg. Sandra Aßmann u.a. Münster, New York 2016, S. 270-282.

PBL als Bereicherung der Methodenvielfalt – zwischen Praktikabilität und Paradigma.

Marisa Braasch. Vortrag auf der nexus-Jahrestagung „Erfolgsfaktoren in der Studieneingangsphase“, Münster, 16.03.16.

Doppelt kompetent: Wenn Hochschuldidaktiker und Fachwissenschaftler Tutoren gemeinsam schulen

Jenny Alice Rohde. Vortrag auf der Tagung „Innovative Ansätze in der Hochschullehre“, Darmstadt, 02.03.2016.

Aktives Lernen – Forschendes Lernen – Forschen zur eigenen Lehre an der TU Hamburg

Klaus Vosgerau und Ulrike Bulmann. Vortrag in der Didaktik-Lounge Nr. 9 der Universität zu Lübeck, 14.01.2016.

Didaktische Studiengangentwicklung: Rahmenkonzepte und Praxisbeispiel

Peter Salden, Kathrin Fischer und Miriam Barnat. In: Pädagogische Hochschulentwicklung. Von der Programmatik zur Implementierung. Hgg. Taiga Brahm, Tobias Jenert und Dieter Euler. Wiesbaden 2016, S. 133-149.

Kompetenzorientierte E-Prüfungen in den Ingenieurwissenschaften

Katrin Billerbeck und Nicole Podleschny. Vortrag auf dem e-Prüfung Symposium 2015, Paderborn, 18/19.11.2015.

Studiengang-spezifisches Üben innerhalb von Großveranstaltungen

Mirjam S. Gleßmer und Christian Seifert. Vortrag auf dem Hanse-Kolloquium zur Hochschuldidaktik der Mathematik 2015, Lübeck, 14.11.2015. Publikation: Mirjam S. Gleßmer, Christian Seifert, Leo Dostal, Natalia Konchakova und Karsten Kruse. „Individualisierung von Großveranstaltungen. Oder: Wie man Ingenieurstudierenden die Mathematik schmackhaft macht.“ In: Hanse-Kolloquium zur Hochschuldidaktik der

Mathematik 2015. Hg. W. Paravicini und J. Schnieder. Münster 2016, S. 64-75.

Multiple-Choice Fragen auf unterschiedlichen Kompetenzniveaus entwickeln

Mirjam S. Gleßmer, Timo Lüth und Christian Seifert. Workshop auf dem Hanse-Kolloquium zur Hochschuldidaktik der Mathematik 2015, Lübeck, 13.11.2015. Publikation: Mirjam S. Gleßmer, Timo Lüth, Christian Seifert. „Ein Entscheidungsbaum als Werkzeug für die Qualitätssicherung von Fragen.“ In: Hanse-Kolloquium zur Hochschuldidaktik der Mathematik 2015. Hg. W. Paravicini und J. Schnieder. Münster 2016, S. 51-63.

Das Gleiche und das Andere in der Tutorienqualifizierung: Einbezug der Institute und interdisziplinäres Leitungsteam

Jenny Alice Rohde. Vortrag auf der Jahrestagung des Unversitätskollegs, Hamburg, 13.11.2015.

Die Spannung steigern – Laborpraktika didaktisch gestalten

Mirjam Sophia Gleßmer, Sönke Knutzen, Peter Salden (Hrsg.), Hamburg 2015.

Studiengangsentwicklung durch Forschendes Lernen in MINT

Klaus Vosgerau. Posterpräsentation auf der Arbeitstagung der AG Forschendes Lernen der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik an der FH Potsdam, Potsdam, 19.11.2015.

Studiengang-spezifisches Assessment trotz Großveranstaltungen

Mirjam S. Gleßmer und Christian Seifert. Vortrag auf der 4. Lehr-/Lernkonferenz im Rahmen des Programms „Fellowships für Innovationen in der Hochschullehre. Smart Teaching – Better Learning! Digitales Lehren und Lernen an Hochschulen“, Berlin, 29.10.2015.

Learning Analytics: Können Datenanalysen die Hochschullehre verbessern?

Peter Salden. Vortrag auf dem Symposium „Digitale Trends 2025 – Entwicklungen in der akademischen Bildung“. Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe, 15.10.2015.

Hamburger Ansätze zur Hochschul- und Fachdidaktik in den Ingenieurwissenschaften

Andrea Brose, Julie Direnga. Workshop-Ausrichtung auf dem Symposium Lehre 2015 – Individuelle Lehr- und Lernwege. Technische Universität München, München, 06.10.2015.

Schreiben in der didaktischen Diskussion zum Conceptual Change: Potenziale für das Lernen in MINT-Fächern

Nadine Stahlberg, Miriam Barnat. Vortrag auf dem 2. HDMINT Symposium 2015. Technische Hochschule Nürnberg 24./25.09.2015. Publiziert im Tagungsband, S. 169-175.

Auswirkungen verschiedener Lehrformate auf das konzeptionelle Verständnis im Fach Statik

Julie Direnga, Andrea Brose, Christian Kautz. Vortrag auf dem 2. HDMINT Symposium 2015. Technische Hochschule Nürnberg, 24./25.09.2015. Publiziert im Tagungsband, S. 216-223.

Tutorenausbildung mittels Rollenspiel und Videoanalyse für das LearnING Center, einen Lernraum an der TUHH

Dion Timmermann, Alette Winter, Christian Kautz. Vortrag auf dem 2. HDMINT Symposium 2015. Technische Hochschule Nürnberg, 24./25.09.2015. Publiziert im Tagungsband, S. 211-215.

Studiengangsentwicklung durch Forschendes Lernen in MINT

Klaus Vosgerau. Posterpräsentation auf dem 2. HDMINT Symposium 2015. Technische Hochschule Nürnberg, 24./25.09.2015. Publiziert im Tagungsband, S. 281-282.

Die Studierendenwerkstatt an der Technischen Universität Hamburg-Harburg – ein Raum für kompetenzorientiertes Lehren und Lernen

Uta Riedel, Siska Simon, Hanno Kallies. Posterpräsentation auf dem 2. HDMINT Symposium 2015. Technische Hochschule Nürnberg, 24./25.09.2015.

Problem- and Project-based Learning in STEM Education

Siska Simon, Nicole Podleschny. Vortrag auf dem Workshop „Engineering Cases“ des Projektpartner Treffens „Casemaker“. Fachhochschule Lübeck, 21.08.2015

Aktives und Forschendes Lernen im Ingenieurstudium

Klaus Vosgerau. Vortrag auf der 72. Plenarversammlung des Fakultätentags für Bauingenieurwesen, Geodäsie und Umweltingenieurwesen. Leibniz Universität Hannover, 16.07.2015.

Do students spend more time on difficult questions? Analysis of item response time versus correctness in the SCI/CATS.

Julie Direnga, Dion Timmermann, Bradley Presentati, Andrea Brose, Christian Kautz. In: Research in Engineering Education Symposium 2015 (REES2015). Dublin, Ireland, 13.07.2015.

Aktivierendes Lehren in großen Gruppen – Mehr als Klicker?

Andrea Brose, Kathrin Munt, Antje Nissler. Workshopausrichtung auf der Qualitätspakt Lehre Fachtagung „Lehr- und Lernformen“. Leipzig, 25./26.06.2015.

Written Peer Feedback: Initiating processes of thinking and learning in a mathematically-oriented course for process engineers

Nadine Stahlberg, Stefan Mosler, Michael Schlüter. Präsentation auf der 8th Biennial Conference of the European Association for the Teaching of Academic Writing. Technische Universität Tallinn, Estland, 15.-17.06.2015.

Does it stick? – Investigating long-term retention of conceptual knowledge in mechanics instruction.

Julie Direnga, Bradley Presentati, Dion Timmermann, Andrea Brose, Christian Kautz. Presented at the 122nd ASEE Annual Conference and Exposition, Seattle, WA, USA, 16.06.2015.

Kompetenzen visualisieren als Notenersatz? Annäherung an eine didaktische Herausforderung

Katrin Billerbeck, Tina Ladwig, Peter Salden und Miriam Barnat. In: Wie viel

(Grundlagen-)Wissen braucht technische Bildung? Wege zu technischer Bildung. Hgg. Gudrun Kamasch und Ralph Dreher. Siegen 2015, S. 57-63.

Reflektieren, Schreiben, Lernen – Schreiben in der Studieneingangsphase in schreibabgewandten technischen Studiengängen

Nadine Stahlberg, Anna Lusiewicz, Hanno Kallies, Victoria Misch. Vortrag auf dem XI. Prowitec-Symposium „Schreiben im Übergang – Übergänge gestalten“. Universität zu Köln, 28.05.2015.

Projektziele in die Hochschule kommunizieren. Ein Beispiel aus dem Qualitätspakt Lehre

Peter Salden, Lydia Jäger. Posterpräsentation auf der Konferenz „Wie verändern Projekte die Hochschulen?“ (Hochschulwege 2015). Bauhaus Universität Weimar, 10.03.2015.

Erfolgsstrategien für organisationales Lernen

Miriam Barnat, Sönke Knutzen. Vortrag auf der Konferenz „Wie verändern Projekte die Hochschulen?“ (Hochschulwege 2015). Bauhaus Universität Weimar, 09.03.2015.

Schreiben im Basismodul des Zertifikatsprogramms Hochschuldidaktik: Evidenzen und best practices für einen stärkeren Einbezug eines wichtigen Tiefenlerninstruments

Anika Limburg, Nadine Stahlberg. Präsentation auf der Konferenz „Hochschuldidaktik im Dialog“ (DGHD-Jahrestagung). Universität Paderborn, 05.03.2015.

Der Raum als „dritter Pädagoge“ in der Hochschuldidaktik

Peter Salden, Timo Lüth. Präsentation auf der Konferenz „Hochschuldidaktik im Dialog“ (DGHD-Jahrestagung). Universität Paderborn, 05.03.2015.

Kompetenzorientierung in der Lehre am Beispiel strategischer Rollenspiele

Tina Ladwig, Sönke Knutzen, Andrea Brose, Alexander Schmitt, Thomas Wrona. Präsentation auf der Konferenz „Hochschuldidaktik im Dialog“ (DGHD-Jahrestagung). Universität Paderborn, 05.03.2015.

Problem- und projektbasiertes Lernen in der gestreckten Studieneingangsphase „mytrack“ an der TU Hamburg-Harburg

Sönke Knutzen, Hanno Kallies, Anna Lusiewicz, Victoria Misch. Präsentation auf der Konferenz „Hochschuldidaktik im Dialog“ (DGHD-Jahrestagung). Universität Paderborn, 05.03.2015.

Epistemologie von Studierenden. Überblick und Konsequenzen für kompetenzorientierte Lehre

Miriam Barnat, Peter Salden. Vortrag auf der Konferenz „Hochschuldidaktik im Dialog“ (DGHD-Jahrestagung). Universität Paderborn, 05.03.2015.

Wie kann man die Qualität von Prüfungen universitätsweit verbessern?

Katrin Billerbeck, Miriam Barnat. Präsentation auf der Konferenz „Hochschuldidaktik im Dialog“ (DGHD-Jahrestagung). Universität Paderborn, 04.03.2015.

Interkulturelle Kompetenzen in der Schreibberatung

Nadine Stahlberg. In: Schreiben. Grundlagentexte zur Theorie, Didaktik und Beratung. Hgg. v. Stephanie Dreyfürst und Nadja Sennewald, Opladen/Toronto: UTB 2014, S. 301-320.

Auf dem Prüfstand. Lernen bewerten in technischen Fächern.

Katrin Billerbeck, Alexander Tscheulin, Peter Salden (Hrsg.). Hamburg 2014.

Best Practice –Tutorenschulung in MINT Fächern: Schulungskonzept und fachdidaktische Begleitung

Christian Kautz, Jenny Alice Rohde und Markus Wittkowski. Vortrag und Workshop auf der DLR Workshopreihe zum Qualitätspakt Lehre Tutoring und Mentoring an Hochschulen. Technische Universität Gießen, 28.11.2014.

Mathematische Lern- und Denkprozesse anregen durch schriftliche Feedbackübungen

Nadine Stahlberg, Stefan Mosler. Vortrag auf dem Hanse-Kolloquium zur Hochschuldidaktik der Mathematik „Lesen, schreiben, rechnen. heuristisch denken lernen – intelligentes Üben in der Hochschulmathematik“. Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 08.11.2014. Publikation im Tagungsband, Hgg. Walther Paravicini/Jörn Schnieder, Münster 2016.

Räume für moderne Hochschullehre: Das Beispiel Scale-Up

Timo Lüth, Peter Salden. Vortrag auf der Konferenz „Wie viel (Grundlagen-) Wissen braucht technische Bildung?“ (IPW-Jahrestagung). Universität Siegen, 07.11.2014. Publiziert in: „Wie viel (Grundlagen-)Wissen braucht technische Bildung?“ Hgg. Gudrun Kamasch und Ralph Dreher. Siegen 2015, S. 199-206.

Problem- und projektorientiertes Lernen in der gestreckten Studieneingangsphase „mytrack“ an der TU Hamburg-Harburg

Sönke Knutzen, Hanno Kallies, Anna Lusiewicz und Victoria Misch. Vortrag auf der Konferenz „Wie viel (Grundlagen-) Wissen braucht technische Bildung?“ (IPW-Jahrestagung). Universität Siegen, 07.11.2014. Publiziert in: „Wie viel (Grundlagen-)Wissen braucht technische Bildung?“ Hgg. Gudrun Kamasch und Ralph Dreher. Siegen 2015, S. 187-192.

Entwicklung technischer Lernsysteme am Beispiel der Instandhaltung von Automatisierungssystemen.

Hanno Kallies. Vortrag auf der Konferenz „Wie viel (Grundlagen-) Wissen braucht technische Bildung?“ (IPW-Jahrestagung). Universität Siegen, 07.11.2014.

Kommunikation im Hintergrund erwünscht! Der Einsatz eines Backchannel-Tools an der Technischen Universität Hamburg-Harburg

Mirjam S. Gleßmer, Marc-André Pick und Patrick Götsch. Vortrag auf der Konferenz „Wie viel (Grundlagen-) Wissen braucht technische Bildung?“ (IPW-Jahrestagung). Universität Siegen, 07.11.2014.

Individuelles Lernen in der gestreckten Studieneingangsphase mytrack

Hanno Kallies, Tina Ladwig. Vortrag auf dem „Tag der Lehre“ der Dualen Hochschule Baden Württemberg, Mosbach, 23.10.2014.

New teaching approaches and student motivation lead to documented gains in engineering education.

Aljoscha Reinert, Nils Vollmann, Marco Heyder, Wolfgang Krautschneider. Präsentation & Paper zu der Konferenz der IEEE „Frontiers in Education“. Madrid, 22.-25.10.2014.

Misalignment of everyday and technical language

Mirjam S. Gleßmer und Andrea Brose. Präsentation & Paper zu der Konferenz der IEEE „Frontiers in Education“. Madrid, 22.-25.10.2014.

„mytrack“: Wege in ein erfolgreiches Studium

Hanno Kallies, Anna Lusiewicz und Victoria Misch. Posterpräsentation beim VDI-Workshop „Innovative Lehre in der Studieneingangsphase“ im Rahmen der 4. Qualitätsdialoge. Düsseldorf, 10.10.2014.

Conducting oceanographic experiments in a conventional classroom

Mirjam S. Gleßmer und Kristin Richter. Workshop auf der Jahrestagung der European Marine Science Educators' Association. Göteborg, 1.-3.10.2014.

Studentische Fehlvorstellungen in technischen Fächern: Wie das Schreiben zur Aufdeckung und Auseinandersetzung beitragen kann

Nadine Stahlberg. Posterpräsentation auf der Konferenz „Teaching is Touching the Future. Academic Teaching within and across disciplines“. 25./26.09.2014. Universität Bremen. Publiziert im Tagungsband, S. 102-105.

How Do Students Decide What to Click? Using the TurningPoint Software Development Kit to Closely Monitor Student Responses

Timo Lüth. Vortrag auf der TurningPoint Users Conference 2014. University of Manchester, UK, 21.09.2014.

Enabling backchannel communication between a lecturer and a large group

Mirjam S. Gleßmer, Marc-André Pick und Patrick Göttisch. Präsentation & Paper zu der Konferenz der Europäischen Gesellschaft für Ingenieur-Ausbildung (SEFI) 2014. University of Birmingham, UK, 15.-19.09.2014.

A statistical method for assessing teaching effectiveness based on non-identical pre- and post-tests

Julie Direnga, Dion Timmermann, Andrea Brose, Christian Kautz. Präsentation auf der Konferenz der Europäischen Gesellschaft für Ingenieur-Ausbildung (SEFI) 2014. University of Birmingham, UK, 15.-19.09.2014. Publiziert im Tagungsband (online unter <http://www.sefi.be/conference-2014/0136.pdf>).

Who's afraid of online tutoring? A training concept of tutoring in a collaborative virtual environment

Julia Schmidt, Nadine Stahlberg. Präsentation auf der Konferenz der European Writing Center Association (EWCA). Europa Universität Viadrina. Frankfurt/Oder, 21.07.2014.

Fachtutor_innenschulung an der Technischen Universität Hamburg-Harburg

Laura Daldrop, Jenny Alice Rohde. Praxisbericht auf der Dortmund Spring School for Academic Staff Developers (DOSS) 2014. Technische Universität Dortmund, 27.05.2014.

Interkulturelle Kompetenz im Kontext der universitären Beratung

Nadine Stahlberg. Zeitschrift für Beratung und Studium (ZBS). Handlungsfelder, Praxisbeispiele und Lösungskonzepte. 9. Jg. (1/2014), S. 26-32.

Schreiben als Lernwerkzeug in technischen Fächern

Timo Lüth, Peter Salden. Vortrag auf der Konferenz „Leitkonzepte der Hochschuldidaktik: Theorie – Praxis – Empirie“ (43. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik). TU Braunschweig, 18.03.2014. (Publikation in Vorbereitung).

„Learning Analytics“ aus hochschuldidaktischer Perspektive

Peter Salden, Alexander Tscheulin, Detlef Rick. Vortrag auf der Konferenz „Der Qualitätspakt eLearning im Hochschulpakt 2020“ (GML 2014). FU Berlin, 14.03.2014. Publiziert im Tagungsband, S. 210-221.

Vorlesungsaufzeichnungen an der TUHH – ein Beispiel aus der Konstruktionslehre

Ulrike Herzog, Gregor Beckmann. Präsentation im Workshop „Praktischer/praktizierter Audio- und Videoeinsatz in der Lehre“ im Rahmen der Konferenz „Der Qualitätspakt eLearning im Hochschulpakt 2020“ (GML 2014). FU Berlin, 13.03.2014.

„Classroom Response Systems“ als Türöffner für umfassende didaktische Interventionen

Klaus Vosgerau. Posterpräsentation auf der Konferenz „Neu, besser, exzellent? Über Innovationen in der Hochschullehre“ im Rahmen der Initiative „Exzellenz in der Lehre“ des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft. Berlin, 03.03.2014.

Projektfortschritte nach innen und außen kommunizieren

Andrea Brose, Mirjam S. Gleßmer. Posterpräsentation beim Workshop „Ergebnisse aus der Lehr-/Lernforschung in die Lehre einbringen und Projektfortschritte nach innen und außen kommunizieren“ im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Qualitätsoffensive Lehre in Niedersachsen“. TU Braunschweig, 17-19.02.2014.

Ergebnisse aus der Lehr-/Lernforschung in die Lehre einbringen

Mirjam S. Gleßmer, Andrea Brose. Posterpräsentation beim Workshop „Ergebnisse aus der Lehr-/Lernforschung in die Lehre einbringen und Projektfortschritte nach innen und außen kommunizieren“ im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Qualitätsoffensive Lehre in Niedersachsen“. TU Braunschweig, 17-19.02.2014.

Just-in-Time Teaching

Timo Lüth. In: Vorlesbar. Methodenhandbuch für Vorlesungen mit großen Hörerzahlen. Hg. von Valerie Stehling u.a. 2013, S. 14-17.

Hochschulinterne Wettbewerbsverfahren für die Lehre: Kommt so die Kompetenzorientierung in die Hochschulen?

Peter Salden. Vortrag auf der Tagung „Krise des Kompetenz-Begriffs? Wege zu technischer Bildung“ (IPW Jahrestagung). Mannheim, 07./08.11.2013. Publiziert in: Gudrun Kammasch und Hartwig Lüdtke (Hgg.): „Krise des Kompetenz-Begriffs? Wege zu technischer Bildung“. Mannheim 2014, S. 187-192.

Das Projekt LearnING TUHH am Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL) der TUHH: Erfolgskriterien

Jenny Alice Rohde, Andrea Brose. Posterpräsentation auf dem Workshop „Zwischen Erkenntnisinteresse und Nachweisdruck: Wie können wir die Wirksamkeit unserer Maßnahmen messen?“ im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Qualitätsoffensive Lehre in Niedersachsen“. Hochschule Emden/Leer, 08./09.09.2013.

Die Masse in Bewegung bringen. Aktives Lernen in Großveranstaltungen

Timo Lüth, Alexander Tscheulin, Peter Salden (Hrsg.). Hamburg 2013.

AlstEr: Ein Werkzeug zur didaktischen Analyse von Studiengangsstrukturen

Peter Salden, Marco Heyder. Posterpräsentation auf dem 1. Symposium zur Didaktik in MINT-Fächern (HD MINT 2013). Technische Hochschule Nürnberg, 07./08.11.2013.

Interaktive Vorlesungen mit Clickern und Peer-Instruction – praktische und didaktische Aspekte

Timo Lüth, Peter Salden. Posterpräsentation auf dem 1. Symposium zur Didaktik in MINT-Fächern (HD MINT 2013). Technische Hochschule Nürnberg, 07./08.11.2013. Publiziert im Tagungsband, S. 283-290.

Problem- und Project-Based-Learning in der Hochschullehre

Siska Simon. Vortrag im Rahmen des „Profiprogramms“ des Zentrums für erfolgreiches Lehren und Lernen (ZeLL) der Ostfalia Hochschule. Wöltingerode, 30.10.2013.

Interdisziplinäres Bachelor-Projekt

Uta Riedel, Siska Simon. Posterpräsentation im Rahmen des 4. Qualitätsdialogs Lehre von Verein Deutscher Ingenieure (VDI)/ Hochschulrektorenkonferenz/Stifterverband für die deutsche Wissenschaft: „Innovative Studieneingangsphase und Erfolgsfaktoren für eine zukunftsfähige Ingenieurausbildung“. Hannover, 09./10.09.2013.

LearnING-Projekt: Interdisziplinäres Bachelor-Projekt

Uta Riedel, Miriam Barnat, Siska Simon. Posterpräsentation auf der Zwischenbilanztagung des HRK-Nexus-Projekts „Wissen und Können: Kompetenzziele, Lernergebnisse und Prüfungen studierendenzentriert formulieren und gestalten“. FH Köln, 15./16.07.2013.

Design of Tutorial Activities and Homework Assignments for a Large-Enrollment Introductory Course in Control Systems

Annika Eichler, Christian Hoffmann, Christian Kautz, Herbert Werner. Vortrag auf dem 10. IFAC Symposium on Advances in Control Education (ACE 2013). Sheffield, 28.-30.08.2013.

Implementation of a Model Company. A Concept of Competence Oriented Teaching for Logistics Studies

Sandra Pakur, Christian Ringle. Posterpräsentation auf der internationalen Konferenz „The Learner“. Rhodos/Griechenland, 11.-13.07.2013

Paradigmenwechsel in der Lehre: Die Rolle von eLearning an der TU Hamburg-Harburg

Peter Salden. Vortrag auf dem Diskussionsforum „eCamp“ zum Thema: „Quo Vadis LMS?“

Lehr- und Lernszenarien mit Lernmanagementsystemen“. Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg, 18.04.2013.

Hochschuldidaktisches Qualitätsmanagement – Ideen für die Ermöglichung guter Lehre

Miriam Barnat, Katrin Billerbeck. Vortrag auf der Tagung „Professionalisierung der Hochschuldidaktik“ (42. DGHD Jahrestagung). FH Magdeburg, 4.3.2013. Publiziert im Tagungsband.

Scholarship of Academic Development: Professionalisierung oder Deprofessionalisierung der Hochschuldidaktik?

Peter Salden. Vortrag im Rahmen des Diskussionsforums „Konzepte für eine integrierte Sichtweise auf Selbstbeforschung als Instrument zur Professionalisierung hochschuldidaktischen Handelns“. Tagung „Professionalisierung der Hochschuldidaktik“ (42. DGHD Jahrestagung). FH Magdeburg, 4.3.2013.

Projekt „LearnING TUHH am Zentrum für Lehre und Lernen“ – 1 Jahr Qualitätspakt Lehre: Ergebnisse und Erfolge

Andrea Brose. Posterpräsentation beim Workshop „Veränderungen in der Lehre an niedersächsischen Hochschulen erfolgreich gestalten“ im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Qualitätsoffensive Lehre in Niedersachsen“. TU Clausthal, 25./26.02.2013.

„Just in Time Teaching“ für Software Engineering

Timo Kamph, Peter Salden, Sibylle Schupp, Christian Kautz. Vortrag auf der Konferenz „Software Engineering im Unterricht der Hochschulen (SEUH)“. RWTH Aachen, 1.3.2013. Publiziert im Tagungsband, Hgg. Andreas Spillner und Horst Lichter. Online unter <http://ceur-ws.org/Vol-956/>.

Problembasiertes Lernen in Lernfabriken – Ingenieurausbildung und Weiterbildung im Bereich der schlanken Produktion

Florian Tietze, Thomas Czumanski, Marisa Braasch, Hermann Lödding. In: Werkstattstechnik online, Nr. 3-2013, S. 246-251.

Strategien zur didaktischen (Re)Organisation von Lehrveranstaltungen mit großen Hörerzahlen. Best Practice-Beispiele

Timo Lüth. Vortrag beim Expertenworkshop „Große Hörerzahlen in der Lehre“. IMA/ZLW, RWTH Aachen, 4.12.2012.

Wie kann das Qualitätsmanagement von Hochschulen Einfluss auf die Lernkultur nehmen?

Peter Salden, Marisa Braasch. Posterpräsentation auf der Konferenz „Teaching is touching the future: Emphasis on skills“. Universität Mainz, 29./30.11.2012

Herausforderungen bei der Implementierung von Problem- und Project-Based-Learning (PBL) als Insellösungen

Marisa Braasch, Florian Tietze. Posterpräsentation auf dem VDI-Workshop „Projektorientiertes und Problem-Basiertes Lernen (PBL) in der Ingenieurausbildung“. Darmstadt, 22./23.11.2012.

Wie führt man PBL an einer Hochschule ein? Erfahrungen von der Technischen Universität Hamburg-Harburg

Peter Salden, Marisa Braasch. Vortrag auf der 7. Regionaltagung der Internationalen Gesellschaft für Ingenieurpädagogik (IGIP-DACH). Universität Wuppertal, 16.11.2012. Publiziert in: Hans-Bernhard Woyand, Ralph Dreher, Katharina Gleitze (Hgg.): Tagungsband 7. IGIP Regionalkonferenz 2012. Aachen 2013, S. 16-22.

Das Projekt LearnING TUHH am Zentrum für Lehre und Lernen (ZLL) der TUHH: Projektstruktur und Schwerpunkte – Best Practices – Ziele und geplante Maßnahmen

Andrea Brose, Klaus Vosgerau. Posterpräsentation auf dem Workshop „Projektstand und Vernetzung“ im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Qualitätsoffensive Lehre in Niedersachsen“. Ostfalia-Hochschule Wolfenbüttel, 17./18.09.2012.

Was ist der Dritte Stand? Anmerkungen zum „Third Space“ in der Hochschulentwicklung vor dem Hintergrund des „Qualitätspakts Lehre“

Peter Salden. Vortrag auf der Tagung „Junges Forum Hochschul- und Mediendidaktik“. Universität Hamburg, 30.05.2012. Publikation: „Der third space als Handlungsfeld in Hochschulen: Konzept und Perspektive.“ In: Junge Hochschul- und Mediendidaktik. Forschung und Praxis im Dialog. Hgg. Miriam Barnat u.a. Hamburg 2013, S. 27-36.

Netzwerkanalytische Konzepte und hochschuldidaktische Interventionen

Miriam Barnat. Vortrag im Rahmen des Workshops „Theoretische Modelle und ihr Transfer in die hochschuldidaktische Praxis. Mikro-Makro-Modell und Netzwerkanalyse“ auf der Tagung „Junges Forum Hochschul- und Mediendidaktik“. Universität Hamburg, 30.05.2012.

„Scholarship of Teaching and Learning“ als nachhaltige Qualitätsentwicklung? Das Beispiel des ZHW-Almanachs

Peter Salden, Ivo van den Berk (Universität Hamburg). Posterpräsentation auf der 13. Jahrestagung des Arbeitskreises Evaluation und Qualitätssicherung Berliner und Brandenburger Hochschulen. Berlin, 24./25.05.2012. Publiziert in: „Exzellenz – Pakt – Lehre. Rückblicke auf die 13. Jahrestagung des Arbeitskreises Evaluation und Qualitätssicherung Berliner und Brandenburger Hochschulen“. Hg. von Philipp Pohlenz und Antje Oppermann. Bielefeld 2013, S. 189-192.

„Communities of Change“ im Rahmen des Projekts LearnING TUHH

Miriam Barnat, Corinna Peters. Vortrag auf der 13. Jahrestagung des Arbeitskreises Evaluation und Qualitätssicherung Berliner und Brandenburger Hochschulen. Berlin, 24./25.05.2012.

Aktives Lernen in Mechanik Grundvorlesungen. Best Practice Beispiele

Andrea Brose. Vortrag beim Workshop „Best Practice“ im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Qualitätsoffensive Lehre in Niedersachsen“. Ostfalia-Hochschule Wolfenbüttel, 23./24.2.2012.

LearnING TUHH: Ingenieurausbildung für die Anforderungen der Gesellschaft im 21. Jahrhundert

Andrea Brose, Miriam Barnat. Vortrag und Posterpräsentation beim Workshop „Best Practice“ im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Qualitätsoffensive Lehre in Niedersachsen“. Ostfalia-Hochschule Wolfenbüttel, 23./24.2.2012.

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Schlussbericht	
3. Titel Schlussbericht zum Projekt „LearnING TUHH - Ingenieurbildung für die Anforderungen der Gesellschaft im 21. Jahrhundert“		
4. Autoren [Namen, Vornamen] Knutzen, Sönke Brose, Andrea Salden, Peter		5. Abschlussdatum des Vorhabens 30.09.2016 6. Veröffentlichungsdatum
		7. Form der Publikation
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Technische Universität Hamburg Am Schwarzenberg-Campus 1 21073 Hamburg		9. Ber. Nr. Durchführende Institution 10. Förderkennzeichen *) 01PL11047
		11. Seitenzahl 15
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn		13. Literaturangaben 14. Tabellen
		15. Abbildungen
16. Zusätzliche Angaben		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)		
<p>18. Kurzfassung</p> <p>Ziel des Antrags im Bund-Länder Programm (Qualitätspakt Lehre) war es, mithilfe einer finanziellen Förderung die in den Vorjahren an der Technischen Universität Hamburg (TUHH) bereits vereinzelt durchgeführten Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre zu systematisieren und zu intensivieren. Durch den Aufbau des „Zentrum für Lehre und Lernen“ (ZLL) sollte auch organisatorisch eine Straffung erreicht werden. Das ZLL wurde dabei als hochschulzentrale Einheit angelegt, in der alle Angebote zur didaktischen Unterstützung und Weiterentwicklung für die Lehre gebündelt wurden.</p> <p>Grundidee für das ZLL war die Einrichtung einer Doppelstruktur aus Lehrkoordinatorinnen und –koordinatoren sowie Fachreferentinnen und –referenten, ergänzt um die wissenschaftliche „Abteilung für Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Lehrkoordinatorinnen und -koordinatoren dienten als Erstansprechpartnerinnen bzw. -partner für alle didaktischen Fragen je eines der sechs Studiendekanate der TUHH, dem sie jeweils fachlich nahestanden • Die Fachreferentinnen bzw. –referenten waren didaktische Expertinnen bzw. Experten für ihren jeweiligen Arbeitsbereich (PBL, aktives Lernen in Großveranstaltungen, mediengestütztes Lehren und Lernen, Prüfungskonzeption, Schreiben in der Lehre) • Die Abteilung für Fachdidaktik der Ingenieurwissenschaften sicherte als wissenschaftliche Abteilung am ZLL eine wissenschaftsbasierte Arbeitsweise und trug durch ihre Forschung zur Evaluation des Projekterfolgs bei. <p>Als Triebfeder für den hochschulinternen Prozess wirkten sogenannte Lehrinnovationsprojekte, in denen Lehrende über mehrere Monate hinweg mit Unterstützung des ZLL umfangreiche Projekte zur Verbesserung konkreter Lehrveranstaltungen umsetzten. 58 Professorinnen und Professoren, d. h. mehr als 50% der Professorenschaft, haben in den Jahren 2011-2016 (mindestens) ein gefördertes Lehrinnovationsprojekt durchgeführt. Betrachtet man die Zahl der Institute und Arbeitsgruppen, so haben 50 von ihnen Lehrinnovationsprojekte durchgeführt (dies entspricht etwa 2/3 der TUHH-Institute). Diese Daten zeigen, dass der über Anreize und fachnahe Überzeugungsarbeit getriebene Prozess in die Breite der Universität gewirkt hat. Durch Evaluationen und Begleitforschung konnte zudem auch der qualitative Erfolg der Maßnahmen belegt werden.</p> <p>Über die fachnahe Beratung und die Lehrinnovationsprojekte hinaus wurde im Rahmen des Projekts ein umfangreiches Weiterqualifizierungsprogramm durchgeführt, koordiniert von einer Referentin im ZLL (mit separaten Angeboten für Professorinnen und Professoren, akademischen Mittelbau sowie Tutorinnen und Tutoren). Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ZLL wirkten bei der Überarbeitung oder Neufassung interner Regelwerke (z.B. Prüfungsordnung) und Prozesse (z.B. im Bereich Modularisierung) mit. Nicht zuletzt hat das Projekt direkt oder indirekt zum Aufbau zusätzlicher lehrbezogener Infrastruktur beigetragen (LearnING Center für begleitetes Selbststudium in den Grundlagenfächern, Studierendenwerkstatt, Räume für Gruppenarbeitsformate).</p> <p>Die Bearbeitung der Maßnahmen des Projekts LearnING erfolgte im Wesentlichen innerhalb des ZLL, in Zusammenarbeit mit den Lehrenden sowie mit anderen Stellen der TUHH. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ZLL arbeiteten aber auch in unterschiedlichen hochschuldidaktischen Netzwerken und Kooperationsprojekten mit. Sie stellten ihre Arbeit auf lehrbezogenen Konferenzen im In- und Ausland vor (knapp 100 Vorträge und 38 Publikationen).</p> <p>Die vom Projekt LearnING bzw. vom ZLL ausgelöste Neuorientierung in der Lehre hat die TUHH nachhaltig verändert. Das ZLL gilt heute als eines der angesehensten Zentren für Ingenieurpädagogik in Deutschland.</p>		
19. Schlagwörter Lehre, Lernen, Hochschuldidaktik, Fachdidaktik, Hochschulreform, Hochschulentwicklung, Qualität der Lehre, Ingenieurwissenschaften, Qualitätspakt Lehre		
20. Verlag	21. Preis	

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN	2. type of document (e.g. report, publication)	
3. title Final Report „LearnING TUHH“		
4. author(s) (family name, first name(s)) Knutzen, Sönke Brose, Andrea Salden, Peter	5. end of project 30th of September, 2016	
	6. publication date	
		7. form of publication
8. performing organization(s) (name, address) Hamburg University of Technology Schwarzenberg-Campus 1 21073 Hamburg	9. originator's report no.	
	10. reference no. 01PL11047	
		11. no. of pages 15
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references	
	14. no. of tables	
		15. no. of figures
16. supplementary notes		
17. presented at (title, place, date)		
<p>18. abstract</p> <p>The goal of the proposal to the Federal Programme (Quality Pact for Teaching) was to further develop and systematise earlier measures initiated by the Hamburg University of Technology (TUHH) to advance engineering education. These measures were given an organisational coherence through the creation of the Centre for Teaching and Learning (ZLL). The ZLL was designed as a central unit, in which all offerings for didactical support and further development of the education at TUHH were bundled. To do so the ZLL brought together 'Didactical Experts', 'Teaching Coordinators' and a research unit dedicated to engineering education. More specifically:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Didactical Experts support with their competencies in different didactical areas: problem- and project-based learning, competency-based examinations, media-supported teaching and learning, active learning in large classes, academic writing, teacher-training. • Each Teaching Coordinator is from one of the disciplines of and affiliated with one of the six faculties of TUHH. As subject-matter experts they serve as central contact points for didactical questions arising from any of the six faculties within the TUHH. • The Engineering Education Group ensures that the activities within the ZLL are informed by the latest thinking and are scientifically evaluated. <p>'Teaching Innovation Projects' acted as the internal impulse to support the improvement of study conditions and the quality of education at TUHH. By successfully applying for such projects instructors received support and advice from the ZLL to design and implement comprehensive yet concrete measures to improve instruction within their classes and study programmes. Over the past five years (2011-2016) more than half of the TUHH faculty (58 professors) spanning about two-thirds of the research areas (50 institutes or working groups) within the TUHH have been supported by the ZLL through such Teaching Innovation Projects. This degree of voluntary participation demonstrated the success of the ZLL, as a didactically and subject-matter aware entity, in reaching across the breadth of TUHH's teaching activities. The qualitative success of the measures was also confirmed by evaluations and accompanying research.</p> <p>Beyond the subject-matter-specific didactical consultation and Teaching Innovation Projects the ZLL also designed, organised and implemented a comprehensive programme of Professional Teaching Qualification. This programme included separate offerings tailored to the differing needs and modalities of professors, instructors and teaching assistants. The ZLL also played an important role in the ongoing development of TUHH's teaching-related infrastructure, most notably evident through its leadership in the initiative to develop the 'LearnING Center' (a centre for directed self-study in the basic subjects), but also through ZLL's support for a student workshop as well as various spaces appropriate for working in teams.</p> <p>ZLL staff members regularly participated in and contributed to the TUHH-internal development of rules (e. g. the legal framework for examinations) and processes (e. g. the modularisation of all study programmes at TUHH) related to teaching activities. They were active in higher-education networks and cooperation projects throughout Germany and Europe. ZLL staff members have presented results (roughly 100 contributions) both nationally and internationally through invited seminars, workshops, conferences and symposia, and their findings and research have contributed to 38 publications.</p> <p>The ZLL has profoundly and irreversibly changed the approach to engineering education at the TUHH. This success combined with the ZLL's innovative structure and widespread contributions to the broader field of engineering didactics have led to its reputation as one of Germany's leading centres for engineering didactics.</p>		
19. keywords University Education, Teaching, Learning, Engineering Education, Academic Development, Academic Staff Development, Professional Development, Academic Culture, Engineering Sciences, Quality Pact for Teaching		
20. publisher	21. price	