

# Lehre miteinander gestalten

hm.edu/  
lehre/zug

Hochschule  
München  
University of  
Applied Sciences

Bilanz des Projekts  
ZUG  
Für die Zukunft gerüstet  
2016–2020

H M M



Bilanz des Projekts  
ZUG  
Für die Zukunft gerüstet  
2016–2020

# Bilanz des Projekts

2016–2020



ZUG

Für die Zukunft  
gerüstet

## ZUG in alphabetischer Reihenfolge

Agile Lehrprojekte	75, 144
Anwendungsorientierung	48
Bildung für Nachhaltige Entwicklung	154
Blended Learning	89
Co-Innovation Lab	78
DAS H.O.R.S.T.	171
Design Build	134
Diagnostische Tests	58
Didaktik	71
Didaktische Differenzierung	72
Digitale Diagnostik	57
Digitale Prüfungen	39
EXaHM	40
Fakultätsübergreifende Lehrveranstaltungen	131, 154
Feedback	58
Flexibles Studieren	189
Handlungsfelder	14
Heterogenität	72
Ingenieurinnen in Führungspositionen	80
Interdisziplinäre Lehrprojekte	131
Kompetenzdiagnostik	58
Kompetenzorientierung	42
KonTEXT	86
Learning Lab	76
Lehr- und Lernsettings	75
Lehrraum der Zukunft	99
Lehrvideos	89
Lenkungskreis	24
Lightboardstudio	90
Make Agile	82
Mathematik begreifbar machen	84
Modellbaulabor	126
Moodle	49, 59
Netzwerk	204
PlanspielZukunft@HM	154
PlanungszelleZukunft@HM	173
Praxisbezug	109
PRIMUSS	172
Projektleitung	32
Projektmanagement	21
Projekt.X	154
Prüfung	39
Qualitätspakt Lehre	7
Schreibkompetenz	93
Schreibwerkstatt	94
Studienberatung	171
Studieneinführungstage	111
Studieneingangsphase	111
Studienplanung	172
Studienverlaufstool	171
Studienwege	169
Teambuilding	144
Teilzeitstudium	189
Wiris	59
ZukunftGestalten@HM	154

# Inhaltsverzeichnis

Einstieg	6
● Zukunftsfähig lehren und lernen	19
● Digitale Prüfungen	39
● Digitale Diagnostik	57
● Didaktik	71
Lehr- und Lernsettings	75
Blended Learning mit Lehrvideos	89
Schreibkompetenz	93
Lehrraum der Zukunft	99
● Praxisbezug	109
Studieneingangsphase	111
Interdisziplinäre Lehrprojekte	131
● Studienwege	169
Studienberatung	171
Teilzeitstudium	189
ZUG-Netzwerk	204
Impressum	208

# Lehre miteinander gestalten

# ZUG

## Für die Zukunft gerüstet

Das hochschulweite Projekt ZUG – Für die Zukunft gerüstet entwickelte von 2016 bis 2020 Maßnahmen zur Förderung des Studienerfolgs an der Hochschule München (HM) und etablierte diese in der Lehrpraxis. Finanziert wurde es durch das Förderprogramm Qualitätspakt Lehre vom Bundesministerium für Bildung und Forschung. Mit Auslaufen des Förderprogramms im Jahr 2021 endet auch das ZUG-Projekt an der HM.

Im Folgenden ziehen wir Bilanz – aus der interdisziplinären Teamarbeit in fünf zukunftsweisenden Handlungsfeldern rund um das anwendungsorientierte Lehren und Lernen an der HM.

Prof. Dr. Klaus Kreulich, Vizepräsident Lehre, hat das Projekt ZUG – Für die Zukunft gerüstet in Auftrag gegeben.







Prof. Dr. Klaus Kreulich  
Vizepräsident Lehre  
Auftraggeber des ZUG-Projekts  
[vp-lehre@hm.edu](mailto:vp-lehre@hm.edu)

»Es wird uns gelingen,  
dynamisch zu bleiben.  
Mit unserer Lehrstrategie  
– die sich permanent  
weiterentwickelt –  
sind wir bestens für die  
Zukunft gerüstet.«



- *Das Sommersemester 2020 hat – bedingt durch die Corona-Pandemie – für einen enormen Schub der digitalen Lehre gesorgt. Gleichzeitig wurde die Präsenz vermisst. In welche Richtung entwickelt sich die Lehre an der Hochschule München in Zukunft?*

Die Frage bringt es bereits auf den Punkt. Digitale Lehre und Präsenz müssen zusammen gedacht werden. Das ist auch das Ergebnis der Studie »Hochschullehre in der Post-Corona-Zeit«, für die Lehrende und Studierende aller bayerischen Hochschulen für angewandte Wissenschaften befragt wurden. In der Konsequenz werden bayernweites Lehren und Lernen und genauso internationale Vernetzung selbstverständlicher sein. Hochschulen werden sich zu vernetzt agierenden Lern- und Arbeitsgemeinschaften entwickeln. Mit den Erfahrungen des Online-Semesters ist jedem klar geworden: Digitale Lehre lässt Grenzen in Raum – und vielfach auch Zeit – überwinden.

Was die Präsenz angeht, so werden sich Mischformate entwickeln. Welche Faktoren von Präsenzveranstaltungen als essenziell empfunden werden und wie groß deren Anteil an der Lehre sein muss, das gilt es noch zu erforschen. Hier kommt die 2019 verabschiedete High-tech Agenda Bayern ins Spiel. Mit diesem Förderprogramm steht Lehrenden mehr Zeit für Forschung und Innovation zur Verfügung. Das wird in der Folge die Lehre auf ein noch höheres Niveau bringen.

- *Welchen Beitrag hat das ZUG-Projekt in den vergangenen vier Jahren – und insbesondere während des Online-Semesters 2020 – zur Qualitätsentwicklung von Studium und Lehre an der HM geleistet?*

Im ZUG-Projekt haben mehr als 100 Lehrende intensiv oder punktuell mitgewirkt. Sie alle haben in ihren jeweiligen

Lehrangeboten die Methodik und die Lehrinhalte weiterentwickelt. Die Vielfalt der Lehre hat sich damit stark erweitert: Sie ist lebendiger, interaktiver und individueller geworden.

Gleichzeitig sind wir in Themen wie Learning Analytics – also die Analyse des Lernfortschritts – und Educational Technology – die Verwendung von lernunterstützender Software – eingestiegen. Ein weiteres Ergebnis des ZUG-Projekts sind Services für die Lehrvorbereitung und -durchführung: etwa der Einsatz von Erklär- und anderen Lehrvideos.

Im Online-Semester konnten wir an der HM vor allem auf die im ZUG-Projekt gewachsenen Strukturen und Prozesse zwischen dem E-Learning Center, dem Team Prüfungen und der Zentralen IT zurückgreifen. Das war die Grundlage für die Online-Lehre und die Online-Prüfungen des vergangenen Semesters.

- *Der Qualitätspakt Lehre, der das ZUG-Projekt finanzierte, wird durch die Bund-Länder-Vereinbarung »Innovation in der Hochschullehre« abgelöst. Was erhoffen Sie sich davon?*

Zentrales Ziel des neuen Programms ist »Innovation«. Das gefällt mir, denn dahinter steht eine Haltung zur Hochschullehre, die wir an der Hochschule München auf vielfältige Weise seit einigen Jahren stärken: Unsere Stabsabteilung »Innovative Lehre«, das Strascheg Center for Entrepreneurship, die interdisziplinäre Fakultät für General Studies und die neue Studienfakultät »Munich Center for Digital Sciences and Artificial Intelligence« sind sichtbare Beispiele dafür.

Wir fangen also in puncto Innovation nicht bei null an. Von der Vereinbarung erhoffe ich mir, dass unsere bereits vorhandenen Innovationsstrukturen gestärkt werden und die HM mit ihren Studierenden und Lehrenden weiterhin Wegbereiter für eine agile Entwicklung der Hochschullehre bleibt.

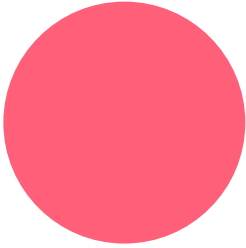
● *Was ZUG an der HM bewegt hat, soll auch künftig in Bewegung bleiben. Wie gelingt es, die Dynamik über das Projektende hinaus zu erhalten?*

Hinter der Bewegung stehen Menschen: Studierende, Lehrende, MitarbeiterInnen, GremienvertreterInnen – letztendlich alle Hochschulmitglieder. Kommunikation und agiler Austausch zwischen allen Stakeholderinnen und Stakeholdern der Lehre sind und bleiben die Voraussetzung für Dynamik. Nur so bleibt auch unsere Hochschule ein Ort der Dynamik: an dem Wissen entsteht und intelligent weitergegeben wird, an dem Neues geschaffen wird – und der sich letztlich selbst weiterentwickelt.

Der Fortschritt unserer Strategie und unserer Maßnahmen leiten sich daraus ab. Innovation ist die logische Konsequenz des ZUG-Projekts. Insofern werden uns weiterhin Ressourcen zur Verfügung stehen – aus der Hightech Agenda Bayern und ab 2021, so das erklärte Ziel, aus der Vereinbarung »Innovation in der Hochschullehre«. Damit wird es uns gelingen, dynamisch zu bleiben. Mit unserer Lehrstrategie – die sich permanent weiterentwickelt – sind wir bestens für die Zukunft gerüstet.

# Mitwirkung an den ZUG-Handlungsfeldern

## Verankerung in der HM

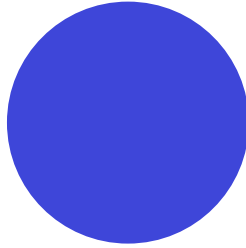


### Projektmanagement

Ein Drittmittelprojekt mit seinen Förderrichtlinien möglichst agil zu steuern, war eine Herausforderung, der sich das ZUG-Projektmanagement stellte. Dabei war das Ziel immer im Blick: eine nachhaltige Verankerung der Projektergebnisse in der HM. Durch ZUG ist die Lehre vielfältiger geworden.

Seiten 19–37

Abt. Innovative Lehre

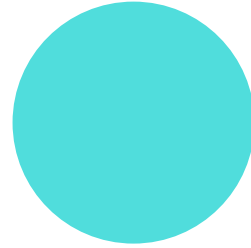


### Digitale Prüfungen

Das Team Digitale Prüfungen unterstützte Lehrende bei der Konzeption, Durchführung und Evaluation von kompetenzorientierten digitalen Prüfungen. Das an der Hochschule München entstandene Prüfungssystem EXaHM (application oriented, digital EXamination System at Hochschule München) wurde weiterentwickelt.

Seiten 39–55

Fakultät für Versorgungs- und Gebäudetechnik, Verfahrenstechnik Papier und Verpackung, Druck- und Medientechnik  
Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik  
Fakultät für Informatik  
Fakultät für Betriebswirtschaft  
Fakultät für Studium Generale und Interdisziplinäre Studien  
Abt. Innovative Lehre  
E-Learning Center  
Zentrale IT  
Justizariat

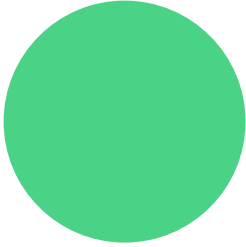


### Digitale Diagnostik

Das Team Digitale Diagnostik befasste sich damit, wie heterogene Vorkenntnisse der Studierenden identifiziert und frühzeitig im Lehr-Lern-Prozess sichtbar gemacht werden können. Es unterstützte Lehrende dabei, kompetenzorientierte Selbstbeurteilungstests zu entwickeln, digital umzusetzen und in Lehrkonzepte zu integrieren.

Seiten 57–69

Fakultät für Bauingenieurwesen  
Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik  
Fakultät für Informatik  
Fakultät für Geoinformation  
Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen  
Abt. Innovative Lehre  
E-Learning Center



## Didaktik

Das Team Didaktik erarbeitete in enger Zusammenarbeit mit den Lehrenden der HM didaktische Konzepte für die Gestaltung von Lehrveranstaltungen. Schwerpunkte waren Blended-Learning-Formate mit Lehrvideos sowie die Entwicklung von Lehr-Lernraum-Konzepten.

Seiten 71–107

Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Luftfahrttechnik

Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik

Fakultät für Informatik

Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

Fakultät für Betriebswirtschaft

Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften

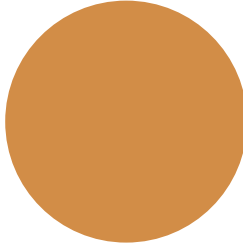
Fakultät für Design

Fakultät für Studium Generale und Interdisziplinäre Studien

Abt. Innovative Lehre

E-Learning Center

Gebäudemanagement



## Praxisbezug

Das Team Praxisbezug bot Beratungen zur Neugestaltung der Studieneingangsphase, zu interdisziplinären Lehr-Lern-Projekten und zu innovativen Methoden für praxisorientiertes Lehren und Lernen an.

Seiten 109–167

Fakultät für Architektur

Fakultät für Bauingenieurwesen

Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Luftfahrttechnik

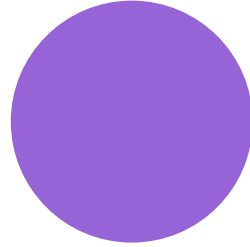
Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik

Fakultät für Informatik

Fakultät für Design

Fakultät für Tourismus

Abt. Innovative Lehre



## Studienwege

Das Team Studienwege entwickelte ein Online-Studienverlaufstool, um die Fachstudienberatung zu digitalisieren und den Studierenden dabei zu helfen, ihr Studium eigenständig zu organisieren. Ein weiteres Ziel des Teams war die Flexibilisierung des Studiums.

Seiten 169–203

Fakultät für Elektrotechnik

Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik

Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen

Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften

Fakultät für Tourismus

Abt. Innovative Lehre

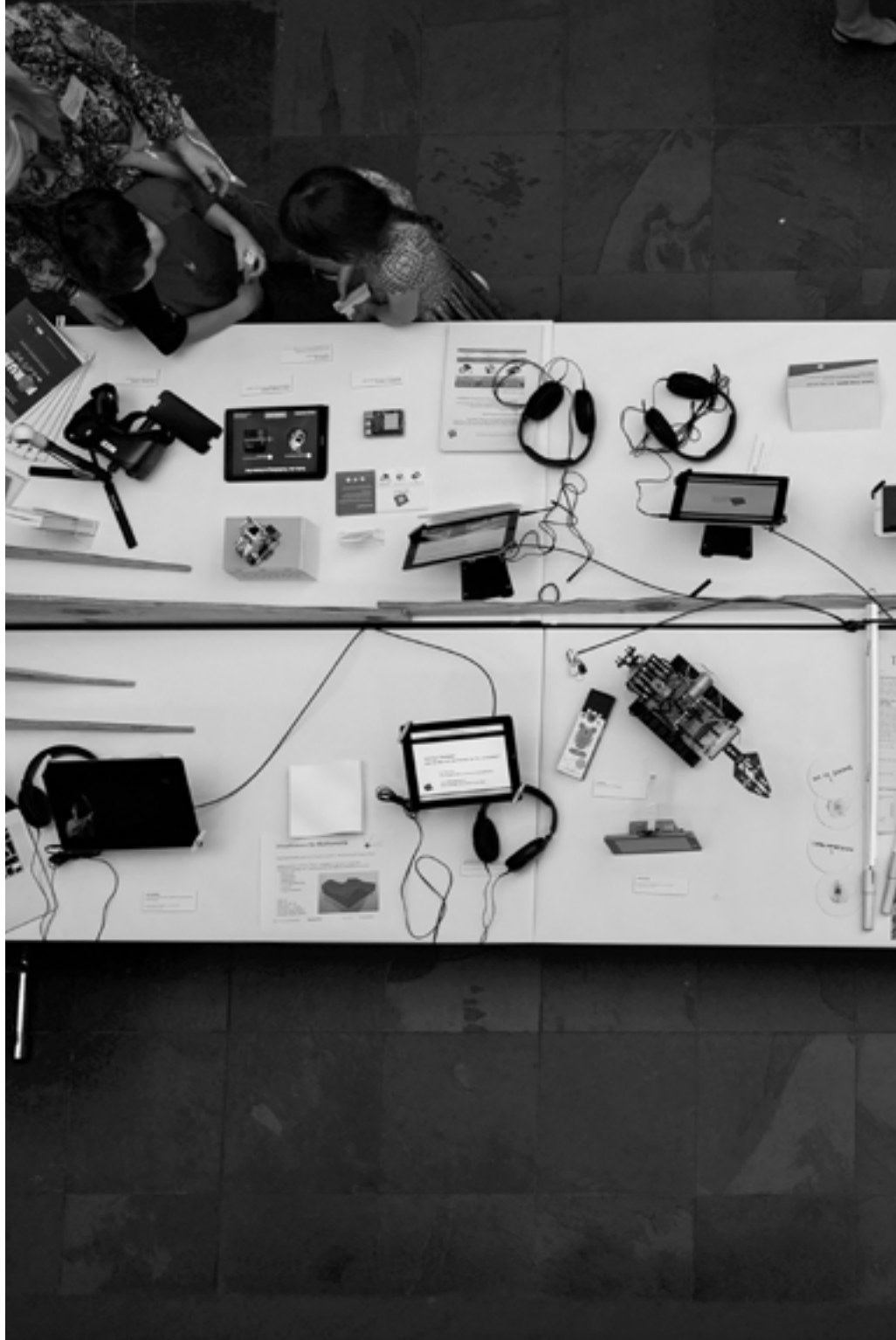
Abt. Hochschulkommunikation

Zentrale IT

Abt. Studium

Justizariat

»Innovation ist die logische Konsequenz des ZUG-Projekts.« Prof. Dr. Klaus Kreulich, Vizepräsident Lehre



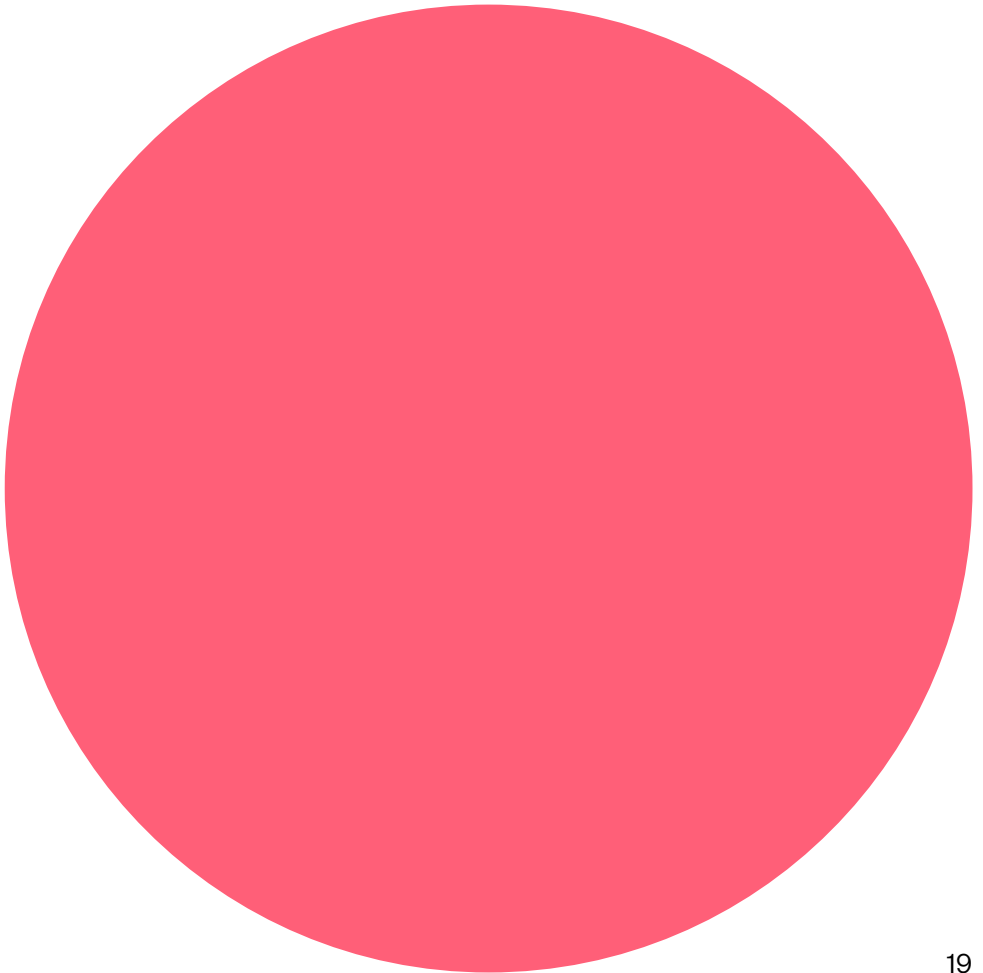




Die Vielfalt der Lehre hat sich durch ZUG stark erweitert: Sie ist lebendiger, interaktiver und individueller geworden.



# Zukunftsfähig lehren und lernen



# Miteinander gestalten und umsetzen

Mit dem ZUG-Projekt, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung durch das Förderprogramm Qualitätspakt Lehre finanziert wurde, kam Zug in das Lehren und Lernen an der Hochschule München. Das Projekt ist – als organisiertes Netzwerk für innovative und qualitative Lehre – kontinuierlich über die gesamte Hochschule hinweg gewachsen. In den fünf Handlungsfeldern Digitale Prüfungen, Digitale Diagnostik, Didaktik, Praxisbezug und Studienwege wurden Strukturen geschaffen, die über das Projektende hinaus Bestand haben und das Lehren und Lernen an der HM auf Zukunftskurs halten.

## Eckpunkte

- Mit dem Bund-Länder-Programm Qualitätspakt Lehre (QPL) förderte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Verbesserung der Studienbedingungen und der Lehrqualität. Eines der wichtigsten Ziele des Programms war eine bessere Personalausstattung an Hochschulen.
- Das ZUG-Projekt hat durch eine bessere Personalausstattung mit 40 projektbefristeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in alle 14 Fakultäten der HM sowie in die Abteilung Studium hineingewirkt und das E-Learning Center innerhalb der Abteilung Innovative Lehre verstetigt.
- Dreh- und Angelpunkt des ZUG-Projekts war das Projektmanagement, das sich die Vernetzung und aktive Einbindung möglichst vieler Personen an der HM auf die Fahne geschrieben hat: alles unter der Leitlinie »Miteinander gestalten und umsetzen«.

# 150

Personen aus der HM haben sich aktiv in das ZUG-Netzwerk eingebracht.



Prof. Dr. Klaus Kreulich  
Vizepräsident Lehre  
Auftraggeber  
des ZUG-Projekts

»Die Vielfalt der Lehre hat sich durch das ZUG-Projekt stark erweitert: Sie ist lebendiger, interaktiver und individueller geworden.«



Prof. Dr. Veronika Thurner  
ZUG-Lenkungskreis

»Wir brauchen eine aktive Community, die bestehende Expertise weiterträgt und sich gegenseitig befeuert.«



Prof. Dr. Markus Wessler  
ZUG-Lenkungskreis

»Die Tatsache, dass viele Lehrende von den ZUG-Ergebnissen im Kleinen wie im Großen profitieren, macht das Projekt zu einem Erfolgsmodell.«



Miranda Fruth  
ZUG-Lenkungskreis

»Das ZUG-Projekt hat eine aktive Beteiligung der Studierenden und damit soziale Nachhaltigkeit in Gang gebracht.«



Sara Koss  
Senior Projektleitung

»Viele Personen haben neue Wege in der Lehre beschritten. Das wird nachwirken! Die Basis für vielfältige Kooperationen – auch über die HM hinaus – ist gelegt.«



Dr. Regina Schwab  
Senior Projektleitung

»Die Handlungsfelder von ZUG sollen und werden weiterleben: in Form der hauptamtlich Lehrenden, die unsere Themen weiterentwickeln und so die Lehre auf Zukunftskurs halten!«



Dr. Kristina Piecha  
Leitung EXaHM-Kompetenzteam

»Digitale Prüfungen mit EXaHM haben sich an der Hochschule etabliert. Ein Grund dafür ist die ergebnisorientierte Zusammenarbeit verschiedener Abteilungen, Fakultäten und des Kompetenzteams EXaHM – eine beeindruckende Teamarbeit.«



Antje Nissler  
Teamleitung Digitale Diagnostik

»Die Lehrenden haben gezeigt, dass mit dem Einsatz von Selbsteinschätzungstests in der Lehre der Shift »From Teaching to Learning« gelingt.«



Dr. Leonhard Riedl und Petra Spier  
Teamleitungen Didaktik

»Das ZUG-Projekt hat die Medien- und Selbstlernkompetenz der Studierenden durch den Einsatz von Blended Learning gefördert.«



Dr. Johanna de Reese  
Teamleitung Praxisbezug

»Praxisbezug in der Lehre zielt auf die Förderung professioneller Handlungskompetenzen. Das ZUG-Projekt hat eine Brücke zwischen Theorie und Praxis geschlagen, um Studierende der HM ideal auf die Arbeitswelt 4.0 vorzubereiten.«



Susanne Krusche  
Teamleitung Studienwege

»Während des gesamten Entwicklungsprozesses des Studienverlaufs-tools DAS H.O.R.S.T. waren Studierende der HM eingebunden. So ist ein innovatives Tool entstanden, das die Regelwerke des Studiums grafisch übersetzt und das gesamte Studium über ein interaktiver Begleiter ist.«



Miranda Fruth  
Studentin des Internationalen Projektmanagements  
ZUG-Lenkungskreis  
[mirandafruth@aim.com](mailto:mirandafruth@aim.com)

»Das ZUG-Projekt  
erweckt in mir das Bild  
eines Motors der  
mündigen Partizipation  
und der Digitalisierung.«

● *Was hat das ZUG-Projekt für die Studierenden der HM bewegt?*

Fakten stehen für die Vergangenheit, Erkenntnisse für die Zukunft. Meine Erkenntnis aus dem Lenkungskreis ist, dass das ZUG-Projekt eine aktive Beteiligung der Studierenden und damit soziale Nachhaltigkeit in Gang gebracht hat.

● *Welches Resümee zum ZUG-Projekt ziehen Sie als Lenkungskreismitglied?*

Mit Hochschulen für angewandte Wissenschaften assoziiere ich Ingenieurwesen und Bilder von Motoren. Das ZUG-Projekt erweckt in mir erneut dieses Bild, diesmal im übertragenen Sinn: als Motor der mündigen Partizipation und der Digitalisierung. Über den hybriden technologisch-gesellschaftlichen Ansatz des ZUG-Projekts freue ich mich sehr.

● *Auf welche Projektergebnisse sind Sie stolz, welche haben sich bewährt?*

Die Kompetenzdiagnostik zu Studienbeginn hat mich sehr begeistert. Sie setzt eine kompetenzorientierte Entwicklung bereits vor dem Studium voraus. Damit wird Bildung insgesamt neu gedacht. Mit ergänzenden Selbsteinschätzungstests geht es im Studium dann weiter und spätestens im Assessment-Center begegnen einem die Selbsteinschätzungstests nach dem Studium wieder. Folglich zielt die Kompetenzdiagnostik auf lebenslanges Lernen: eine Vision, die wegweisend für das 21. Jahrhundert ist.

● *Wie lassen sich das Lehren und Lernen an der HM – aus studentischer Sicht – auf Zukunftskurs halten?*

Digitale raum- und zeitunabhängige Lehr- und Lernformate unterstützen die Freiheit des Studiums und den grenzüberschreitenden Kompetenzerwerb. Das ZUG-Projekt hat hier das Fundament gelegt. Eine Ausweitung dieser digitalen Lehr- und Lernarchitektur – auch im europäischen Kontext – wäre eine stringente Fortsetzung.



Prof. Dr. Veronika Thurner  
Dekanin der Fakultät für  
Informatik und Mathematik  
ZUG-Lenkungskreis  
[veronika.thurner@hm.edu](mailto:veronika.thurner@hm.edu)



Prof. Dr. Markus Wessler  
Dekan der Fakultät  
für Betriebswirtschaft  
ZUG-Lenkungskreis  
[markus.wessler@hm.edu](mailto:markus.wessler@hm.edu)

»Die Wertschätzung der Lehre und das Bewusstsein für die Komplexität des Lehrens sind durch das ZUG-Projekt deutlich gestiegen. In der Endphase des ZUG-Projekts mussten sich die vielen neuen Lehr- und Prüfungsformate während der Corona-Pandemie dann gleich beweisen: Die HM hat hier dank ZUG eine wirklich gute Figur gemacht!«



## ● *Was hat das ZUG-Projekt an der Hochschule München bewegt?*

Thurner Das ZUG-Projekt hat erstmalig Mittel für einen lehrunterstützenden Mittelbau an unserer Hochschule bereitgestellt. Dadurch war es möglich, in eng vernetzter Zusammenarbeit von Lehrenden und dem ZUG-Team die Lehre auf wissenschaftlich-systematische Weise weiterzuentwickeln. Die vielfältigen Ergebnisse und Erkenntnisse kommen unmittelbar den Studierenden zugute.

Wessler ZUG hat ein ganz neues Bewusstsein für die Lehre an der HM geschaffen. Zum einen hinsichtlich der Entwicklung digitaler Lehrformate sowie praxisorientierter und fakultätsübergreifender Formate, zum anderen in Bezug auf eine neue Infrastruktur – Stichpunkt »Lehrraum der Zukunft«.

Stolz dürfen wir auch auf die Vielfalt der Ergebnisse sein: die verschiedenen Handlungsfelder, die eigenständig und dennoch gegenseitig vernetzt, große Lehrerfolge verbuchen konnten. Die regelmäßigen ZUG-Netzwerktreffen haben einen wichtigen Beitrag zum Austausch von Ideen und Erfahrungen der Mitwirkenden geleistet.

## ● *Wie hat sich das Lehren und Lernen an der HM verändert?*

Thurner »Gute Lehre« passiert nicht automatisch, ist also keine Selbstverständlichkeit. Die Wertschätzung der Lehre und das Bewusstsein für die Komplexität des Lehrens sind durch das ZUG-Projekt deutlich gestiegen. Es wurde eine Fülle von Methoden, Formaten und Werkzeugen für Lehren, Lernen und Prüfen entwickelt, pilotiert und in ihrer Wirksamkeit evaluiert. Der entstandene Baukasten bietet bedarfsgerechte Konzepte und Lösungen für viele der alltäglichen Herausforderungen des Lehrens und Lernens. Davon profitieren die Studierenden ganz stark – und zwar jedes Semester aufs Neue!

Wessler     Lehre hat in den vergangenen vier Jahren einen neuen Stellenwert an der HM erhalten: Es sind Lehrräume der Zukunft als neue Orte der Kommunikation entstanden, digitale Prüfungen wurden erfolgreich pilotiert, das praxisorientierte Lehren und Lernen wurde weiterentwickelt, ein Studienverlaufstool wurde geschaffen ... In der Endphase des ZUG-Projekts mussten sich die vielen neuen Lehr- und Prüfungsformate während der Corona-Pandemie dann gleich beweisen: Die HM hat hier dank ZUG eine wirklich gute Figur gemacht!

●            *Welches Fazit ziehen Sie nach vier Jahren Projektlaufzeit?*

Wessler     Mein Resümee ist überwiegend positiv: ein neues Bewusstsein, neue Formate, neue Möglichkeiten für Lehrende und Studierende! Auch wenn letztendlich nicht alle Ziele und Teilziele erreicht und umgesetzt wurden – was bei einem Projekt dieser Größe nicht verwunderlich ist –, gab es stets einen offenen Austausch im Lenkungskreis und mit den Mitwirkenden in den Handlungsfeldern. Dies und die Tatsache, dass viele Lehrende von den ZUG-Ergebnissen im Kleinen wie im Großen profitieren, machen das Projekt zu einem Erfolgsmodell.

Thurner     Bereits vor dem ZUG-Projekt haben an der HM viele Einzelpersonen mit hohem Einsatz ihre Lehre systematisch weiterentwickelt. Durch das ZUG-Projekt bekamen diese – und auch viele neue – Initiativen mehr Aufmerksamkeit, mehr Öffentlichkeit, mehr Vernetzung, mehr Power – und damit eine breitere Wirksamkeit.

●            *Wie lassen sich das Lehren und Lernen an der HM auf Zukunftskurs halten?*

Wessler     Die Zukunft, für die wir uns mit ZUG rüsten wollten und gerüstet haben, hat längst begonnen – spätestens seit März 2020. Die Herausforderungen liegen klar vor uns und

sind weniger visionär als vielmehr handfest: Wir wollen und müssen es schaffen, die aus ZUG erwachsenen Möglichkeiten im praktischen Hochschulalltag der kommenden Semester umzusetzen. Das kann naturgemäß nur mit Menschen gelingen, die dies können und dies auch wollen.

Thurner Um die zentralen Ergebnisse und Erkenntnisse von ZUG für die Zukunft zu sichern, benötigen wir ein bedarfsgerechtes Wissensmanagement. Parallel dazu brauchen wir eine aktive Community, die bestehende Expertise weiterträgt sowie sich gegenseitig befeuert und inspiriert bei der Weiterentwicklung. Hilfreich sind dabei »Gesichter« zu den einzelnen Handlungsfeldern, wie es beispielsweise bei EXaHM bereits der Fall ist. Wichtig ist auch, dass wir Neuberufenen einen schnellen Zugang zu dieser Expertise ermöglichen. Für all das braucht es kreative Freiräume – und neue Ressourcen!







Kein abstraktes Projekt – Sara Koss und Dr. Regina Schwab (v.l.) haben Vernetzungsmöglichkeiten über die Fakultäts- und Abteilungsgrenzen hinweg geschaffen.



Sara Koss  
Senior Projektleitung  
[zug@hm.edu](mailto:zug@hm.edu)



Dr. Regina Schwab  
Senior Projektleitung

»ZUG sollte kein abstraktes Projekt sein, sondern für überzeugende fachliche Inhalte kombiniert mit interdisziplinärer Vernetzung stehen.«

- *Vernetzung und Zusammenarbeit über die Fakultäts- und Abteilungsgrenzen hinweg waren und sind Ihnen für ZUG ein großes Anliegen. Warum?*

Schwab      Hochschulen sind in der Regel starre Gebilde, die Zusammenarbeit zwischen Fakultäten und Abteilungen ist nicht immer einfach. Für das ZUG-Projekt war es zwingend notwendig, dass wir alle interdisziplinär und über alle Hierarchien hinweg zusammenarbeiten.

Koss          Wir wollten Grenzen überwinden – und das ist uns gelungen! Dieses Feedback haben wir auf allen Ebenen immer wieder erhalten.

- *Welche Vernetzungsmöglichkeiten haben Sie in der HM geschaffen?*

Koss          Über die gesamte Projektlaufzeit hinweg haben wir fünf Netzwerktreffen unter dem Leitgedanken »Miteinander gestalten und umsetzen« veranstaltet. Eingeladen war die ganze Hochschule: das komplette Lehrpersonal aller Fakultäten und – ganz wichtig – auch die Verwaltung. Die Treffen mit Vorträgen, Mitmachaktionen und viel Spielraum für gegenseitiges Kennenlernen fanden großen Anklang, es gab jeweils über 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Im Anschluss entwickelte sich vielfältige interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Schwab      ZUG sollte kein abstraktes Projekt sein, jeder sollte einen echten Sinn darin sehen! Wir hatten immer vor Augen, dass unsere Handlungsfelder nach Projektende weiterleben müssen – das erreicht man nur durch aktive Beteiligung. Ergänzend zu den Netzwerktreffen gab es Workshops zu Schwerpunktthemen und regelmäßige Planungsgespräche mit den fakultätsübergreifenden Teams sowie den Projektverantwortlichen an den Fakultäten.

● *Welche Projektstruktur haben Sie gestaltet, um Vernetzung und Austausch zu ermöglichen?*

Koss Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter agierten innerhalb unserer fünf Handlungsfelder Digitale Prüfungen, Digitale Diagnostik, Didaktik, Praxisbezug und Studienwege in interdisziplinären Teams. ZUG war das bisher größte Drittmittelprojekt der Hochschule München. Unsere Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter arbeiteten verteilt auf alle Fakultäten, in der Abteilung Studium und im E-Learning Center. Zusammen mit fünf Teamleiterinnen und Teamleitern managten wir die interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Schwab Ein guter Teamgeist war uns sehr wichtig, entsprechend Zeit und Mühe haben wir in diesen Part gesteckt – und überdies Externe miteinbezogen, etwa für Team Buildings. Wir konnten stets auf unsere Teamleitungen und Teams sowie die am Projekt beteiligten hauptamtlich Lehrenden bauen.

● *Ein Förderkriterium war die Einbindung der Studierenden in das Projekt. Wie ist das gelungen?*

Koss Für die Einbindung der Studierenden haben wir das Format der Planungszelle gewählt, ein Partizipationsverfahren, das aus der Bürgerbeteiligung stammt. Wir sind dorthin gegangen, wo man die Studierenden trifft – in die Mensa – und haben mit Kaffee und Gesprächen für unser Projekt geworben. Des Weiteren wurden Projektthemen in Lehrveranstaltungen erarbeitet, die in das Projektmanagement eingeflossen sind. Wir haben mit der Studierendenvertretung und den Fachschaften zusammengearbeitet, Befragungen durchgeführt, was sich in den Handlungsfeldern noch verbessern lässt und last but not least waren auch Studierende im Lenkungskreis vertreten, der für das komplette ZUG-Projekt einstand und dem Projektmanagement den Rücken stärkte.





## Was kann bzw. sollte nach ZUG kommen, um das Erreichte fortzuführen?

Schwab

Die Handlungsfelder von ZUG sollen und werden weiterleben: in Form der hauptamtlich Lehrenden, die unsere Themen weiterentwickeln und so die Lehre an der HM auf Zukunftskurs halten. Natürlich sind dafür auch weitere Finanzmittel nötig.

Koss

Überzeugende fachliche Inhalte kombiniert mit der guten interdisziplinären Vernetzung haben das ZUG-Projekt erfolgreich gemacht. Für unsere Ansätze zur Qualitätsverbesserung der Lehre haben wir auch über die Hochschule München hinaus viel positives Feedback bekommen. Für vielfältige Kooperationen zur Fortführung und Weiterentwicklung unserer Ansätze für hybride Lehre ist die Basis gelegt. Hierauf lässt sich aufbauen, um das Erreichte fortzuführen und weiterzuentwickeln. Viele Lehrende an der HM gehen heute anders als noch vor vier Jahren an ihre Lehre heran. Das wird mit Sicherheit nachwirken!



»Miteinander gestalten und umsetzen« war der Leitgedanke – ZUG-ProjektmitarbeiterInnen beim Teambuilding

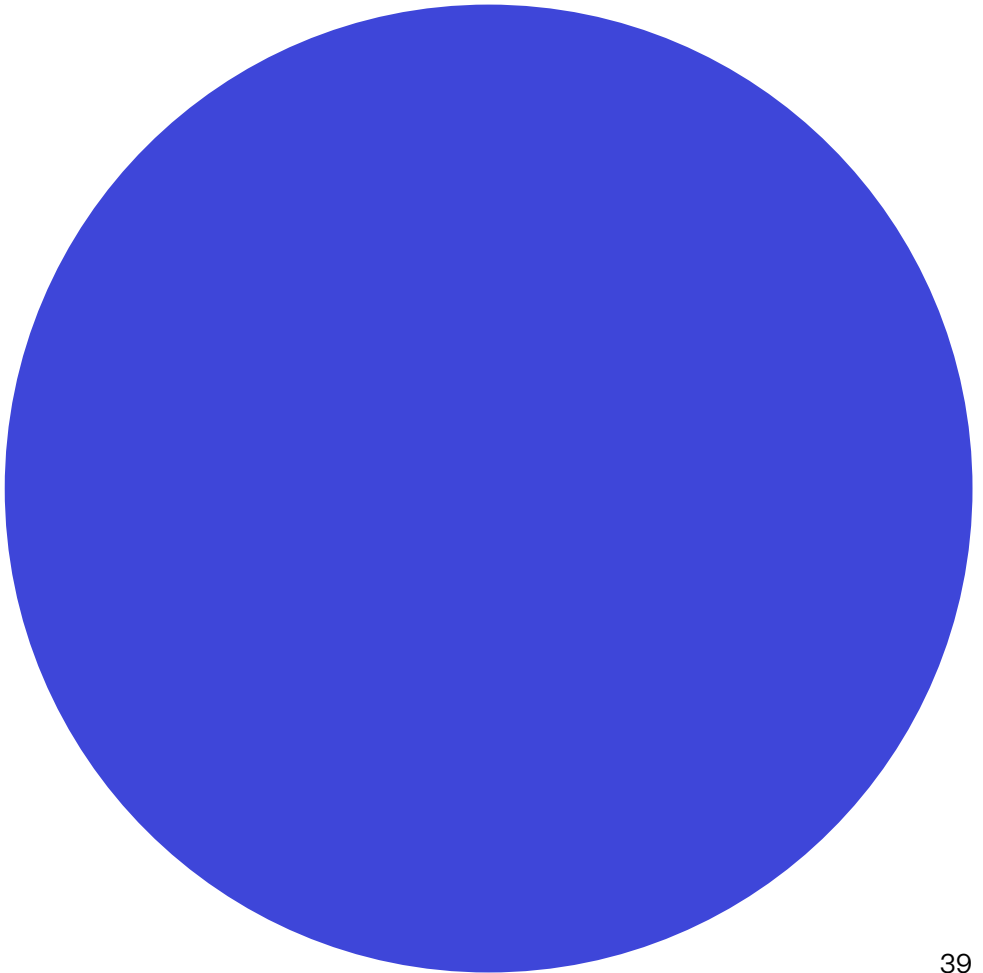






Das ZUG-Projekt leistete wichtige infrastrukturelle Aufbauarbeiten für das anwendungsorientierte, digitale Prüfen an der HM.

# Digitale Prüfungen



# Anwendungsorientiert prüfen

Ab 2016 wurde an der Hochschule München verstärkt anwendungsorientiert und digital geprüft. Das ZUG-Projekt leistete hierfür wichtige infrastrukturelle Aufbauarbeiten und unterstützte sowohl Lehrende als auch Studierende. Im Sommersemester 2018 erlebte das digitale Prüfungssystem EXaHM seine Feuerprobe und löste das Vorgängersystem HMPD ab. Im Gegensatz zu anderen Online-Prüfungssystemen erlaubt EXaHM die Verwendung von lokal installierten Programmen in einer geschützten Desktop-Umgebung. So können Studierende in Prüfungen die Programme verwenden, deren Anwendung sie in Lehrveranstaltungen erlernt haben.

## Eckpunkte

- 26 Lehrende aus sechs Fakultäten prüften seit 2018 in 107 Prüfungen entlang eines Gesamtprozesses für digitale Prüfungen rechtssicher mit EXaHM.
- Prüfungen mit Lernmanagementsystemen wie Moodle können mit EXaHM automatisiert und abgesichert werden.
- Vier PC-Labore der HM wurden mit 120 Prüfungsrechnern und Sichtschutzblenden neu ausgestattet. Die Räume sind hochschulweit über das Raummanagementsystem booked buchbar.

# 3.314

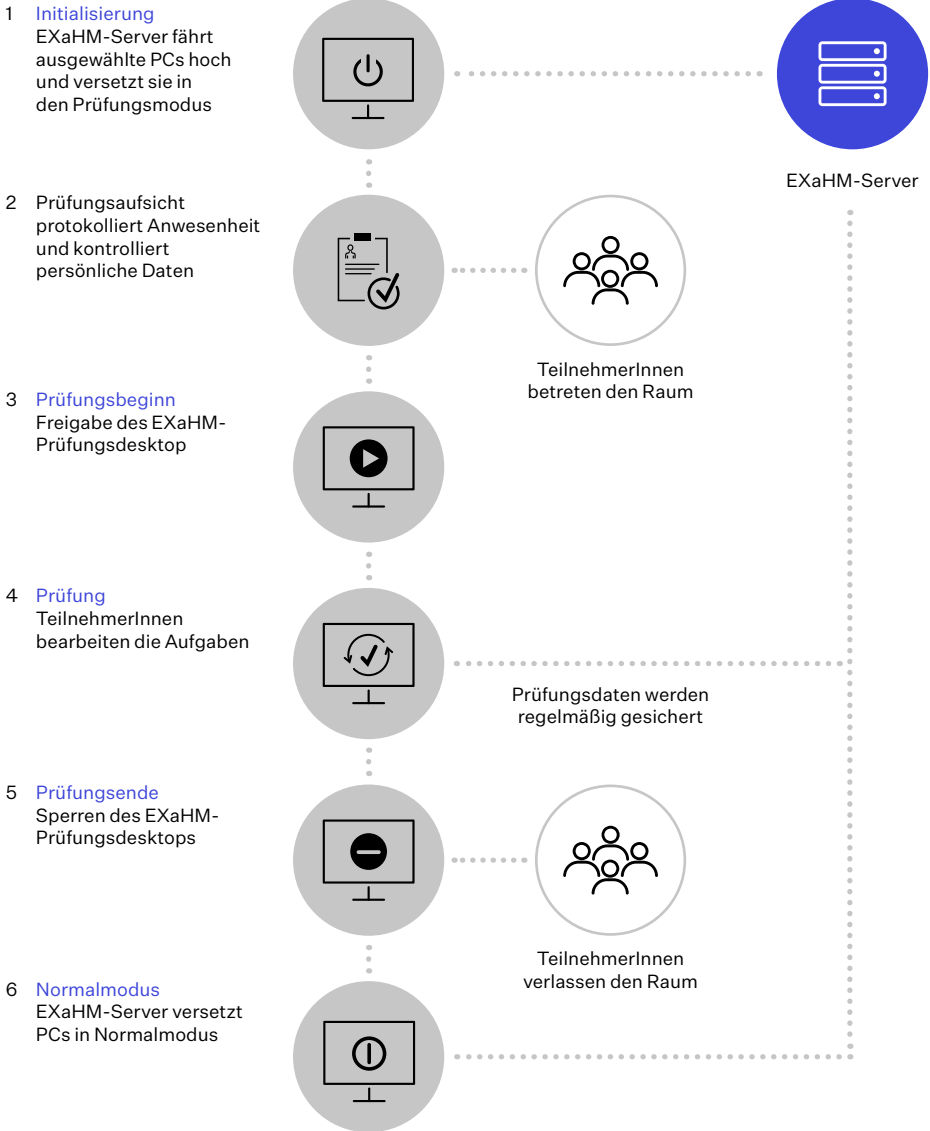
Studierende der HM nahmen bislang an rechtssicheren, digitalen Prüfungen mit EXaHM teil.

# EXaHM – ein Prüfungssystem mit Zukunft

Die HM steht für eine anwendungsorientierte wissenschaftlich fundierte Ausbildung. Digitales Prüfen mit EXaHM ermöglicht es den Lehrenden, über Faktenwissen hinaus auch Kompetenzen zu Prozessen, Methoden und Arbeitsweisen in einer praxisrelevanten Softwareumgebung zu prüfen. Die objektive Bewertung höherer Kompetenzstufen wird möglich. Die Prüfungsleistungen geben dem Lehrenden ein detailliertes Bild zur Vermittlung der Lernziele.



# Ablauf einer digitalen Prüfung mit EXaHM



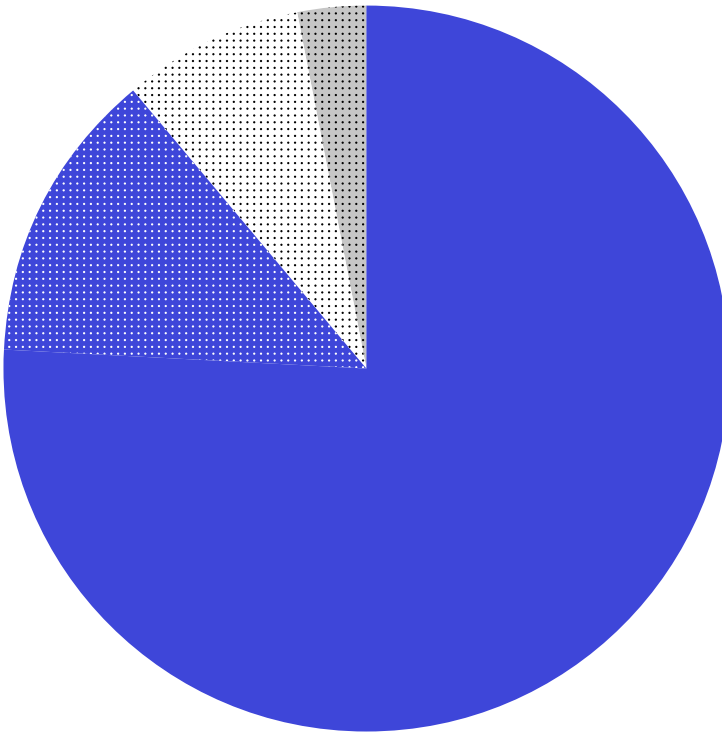
# Studierende bevorzugen PC-Prüfungen

»Bei welcher Prüfungsform können Sie das Gelernte am besten anwenden?« Diese Frage wurde 576 Studierenden der HM im Wintersemester 2019/2020 im Anschluss an eine Prüfung gestellt.

---

MINT-Studierende  
(458)

● PC-Prüfungen	76 %
● Hybrid-Prüfungen (Papier/PC)	13 %
● Egal	8 %
● Papierprüfungen	3 %

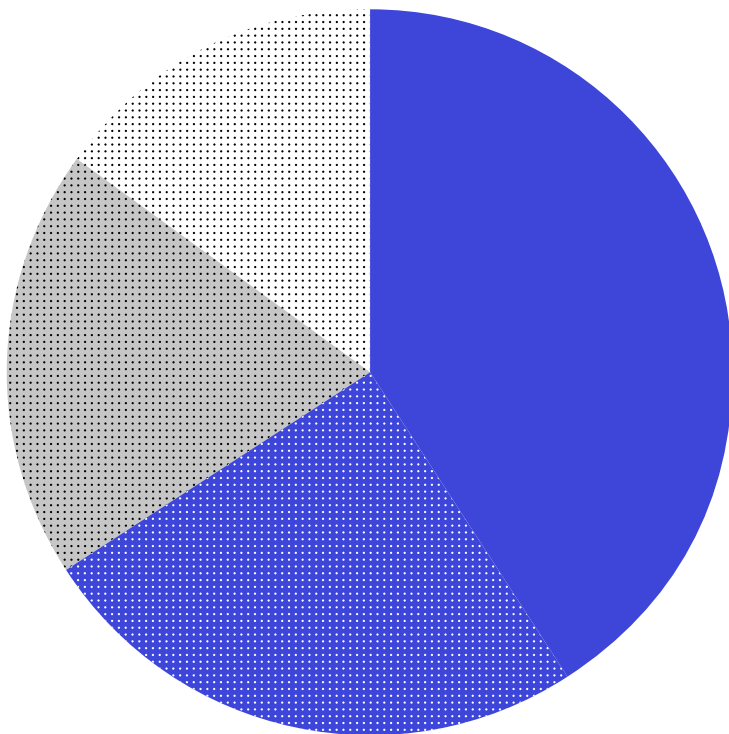


---

## Nicht-MINT-Studierende (118)

● PC-Prüfungen	41%
● Hybrid-Prüfungen (Papier/PC)	25%
● Papierprüfungen	19%
● Egal	15%

---





Carina Kothe  
Studentin der Physikalischen Technik

»Ob ich einen Code wirklich programmieren kann, lässt sich nur durch echtes Programmieren prüfen. Und hierfür bietet EXaHM das perfekte Umfeld.«

An der Hochschule München steht die anwendungsorientierte Lehre im Vordergrund, da ist es nur konsequent, dass wir auch anwendungsorientiert geprüft werden.

Am konkreten Beispiel heißt das: Wenn ich einen Code programmieren soll, hat es wenig Sinn, dies mit Stift und Papier zu tun. Hierbei kann ich bestenfalls Fehler in auswendig gelernten Codes aufspüren. Das entspricht jedoch nicht der Lehre an der HM, wo wir mit Software-Tools arbeiten, und schon gar nicht der späteren Berufswelt, wo ich Tools anwenden und Aufgaben kreativ lösen soll. Ob ich einen Code wirklich programmieren kann, lässt sich nur durch echtes Programmieren prüfen. Und hierfür bietet EXaHM das perfekte Umfeld.

Mit dem Framework werden normale Hochschulrechner in den Prüfungsmodus versetzt, die Studierenden können nur auf die vorher definierten prüfungsrelevanten Programme und Tools zugreifen. Das können Programme wie Excel, Matlab oder Visual Studio sein, Tools wie ein Taschenrechner oder ein PDF mit Prüfungsaufgaben. All das wird für alle Prüflinge automatisch gleich und gleichzeitig gestartet. Dann läuft die Zeit und wir können unsere Kompetenz – und nicht nur auswendiggelerntes Wissen – überprüfen.

Natürlich muss man sich dabei auf die Technik verlassen können, aber die hat bei allen meinen EXaHM-Prüfungen stets funktioniert. Zudem haben wir Probeklausuren mit EXaHM geschrieben, um mit der Prüfungsumgebung vertraut zu werden. Wer EXaHM kennt und damit umzugehen weiß, wird wohl keine andere Prüfungsform mehr nutzen wollen!



Prof. Dr. Georg Braun  
Professor an der Fakultät für angewandte  
Naturwissenschaften und Mechatronik  
Projekt- und Entwicklungsleiter EXaHM  
[exahm@hm.edu](mailto:exahm@hm.edu)

»Der Mehrwert  
von EXaHM definiert  
sich durch vier As:  
Anwendungsorientie-  
rung, Absicherung,  
Automatisierung und  
Auslastung.«

- *Welchen Mehrwert bietet EXaHM Lehrenden und Studierenden?*

Der Mehrwert von EXaHM definiert sich durch »vier As«: Anwendungsorientierung, Absicherung, Automatisierung und Auslastung. Wir können mit EXaHM anwendungs- und kompetenzorientiert prüfen; wir können die Prüfungsumgebung absichern, so dass nur auf zugelassene Programme, Dateien und Kommunikationsmöglichkeiten zugegriffen werden kann und dass alle Ergebnisse gespeichert werden; wir können das alles komplett automatisiert durchführen; und wir können jeden Hochschulrechner dafür verwenden, brauchen also keine reinen Prüfungs-PCs.

- *Welche Art von Prüfungen sind für EXaHM geeignet, welche nicht?*

Beim Stichwort »digitale Prüfung« denkt man natürlich zuerst an den MINT-Bereich, in dem schon immer verschiedene Software-Tools zum Lösen von Aufgaben genutzt wurden: sei es das Programmieren eines Codes, das Entwickeln eines Simulationsmodells oder das Konstruieren eines Maschinenbauteils. Aber auch beim Planen eines Gebäudes, beim Anwenden einer Sprache oder gar beim Lösen eines juristischen Falls bietet unser Framework spannende Prüfungsmöglichkeiten. Mit EXaHM wollen wir weg von einfachen Wissensfragen hin zu komplexen Kreativaufgaben. Damit das Ganze technisch einwandfrei und rechtssicher funktioniert, unterstützt unser EXaHM-Kompetenzteam die Prüfenden.

- *Wie lässt sich EXaHM zur Absicherung von Moodle-Prüfungen einsetzen?*

Moodle ist in erster Linie ein Lehr- und kein Prüfungssystem. Zwar kann man damit ebenso Tests bereitstellen, es wird jedoch nichts abgesichert – weder die Zugriffsmög-

lichkeiten noch die Ergebnisse. Überdies können Prüfungen über Moodle nicht automatisiert gestartet werden. Für beides kommt seit zwei Semestern EXaHM erfolgreich zum Einsatz und unterstützt somit auch Moodle-Tests.

- *Wo liegen die Grenzen Ihres Prüfungssystems, welche Weiterentwicklungen sind möglich?*

EXaHM wurde entwickelt, um Software-Tools in einer Prüfung nutzen oder um komplexe Kreativaufgaben bearbeiten zu können. Dort, wo dies nicht gewünscht ist, passt EXaHM aktuell nicht. Etwa für Prüfungen, in denen viele Formeln geschrieben und umgestellt werden müssen. Allerdings gibt es inzwischen gute Tablets, auf denen man schreiben kann und die sich per USB oder HDMI an einen Windows-Rechner anschließen lassen. Es bleibt jedoch die Frage, ob sich hierfür dieser Aufwand lohnt.

Eine weitere Begrenzung der EXaHM-Prüfungen war, dass sie als Präsenzprüfungen in den Computerräumen der Hochschule durchgeführt werden mussten. Das Coronavirus zwang uns, hier neue Wege zu gehen. Per Remote-Zugang bringen wir nun den Desktop der Hochschulrechner in die Webbrowser der PrüfungsteilnehmerInnen nach Hause – und haben überdies den Aufsichtsprozess digitalisiert. Die Studierenden werden per Webcam auf ihrem Smartphone während der Prüfung von der Prüfungsaufsicht überwacht. Das ist eine Prüfungsform, die vor wenigen Monaten noch undenkbar gewesen wäre. Die Pandemie entwickelt sich hier zum Innovationsbeschleuniger für unser Prüfungssystem.

- *Wie wird es EXaHM im Jahr 2025 gehen, wie wird es das Prüfungsgeschehen an der Hochschule München bis dahin verändert haben?*

Die Zahlen an EXaHM-Prüfungen gingen während der letzten Semester an der Hochschule München stetig nach



oben, dieser Trend wird sich in den nächsten Jahren fortsetzen. Zudem arbeiten wir aktuell mit zwei weiteren baye-rischen Hochschulen zusammen und haben dort die ersten EXaHM-Installationen vorgenommen. Der gegenseitige Austausch wird weitere innovative Prüfungsformen mit EXaHM beflügeln. Und last but not least wird die krisenbedingte Erweiterung zu Remote-EXaHM eine innovative und ortsunabhängige Prüfungsoption für international Studierende sein. Es bleibt also spannend!



EXaHM-Kompetenzteam

Das EXaHM-Kompetenzteam unterstützt Lehrende der HM auch in Zukunft bei der Konzeption und Entwicklung der technischen und rechtssicheren Umsetzung, der Kompetenzorientierung und der Evaluation summativer, digitaler Prüfungen.

[exahm@hm.edu](mailto:exahm@hm.edu)

# Jetzt und in Zukunft: Wir prüfen digital

Prof. Dr. Martin Hobelsberger  
[martin.hobelsberger@hm.edu](mailto:martin.hobelsberger@hm.edu)

Prof. Dr. Anke van Kempen  
[anke.van\\_kempen@hm.edu](mailto:anke.van_kempen@hm.edu)

Prof. Dr. Axel Böttcher  
[axel.boettcher@hm.edu](mailto:axel.boettcher@hm.edu)

Prof. Dr. Ulrich Moosheimer  
[ulrich.moosheimer@hm.edu](mailto:ulrich.moosheimer@hm.edu)

Prof. Dr. Maria Begona Prieto Peral  
[m.prieto\\_peral@hm.edu](mailto:m.prieto_peral@hm.edu)

Prof. Dr. Reinhard Schiedermeier  
[reinhard.schiedermeier@hm.edu](mailto:reinhard.schiedermeier@hm.edu)

Dr. Alexander Muthler  
[amuthler@hm.edu](mailto:amuthler@hm.edu)

Prof. Dr. Ines Nikolaus  
[ines.nikolaus@hm.edu](mailto:ines.nikolaus@hm.edu)

Prof. Dr. Andreas Schlüter  
[a.schlueter@hm.edu](mailto:a.schlueter@hm.edu)

Prof. Dr. Georg Braun  
[georg.braun@hm.edu](mailto:georg.braun@hm.edu)

Prof. Dr. Klaus Webers  
[klaus.webers@hm.edu](mailto:klaus.webers@hm.edu)

Prof. Dr. Joachim Schenk  
[joachim.schenk@hm.edu](mailto:joachim.schenk@hm.edu)

Prof. Dr. Alexander Steinkogler  
[alexander.steinkogler@hm.edu](mailto:alexander.steinkogler@hm.edu)

Prof. Dr. Dr. Joachim Häcker  
[joachim.haecker@hm.edu](mailto:joachim.haecker@hm.edu)

Prof. Dr. Christian Holler  
[christian.holler@hm.edu](mailto:christian.holler@hm.edu)

Prof. Dr. Christoph Gerz  
[gerz@hm.edu](mailto:gerz@hm.edu)

Prof. Dr. Ulrike Hammerschall  
[ulrike.hammerschall@hm.edu](mailto:ulrike.hammerschall@hm.edu)

Prof. Dr. Martin Ruckert  
[martin.ruckert@hm.edu](mailto:martin.ruckert@hm.edu)

Prof. Dr. Martin Orehek  
[martin.orehek@hm.edu](mailto:martin.orehek@hm.edu)

Prof. Dr. Christian Schwarzbauer  
[christian.schwarzbauer@hm.edu](mailto:christian.schwarzbauer@hm.edu)

Prof. Dr. Stefan Wallentowitz  
[stefan.wallentowitz@hm.edu](mailto:stefan.wallentowitz@hm.edu)

Thomas Walcher  
[thomas.walcher@hm.edu](mailto:thomas.walcher@hm.edu)



Prof. Dr. Ulrich Moosheimer  
Fakultät für Versorgungs- und Gebäudetechnik,  
Verfahrenstechnik Papier und Verpackung,  
Druck- und Medientechnik  
[ulrich.moosheimer@hm.edu](mailto:ulrich.moosheimer@hm.edu)

»Digitale Prüfung klingt einfach, dachte ich, aber der Teufel steckt in vielen Details. Zum Glück zeigte mir »EXaHM« auf, welche rechtlichen und organisatorischen Klippen es zu umschiffen gibt. Der höhere Aufwand beim Erstellen der Prüfung wird durch eine schnellere Korrektur und statistische Auswertung des Antwortverhaltens belohnt. Herzlichen Dank für die hervorragende Unterstützung durch das EXaHM-Team.«




Prof. Dr. Martin Hobelsberger  
Fakultät für Informatik und Mathematik  
[martin.hobelsberger@hm.edu](mailto:martin.hobelsberger@hm.edu)

»EXaHM erlaubt es mir, Programmierkompetenzen individueller Studierender sowohl in Prüfungs- wie auch Ausbildungsszenarios wie Praktika valide und objektiv zu beurteilen. Durch diese Art des digitalen Prüfens ist es möglich, nicht nur das Produkt (die fertige Software), sondern auch den Prozess (wie z.B. das Verwenden des Debuggers bzw. der IDE) zu evaluieren. Die digitale Prüfung ermöglicht eine Beurteilung von Kompetenzen, welche durch eine schriftliche oder mündliche Prüfung kaum oder gar nicht überprüfbar wären.«

EXaHM ermöglicht es Lehrenden, über Faktenwissen hinaus auch Kompetenzen in einer praxisrelevanten Softwareumgebung zu prüfen.





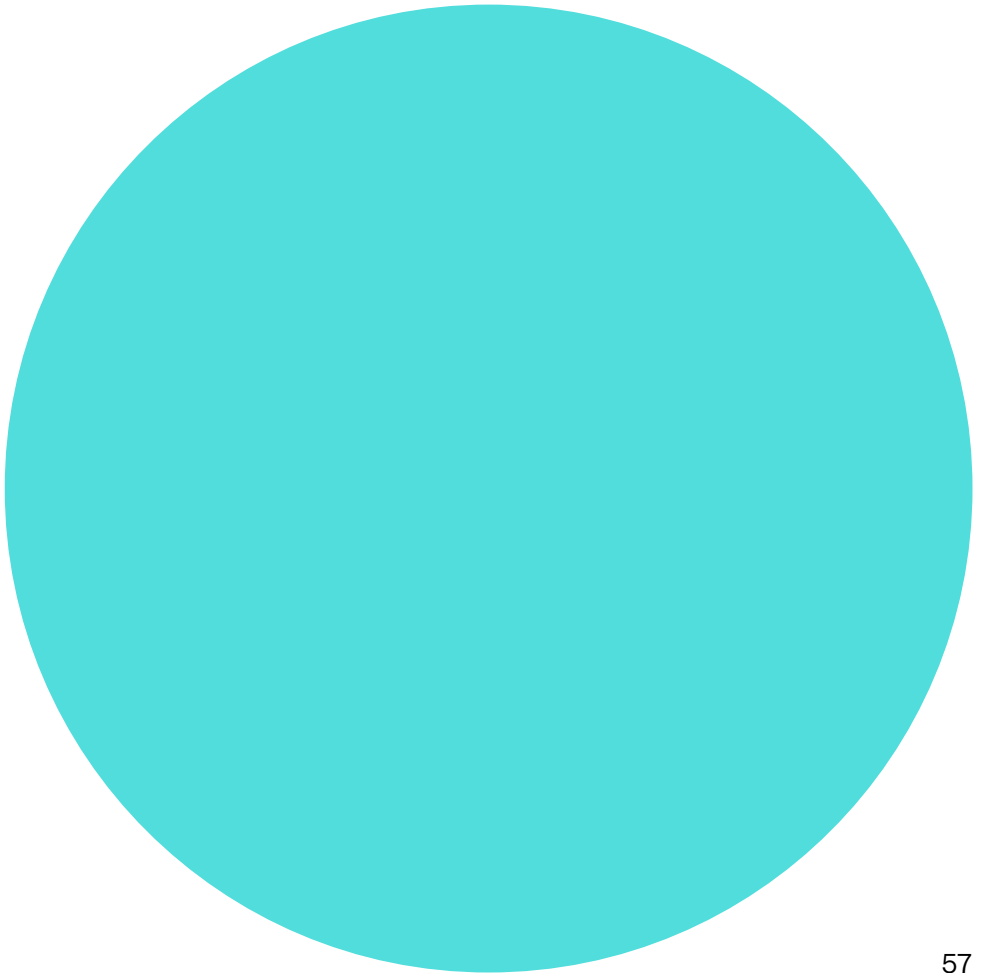
EXaHM

| ANWENDUNGSORIENTIERTES,  
DIGITALES PRÜFEN



Durch Digitale Diagnostik erhalten Studierende Feedback zu ihrem individuellen Wissensstand.

# Digitale Diagnostik



# Kompetenzen fördern

Diagnostische Tests erheben fachliche und überfachliche Kompetenzen und lösen damit eine Black Box auf: Lehrende sehen in aggregierter Form, wie ihre Kurse aufgestellt sind. Und Studierende erhalten ein individuelles Feedback zu ihren Vorkenntnissen und können damit Wissenslücken gezielt schließen. Das ZUG-Projekt hat mehrere Fakultäten der Hochschule München beim Einsatz diagnostischer Tests unterstützt.



## Eckpunkte

- Diagnostische Tests haben sich an den Fakultäten für Bauingenieurwesen, angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik, Informatik und Mathematik sowie Wirtschaftsingenieurwesen als gutes Hilfsmittel beim Studienstart erwiesen. Einerseits, indem Lehrende die Testergebnisse als Grundlage für ihre Lehrkonzepte nutzen. Andererseits, indem Studierende mehr Eigenverantwortung für den Lernprozess übernehmen.
- Für die digitale Umsetzung diagnostischer Tests hat das ZUG-Projekt Moodle um das Plug-in Wiris erweitert. Mithilfe dieses Plug-ins lassen sich Aufgaben parametrisieren sowie mathematische Äquivalenzen, Toleranzbereiche oder Vereinfachungen erkennen und bewerten. Zudem lassen sich mit Wiris mathematische und chemische Formeln korrekt eingeben.

# 2.806

Studierenden der HM halfen diagnostische Tests dabei, ihre Kompetenzen besser einzuschätzen, um Wissenslücken gezielt zu schließen.



Prof. Dr. Andrea Kustermann  
Fakultät für Bauingenieurwesen  
[andrea.kustermann@hm.edu](mailto:andrea.kustermann@hm.edu)

»Digitale Diagnostik ist für mich zu einem wichtigen Bestandteil meiner Lehre in der Bauchemie geworden. Die heterogene Schulbildung im Fach Chemie kann so in der Studierendengruppe thematisch identifiziert werden. Meine Lehre stimme ich gezielter auf die Vorkenntnisse der Studierenden ab. Die Studierenden erkennen frühzeitig ihre Lücken und können sie durch individuelle Arbeit am Lernstoff schließen.«



Prof. Dr. Christoph Seeßelberg  
Fakultät für Bauingenieurwesen  
[christoph.seesselberg@hm.edu](mailto:christoph.seesselberg@hm.edu)

»Der im Rahmen des ZUG-Projekts entwickelte und in mehreren Durchläufen optimierte Studieneingangstest in Mathematik hat sich in der Fakultät Bauingenieurwesen als sehr gutes Hilfsmittel beim Studienstart erwiesen, das den Studierenden hilft, ihre aus der Schule mitgebrachten mathematischen Kompetenzen samt deren häufig allzu großen Lücken besser einschätzen zu können. Das ist für viele Studierende ein äußerst hilfreicher Anstoß, sich in der Studienstart-Phase stärker als bisher im Fach Mathematik zu engagieren. Dem ZUG-Team bin ich zusammen mit Prof. Gisela Spannring und Prof. Robert Freimann sehr dankbar für die hervorragende Unterstützung.«



Prof. Dr. Renate Osterchrist  
Fakultät für Wirtschafts-  
ingenieurwesen  
[renate.osterchrist@hm.edu](mailto:renate.osterchrist@hm.edu)

»Digitale Diagnostik beinhaltet für mich zwei Elemente, die helfen, die Studienabbruchquote zu reduzieren. Zum einen, und hier setzt der »WI Quest 2.0« an, Studieninteressenten eine bessere Indikation zu geben, inwiefern der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen für sie passt hinsichtlich Erwartungen und Voraussetzungen. Die inhaltliche Ausarbeitung des WI Quest ist mit den Modulen Mathematik und Allgemeine Voraussetzungen mithilfe des ZUG-Teams gelungen. Vielen Dank dafür! Die IT-Umsetzung läuft noch, da die Finanzierung und fakultätsinterne Ressourcen bzgl. IT gestockt haben.

Zum anderen sehe ich Potenzial in der frühzeitigen Identifizierung von Studierenden, deren Studienerfolg gefährdet ist. Hierzu sind wir als Fakultät für Wirtschaftsingenieurwesen seit August 2020 im Gespräch mit Kollege Böttcher, mit der Überlegung, die Datenanalyse, die bereits an der Fakultät für Informatik und Mathematik durchgeführt wurde, auch an unserer Fakultät durchzuführen.«



Viktorija Juhart  
Fakultät für angewandte Natur-  
wissenschaften und Mechatronik  
viktorija.juhart@hm.edu



Prof. Dr. Attila Vass  
Fakultät für angewandte Natur-  
wissenschaften und Mechatronik  
attila.vass@hm.edu

»Digitale Selbsteinschätzungstests helfen uns, das Arbeitsmotto im Praktikum Elektrochemie »mit Potenzial statt mit Widerstand« zu verwirklichen. Wir stellen fest, was die Studierenden gut können und fangen im Präsenzunterricht damit an. Das baut Sicherheit auf. Danach ist es deutlich einfacher die »schwierigen« Themen zu bearbeiten, für die wir uns dann mehr Zeit nehmen.

Mittels authentischen Videos und Fotos, die wir in die Selbsteinschätzungstests einbauen, werden die PraktikumssteilnehmerInnen auf das Labor vorbereitet. Die regelmäßigen Einblicke in den Kompetenzstand der Studierenden ermöglichen uns, rechtzeitig zu reagieren (z.B. passende Lernformen auszuwählen und persönliches Feedback zu geben).

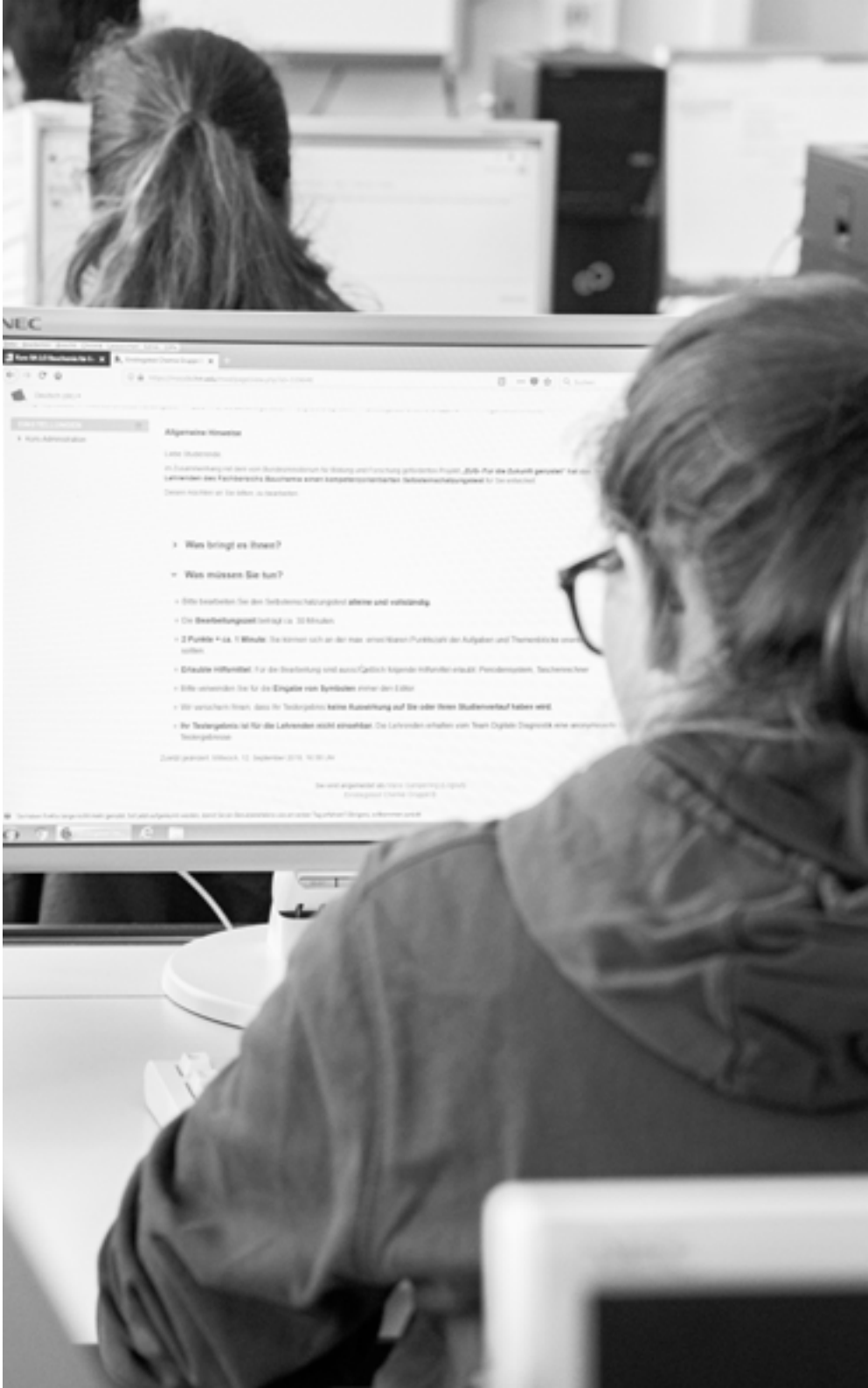
Die Erstellung der Tests hat uns gezwungen, die Bezüge zwischen den Inhalten der Lehrveranstaltungen (Vorlesung/Praktikum) und Assessment-Aufgaben zu überdenken. Jetzt haben wir eine Veranstaltung, die klar ausgerichtet ist und an der die Mehrheit der Studierenden gerne und mit Erfolg teilnimmt.

Seit langem war uns bewusst, wie wichtig das regelmäßige, konstruktive Feedback für den Lernerfolg und die Weiterentwicklung der Studierenden ist. Deswegen möchten wir die Selbsteinschätzungstests nicht mehr missen.

In manchen anderen Chemiefächern sind die digitalen Tests auch vorhanden, allerdings gibt es noch großen Nachholbedarf in den Bereichen Auswertung und Feedback. Für die zuverlässige Auswertung der Chemieaufgaben, die Reaktionsgleichungen und Strukturformeln beinhalten, gibt es noch keine passende Softwarelösung.

An dieser Stelle möchten wir dem Team für Digitale Diagnostik ein herzliches Danke sagen. Danke, dass Sie uns bewegt und unterstützt haben!«

Digitale Diagnostik ermöglicht es den Lehrenden, individuell auf ihre Studierenden einzugehen.



NEC

NEC  
Vorname Nachname, Matrikelnummer  
Vorname Nachname, Matrikelnummer  
https://www.nec.de/...  
Übersicht über  
Allgemeine Hinweise  
Liebe Studierende,  
Die Zusammenarbeit mit dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekt „Digi-For die Zukunft gestalten“ hat ein  
selteneres des Fachbereichs Informatik einen kompetenzorientierten Testbestehenszeitpunkt für Sie ermöglicht.  
Diesen möchten wir Sie bitten, zu beachten:  
  
» Was bringt es Ihnen?  
  
» Was müssen Sie tun?  

- Bitte bearbeiten Sie den Testbestehenszeitpunkt **alleine und vollständig**.
- Die **Bestehenszeit** beträgt ca. 30 Minuten.
- 3 Punkte = ca. 1 Stunde. Sie können sich an der max. erzielbaren Punktzahl der Aufgaben und Themenblöcke orientieren.
- **Einmalige Möglichkeit**: Für die Bearbeitung sind ausschließlich folgende Hilfsmittel erlaubt: Peripheriegeräte, Taschenrechner.
- Bitte verwenden Sie für die **Engländer von Systemen** immer den Editor.
- Wir versichern Ihnen, dass Ihr Testergebnis **keine Auswirkungen auf Sie oder Ihren Studienverlauf** haben wird.
- Ihr **Testergebnis ist für die Lehrenden nicht einsehbar**. Die Lehrenden erhalten von Team Digitale Diagnostik eine anonymisierte Testergebnisliste.

Digital gestalten, Mittwoch, 12. September 2019, 10:30 Uhr

Sie sind angemeldet als: Name, Matrikelnummer  
Logout | Meine Aufgaben

Sie sind angemeldet als: Name, Matrikelnummer  
Logout | Meine Aufgaben



Felix Haala  
Student der Informatik

»Als Studierender weiß ich, wie sehr man von Digitaler Diagnostik profitiert. Ich erhalte direktes Feedback zu meinem Wissensstand und meiner Kompetenz.«

Mit Diagnostischen Tests habe ich bereits von zwei Seiten Erfahrung gesammelt: zum einen als Studierender, der damit seine fachliche und überfachliche Kompetenz einschätzen kann und evaluiert bekommt, zum anderen als Tutor für den Kurs Softwareentwicklung, für den ich selbst Testfragen erarbeite. Aus letzterem weiß ich, wie aufwendig solche Tests zu erstellen sind, vor allem, wenn sie abwechslungsreich, anwendungsorientiert und möglichst interaktiv sein sollen.

Als Studierender weiß ich aber auch, wie sehr man von Digitaler Diagnostik profitiert. Ich erhalte direktes Feedback zu meinem Wissensstand und meiner Kompetenz – und die Tests bieten Raum für konkrete Fragen an die Professorin oder den Professor. Denn oft geht es in der Lehrveranstaltung zu schnell oder man traut sich einfach nicht, eine Frage zu stellen. Zudem sind die Tests ideal als Prüfungsvorbereitung. Meist kann man sie beliebig wiederholen, bis alles 100-prozentig stimmt. Und: Die Fragen lassen gut erkennen, worauf die DozentInnen ihre Schwerpunkte legen!

Meine Erfahrung bisher hat gezeigt: Wer die – in der Regel freiwilligen Tests – absolviert und die darauf aufbauenden Lehrveranstaltungen, die auf alle resultierenden Fragen und Probleme eingehen, besucht, wird kaum Probleme in der Prüfung haben!



Prof. Dr. Axel Böttcher  
Professor an der Fakultät für Informatik und Mathematik  
Preisträger des Ars legendi-Fakultätspreises 2019  
[axel.boettcher@hm.edu](mailto:axel.boettcher@hm.edu)

»In jedem Fall werden die Digitale Diagnostik und die daraus resultierenden verbesserten Lehr-Lern-Ansätze unsere Studiengänge kontinuierlich verbessern und so manche Hürde für Studierende eliminieren.«



● *Welchen Mehrwert bietet Kompetenzdiagnostik für Lehrende und Studierende?*

In unseren Bachelorstudiengängen Informatik, Wirtschaftsinformatik und Scientific Computing starten wir jedes Jahr mit rund 300 neuen Studierenden, deren Eingangsvoraussetzungen sehr heterogen sind. Meine Lehrveranstaltung Softwareentwicklung birgt für viele von ihnen die größte Hürde. Daher führen wir seit sechs Jahren gleich zu Beginn des Semesters einen Kompetenztest mit allen Erstsemestern durch: Geprüft werden zum einen Mathematik- und Informatikvorkenntnisse, zum anderen auch Überfachliches wie Sozial- und Selbstkompetenz. Als Lehrender sehe ich damit – in aggregierter Form – wie mein Kurs aufgestellt ist. Und die Studierenden erhalten ein individuelles Feedback zu ihren Defiziten – und können entsprechende Beratungs- und Förderangebote gezielt nutzen.

● *Welche Auswirkungen hat Digitale Diagnostik auf Lehrkonzepte?*

Hier möchte ich zunächst zwischen zwei Arten von Selbsteinschätzungstests unterscheiden: den diagnostischen und den formativen. Zu ersteren zählt der eben genannte Test zu Studienbeginn. Des Weiteren führe ich formative Tests als Ergänzung zu meinen Lehrveranstaltungen durch. Die Studierenden müssen sich hierfür Studieninhalte selbst erarbeiten und ihren Kompetenzzuwachs parallel in prozessbegleitenden Tests überprüfen. Wenn ich die Tests dann auswerte, sehe ich ganz konkret die Defizite der Studierenden und kann gezielt darauf eingehen, etwa indem ich meine Denkprozesse transparent mache und die kleinen Schritte zu einer Lösung aufzeige. Zudem habe ich mit einer Kollegin ganz bewusst Abstraktes Denken – was vielen unserer Studierenden schwerfällt – in der Lehre neu adressiert: Wir haben als Zweier-Team unterrichtet, einer hat die Konzepte der realen Welt repräsentiert, einer die abstrakten der Software. Mit Erfolg!

## ● *Wo liegen die Grenzen Digitaler Diagnostik?*

Die gewonnenen Erkenntnisse ließen uns Maßnahmen ergreifen, die messbar zu einer höheren Studierzufriedenheit geführt haben. Allerdings hat die Lehre viele Einflussfaktoren – und oft ist es schwierig, Ursachen von Effekten genau zu lokalisieren.

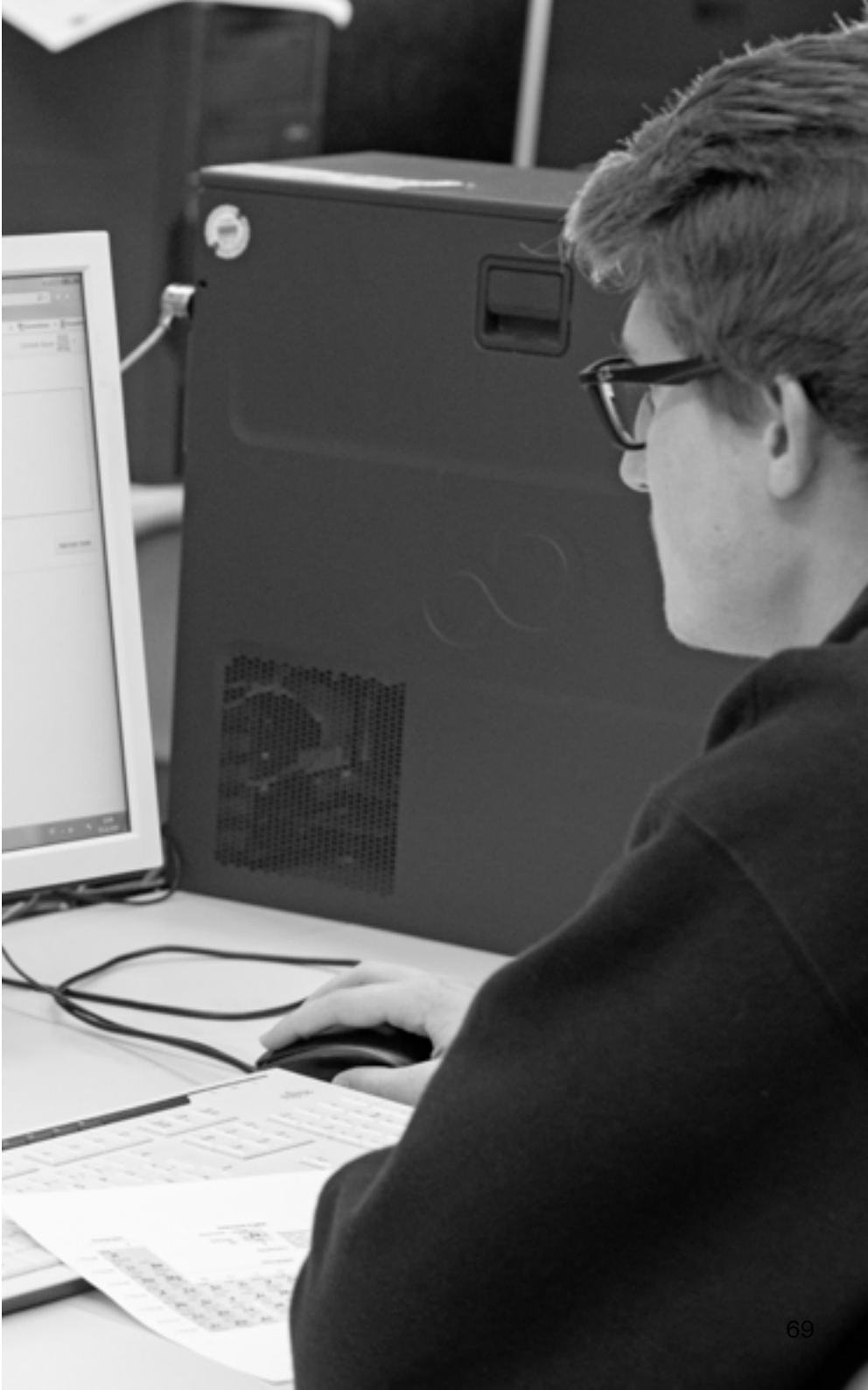
## ● *Welche Weiterentwicklungen sind möglich?*

Bisher erfolgte die Auswertung der Tests anonym. Was wir als nächstes angehen, ist, die Ergebnisse personalisiert zu erfassen und daraus gezielte Beratungs- und Coachingangebote abzuleiten. Knapp ein Drittel unserer Informatikstudierenden würden von diesem individualisierten Angebot sehr profitieren. Wir müssen eben nur herausfinden, welche 30 Prozent das sind!

## ● *Welche Potenziale birgt die Kompetenzdiagnostik, welchen Stellenwert sollte sie im Jahr 2025 an der Hochschule München haben?*

Je mehr »automatische Werkzeuge« ich habe, um die Kompetenzdefizite der Studierenden zu analysieren, desto gezielter kann ich natürlich fördern. So könnte man beispielsweise auch das Problemlösungsverhalten der Studierenden bei Hausaufgaben und digitalen Prüfungen untersuchen, verschiedene Klassen von Studierendentypen entdecken und diese wiederum gezielt coachen. In jedem Fall werden die Digitale Diagnostik und die daraus resultierenden verbesserten Lehr-Lern-Ansätze unsere Studiengänge kontinuierlich verbessern und so manche Hürde für Studierende eliminieren.

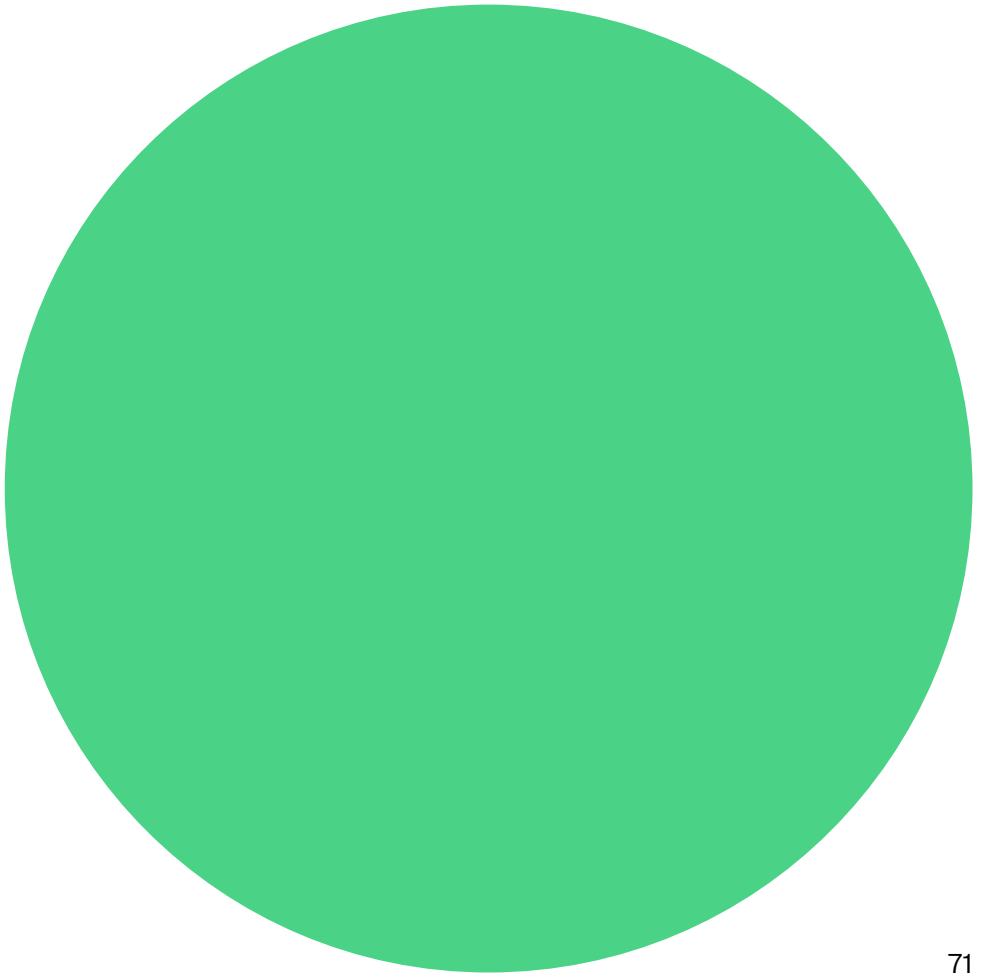






Die Didaktik-Workshops für Lehrende an der HM fanden regen Anklang.

# Didaktik



# Lehren und lernen neu gestalten

Die Studierenden in Lehrveranstaltungen sind häufig sehr heterogen, insbesondere hinsichtlich ihrer Vorkenntnisse. Das ZUG-Projekt unterstützte Lehrende der Hochschule München bei der Konzeption und Anwendung didaktischer Lösungen zum Umgang mit der Heterogenität der Studierenden. Schwerpunkte lagen auf der Umgestaltung von Lehrräumen, in denen didaktische Differenzierung besser umsetzbar ist, auf der Weiterentwicklung von Blended-Learning-Formaten inklusive Lehrvideoproduktion sowie auf einem individualisierten Schreib- und Lerncoaching-Angebot. Im Fokus stand stets die Gestaltung neuer Lehr- und Lernarrangements.

## Eckpunkte

- Das in der Projektlaufzeit eingerichtet Lightboardstudio in Raum E.117 ermöglicht die Produktion lebendiger Lehrvideos, insbesondere für Blended-Learning-Formate.
- 350 Studierende der HM wurden durch Coaches in individuellen Schreib- und Lernberatungen in ihren Lernprozessen ziel- und lösungsorientiert begleitet. Auf der digitalen Pinnwand »Schreiben im digitalen Campus« ([padlet.com/academic\\_writing/sammlung](https://padlet.com/academic_writing/sammlung)) stehen Studierenden Tipps und Tricks zum akademischen Schreiben zur Verfügung.
- ZUG förderte innovative Ideen von ProfessorInnen und bot ihnen und ihren Lehrkonzepten eine Plattform. Alle neuen Lehr- und Lernarrangements stärkten die Selbstlernkompetenz der Studierenden.

# 16

Lehrräume wurden seit 2017 an Sieben Fakultäten der HM nach didaktischen Gesichtspunkten umgestaltet.



Prof. Dr. Markus Stäuble präsentiert im Rahmen des 5. ZUG-Netzwerktreffens einen Scrum-Koffer für die Lehre.



# Lehr- und Lernsettings

Professorinnen und Professoren der HM haben durch die Entwicklung und den Einsatz neuer Lehr- und Lernarrangements dazu beigetragen, Strukturen für die Lehre zu schaffen, die über das Jahr 2020 hinaus Bestand haben.

# Learning Lab



Prof. Dr. Lars Brehm  
Fakultät für Betriebswirtschaft  
[lars.brehm@hm.edu](mailto:lars.brehm@hm.edu)



Prof. Dr. Holger Günzel  
Fakultät für Betriebswirtschaft  
[holger.guenzel@hm.edu](mailto:holger.guenzel@hm.edu)

## ● WAS?

Das Learning Lab »Digital Technologies« vermittelt Kompetenzen zum Umgang mit digitalen Technologien an Studierende – mit und ohne IT-Vorkenntnisse. Durch das haptische, kooperative und selbstgesteuerte Lernkonzept (be)greifen und reflektieren die Studierenden die Funktionalität der technologischen Geräte. Dozierende agieren vor allem als Coach und können bei der Entwicklung einer Lehrveranstaltung auf die durch die »Learning Lab Community« bereitgestellten Workshops zurückgreifen.

## ● WARUM?

Learning-Lab-TeilnehmerInnen fühlen sich durch das haptische, auf Zusammenarbeit ausgelegte und auf Selbststeuerung zielende Lernkonzept motiviert. Die TeilnehmerInnen profitieren davon, dass man die im Lab eingesetzte Technologie praktisch anwenden kann. Der Mehrwert für Lehrende liegt in erprobter Didaktik, geringen Vorbereitungszeiten und Fokussierung auf ein Coaching der Studierenden.

[www.ll4dt.org](http://www.ll4dt.org)

# Co-Innovation Lab



Prof. Dr. Lars Brehm  
Fakultät für Betriebswirtschaft  
[lars.brehm@hm.edu](mailto:lars.brehm@hm.edu)



Prof. Dr. Holger Günzel  
Fakultät für Betriebswirtschaft  
[holger.guenzel@hm.edu](mailto:holger.guenzel@hm.edu)

## ● WAS?

Das Co-Innovation Lab ist ein übergreifendes Konzept für Innovationsprojekte von Studierenden mit Unternehmen und dient als organisatorische Plattform und Schnittstelle zwischen den Beteiligten. Kleine Studierendenteams führen reale Projekte in einem selbst gesteuerten Lernmodus aus; Lehrende fungieren als Coach und greifen auf ein umfangreiches Methodenset und zahlreiche abgestimmte Tools zu. Das Co-Innovation Lab umfasst ein Vorgehensmodell über den vollständigen Projektlebenszyklus von Akquise über Project Delivery bis hin zu Promotion und Networking.

## ● WARUM?

Studierende können nicht nur Theorien beschreiben, sondern das Ergebnis »erleben«. Sie treten bereits im Studium mit realen Aufgabenstellungen in Kontakt. Dozierende erhalten Good Practices – von der Projektakquise über die Projektdurchführung bis zur Speicherung der Projektergebnisse – in Form von Anleitungen und Werkzeugen. Dozierende und Studierende profitieren von einem Netzwerk an Kooperationspartnern in der Wissenschaft und Industrie.

[www.co-inno-lab.org](http://www.co-inno-lab.org)

# Mehr Ingenieur- innen in Führungs- positionen



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Huber  
Fakultät für Maschinenbau,  
Fahrzeugtechnik, Luftfahrttechnik  
[juergen.huber@hm.edu](mailto:juergen.huber@hm.edu)

## ● WAS?

Im Rahmen eines projektorientierten Lehrformats lernen Studierende in einem 50-köpfigen Entwicklungsteam zu arbeiten und gemeinsam ein komplexes Produkt zu entwickeln. Hierbei liegt der Fokus auf Entwicklungsmethodik, Systems Engineering, Teamfähigkeit, Konfliktbewältigung und Präsentationstechnik.

Bei einem Assessment-Center lernen die Dozierenden die Persönlichkeiten, Stärken und Schwächen der einzelnen Studierenden am Anfang des Semesters kennen. So lässt sich das Entwicklungsteam in Unterteams zu je fünf Personen unterteilen. Die Besetzung ist so gewählt, dass sich die Teammitglieder gegenseitig fordern und fördern.

## ● WARUM?

Die Studierenden sollen im Fach Produktentwicklung an der Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Luftfahrttechnik auf zukünftige Rollen als Entwicklungsteamleiterin oder -leiter vorbereitet werden.

Durch eine Befähigung der Studierenden soll das Projekt zu mehr Managementkarrieren unter Ingenieurinnen beitragen, für eine Aufwertung des Berufs sorgen und zu einem Reputationszugewinn der Hochschule München führen.

Mittelfristig sollen weitere Fakultäten für das Projekt gewonnen werden, um Studierenden die Arbeit im innovationsfördernden Umfeld heterogener und interdisziplinärer Teams zu ermöglichen.

# Make Agile



Prof. Dr. Markus Stäuble  
Fakultät für Versorgungs- und Gebäudetechnik,  
Verfahrenstechnik Papier und Verpackung,  
Druck- und Medientechnik  
[markus.staeuble@hm.edu](mailto:markus.staeuble@hm.edu)



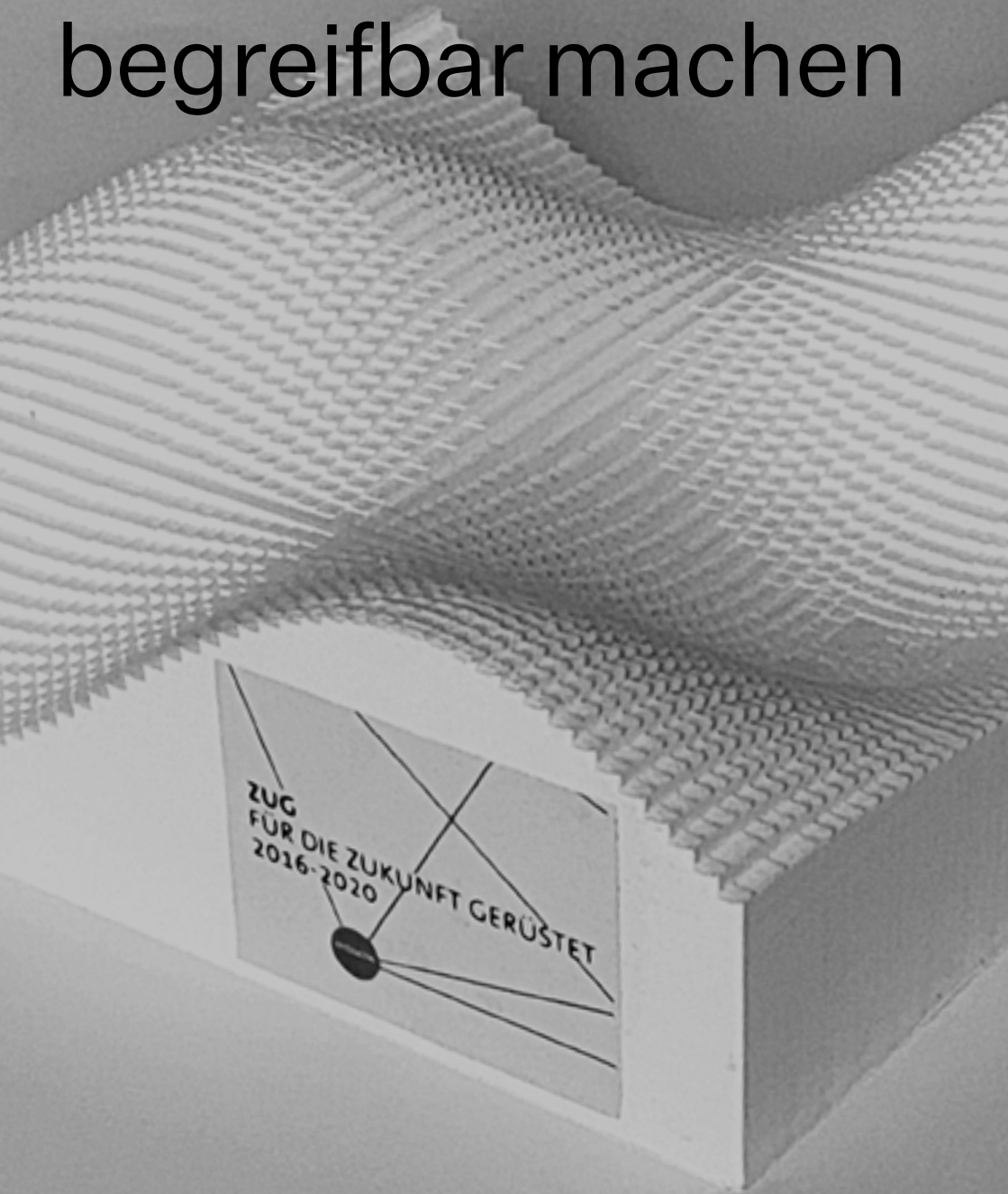
## ● WAS?

Make Agile kombiniert Computational Thinking mit agilen Methoden wie Scrum. Studierende setzen sich selbstständig Ziele und werden anhand dieser auch bewertet. Erst während der Lehrveranstaltung entstehen damit die Themen für das ganze Semester. Herausfordernd für beide Seiten, dafür gibt es aber umso mehr Erfolgspotenziale. Wichtig bei agilen Methoden ist, dass man scheitern darf; dies gilt auch in der Lehrveranstaltung. Zum Einsatz kommt ein Scrum-Koffer. Dieser enthält Materialien für agiles Projektmanagement in der Lehre.

## ● WARUM?

Agiles Projektmanagement in der Lehre fördert Studierende darin, sich selbstständig Ziele zu stecken, Arbeitsabläufe zu optimieren und Rollenverhalten zu reflektieren. Die Materialien des Scrum-Koffers animieren zu einer Auseinandersetzung mit der Frage, welche Vorteile klare Rollenzuweisungen und Teamarbeit bringen. Die Lehrenden unterstützt der Scrum-Koffer dabei, aus der Rolle der WissensvermittlerInnen in die Rolle der LernbegleiterInnen zu wechseln und so den Fokus auf ein Coaching der Studierenden zu legen.

# Mathematik begreifbar machen



## ● WAS?

Um besser auf die Diversität der Studierenden eingehen zu können, wurden für den Mathematikunterricht Modelle erstellt. An diesen Objekten können viele mathematische Begriffe erläutert werden, z.B. partielle Ableitung, Richtungsableitung, Höhenlinien oder Extremwerte. Um aus einem Datensatz ein handfestes Modell zu bauen, verwendeten die Studierenden einen 3D-Drucker im Open 3D MT lab der Fakultäten für Druck- und Medientechnik und angewandte Naturwissenschaften. Dabei wurden auch die Vorteile der Digitalisierung für die schnelle und einfache Erstellung von Prototypen deutlich.

## ● WARUM?

3D-Modelle ermöglichen es, mit allen Sinnen zu lernen. Für das Begreifen von angewandter Mathematik ist es sehr hilfreich, etwas nicht nur abstrakt anhand von Formeln zu lernen, sondern ein Untersuchungsobjekt tatsächlich in die Hand nehmen, drehen, wenden und von allen Seiten betrachten zu können. So werden beim Lernprozess für diverse Studierende auch diverse Sinne angesprochen: nicht nur der optische und der akustische, sondern auch der haptische Wahrnehmungskanal.

Dr. Gerhard Heise  
Fakultät für angewandte Natur-  
wissenschaften und Mechatronik  
[gerhard.heise@hm.edu](mailto:gerhard.heise@hm.edu)

# KonTEXT



Prof. Dr. Caroline Steindorff-Classen  
Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften  
[c.steindorff@hm.edu](mailto:c.steindorff@hm.edu)

## ● WAS?

Das Leseprojekt KonTEXT wurde seit 2010 an der Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften als Praxisprojekt für Studierende der Sozialen Arbeit entwickelt. Zielgruppe des Projekts sind junge Straftäterinnen und -täter im Alter zwischen 14 und 22 Jahren. Durch gemeinsame Literaturarbeit im Rahmen von Lesegruppen und Einzelbetreuungen sollen die jungen Menschen in einer kriminalpräventiv wirksamen Weise zum Nachdenken angeregt und in ihrer Bildung gefördert werden.

## ● WARUM?

Die Studierenden, die sich zivilgesellschaftlich im Projekt engagieren, profitieren, indem sie Problemlagen und Lebenswelten von straffällig gewordenen Jugendlichen sowie die integrationsfördernden Wirkungsmöglichkeiten von Literatur und Literaturarbeit in der Zusammenarbeit mit den Jugendlichen kennenlernen.

Über 5.000 Jugendliche im Alter zwischen 14 und 22 Jahren und mehr als 700 Studierende haben bislang vom Projekt KonTEXT profitiert. Das Projekt wurde mehrfach ausgezeichnet, unter anderem von der Bundeskanzlerin im Jahr 2018. Im Jahr 2020 wurde es im Rahmen einer gemeinsamen Förderinitiative vom Stifterverband und Amazon für eine Förderung ausgewählt und erfährt aktuell einen Digitalisierungsschub, der völlig neue Perspektiven für eine Leseförderung weit über die bisherigen Zielgruppen hinaus erschließt.



Im Lightboardstudio der HM entstehen lebendige Lehrvideos für Blended Learning-Formate.

# Blended Learning mit Lehrvideos

Blended Learning sorgt für eine abgestimmte Verknüpfung von Präsenzlehre mit digitalen Selbstlerneinheiten. Lehrende können die Präsenzzeit statt mit Frontalinput mit sozialen Interaktionen, anregenden Diskussionen und Peer-to-Peer-Einheiten gestalten. Zur Umsetzung der Selbstlerneinheiten eignet sich der Einsatz von Lehrvideos besonders gut.

# Lightboardstudio





## ● WAS?

Lightboard ist eine neue Glasscheibentechnologie, die in Kombination mit Open-Source-Software zur Produktion von Lehrvideos eingesetzt wird. Die hinter der Scheibe stehende Lehrperson blickt in die Kamera und schreibt Tafelbilder auf diese Scheibe. Der Clou: Die Lehrperson schaut beim Schreiben zum Lernenden und kann über Blickkontakt kommunizieren. Zusätzlich können Schaubilder und Diagramme eingeblendet werden.

## ● WARUM?

Das Lightboard ermöglicht die Produktion lebendiger Lehrvideos, insbesondere für Blended Learning-Formate. Die Technik ist einfach zu bedienen. Erprobte und erfolgreiche didaktische Mittel eines Tafelanschriebs können genutzt werden. Die Kombination mit PowerPoint und anderer Präsentationssoftware ist möglich.

Aufnahmetermin vereinbaren:  
[lehrvideos-il@hm.edu](mailto:lehrvideos-il@hm.edu)





In der Schreibwerkstatt wird den Studierenden die Angst vor dem leeren Blatt genommen.

# Schreib- kompetenz

Schreibkompetenz gilt als eine Schlüsselkompetenz für den Erfolg in Studium und Beruf. Die Realität an Hochschulen sieht oft anders aus: Lehrende klagen über die Schreibkompetenz der Studierenden. Studierende haben Schwierigkeiten, (wissenschaftliche) Texte zu schreiben, zu lesen und zu verstehen.

# Schreibwerkstatt

Die Schreibwerkstatt von ZUG hat zur Förderung der Schreibkompetenz Coachings und Veranstaltungen durchgeführt und nachhaltige digitale Formate aufgebaut. Bei der Lösung von Schreibproblemen ist sie bewährten schreibdidaktischen Methoden gefolgt.

## ● ANGST VOR DEM »LEEREN BLATT«

Die Angst vor dem leeren Blatt ist weit verbreitet. Mit einfachen Techniken wie dem Freewriting lassen sich Schreibhemmungen abbauen, so dass Studierende schnell ins Schreiben kommen. Beim Freewriting wird wenige Minuten schnell geschrieben – ohne zu unterbrechen, ohne nachzudenken oder zu korrigieren. Wird zu einem konkreten Thema geschrieben, nennt sich die Technik Fokuswriting.

## ● VERZETTELN

Oft verzetteln sich Studierende bei Schreibaufträgen, was zu verspäteter Abgabe oder geringer Qualität der Texte führen kann. Diese Dynamik lässt sich aufbrechen, indem der Schreibprozess in seinen Einzelschritten verstanden und geübt wird – erst in kleinen Schreibaufträgen, später in komplexeren. So lernen Studierende ihren Schreibprozess souverän zu steuern und verbessern ihre Zeit- und Selbstmanagementkompetenzen.

## ● SUCHE NACH IDEEN UND STRUKTUR

Worüber soll ich schreiben und wie soll ich meinen Text aufbauen? Zur Themenfindung eignet sich die assoziative Clustering-Technik. Dabei werden um einen zentralen umkreisten Begriff andere Begriffe oder Worte gebündelt. Jedes neue Wort wird mit dem vorherigen Begriff durch eine Linie zu einer Gedankenkette verbunden, bis diese endet. Danach wird eine neue Gedankenkette begonnen. Das Ergebnis ist eine Ideenlandkarte.

Das Cluster ermöglicht, einen ersten Text zu formulieren. Sind erste Ideen gefunden, lassen sich Texte und Themen in Mindmaps übersichtlich strukturieren. Mindmaps wiederum eignen sich als Basis für die Gliederung eines Texts.

## ● TEXTE LESEN

Oft entspricht die Herangehensweise Studierender beim Lesen nicht deren Lesezielen. Lesestrategien unterstützen Studierende dabei, wissenschaftliche Literatur zielgerichtet zu lesen: Dazu gehören das Lesen nach Schlagworten (Scanning), das Querlesen (Skimming), das intensive Lesen, das aktive Lesen, das Visualisieren, das Markieren, das Exzerpieren oder die SQ3R-Methode. Die Ergebnisse der Lektüre und der Literaturrecherche in einem System festzuhalten, rundet eine zielgerichtete Lesestrategie ab.

## ● WISSENSCHAFTLICH SCHREIBEN

Wissenschaftssprache soll sachbezogen, belegt, neutral, präzise und eindeutig, kurz und prägnant und formal sein. Das lässt sich üben. Bewährt hat sich, mit eigenen Formulierungen zu starten und diese sukzessive nach den Merkmalen der Wissenschaftssprache zu überarbeiten und dabei die Verständlichkeit des Texts zu bewahren.



Prof. Dr. Angelika Iser  
Fakultät für angewandte Sozial-  
wissenschaften  
[angelika.iser@hm.edu](mailto:angelika.iser@hm.edu)

Martin Knab  
Bibliothek  
[martin.knab@hm.edu](mailto:martin.knab@hm.edu)

»Die Umstellung auf digitale Lehre hat die Bedeutung des Schreibens in der Lehre vor Augen geführt. Schreibaufgaben und Schreibanlässe werden zu einem noch wichtigeren methodischen Element, das Vielfalt in der Lehrgestaltung ebenso notwendig macht wie zeitliche Flexibilität für Studierende und Lehrende. Sie erlauben einen Einblick in den jeweiligen Lernstand und -prozess und damit auch individuelles Feedback bis hin zu Schreibberatung. Diese wurde an der Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften im Rahmen des ZUG-Projekts angeboten und nachgefragt. Auch die lehrenden KollegInnen kamen auf das Angebot zurück und integrieren Elemente in die eigene Lehre.«

»Es ist an der Hochschule, das Know-how zur Formulierung wissenschaftlicher Texte zu vermitteln.«



Die Kapelle in Pasing ist ein flexibel nutzbarer Lehrraum.



# Lehrraum der Zukunft

In der anwendungsnahen wissenschaftlich fundierten Lehre der Hochschule München besteht zunehmend mehr Bedarf an neuen Lehrmethoden. Interaktivität, Individualität, Teamorientierung oder digitale Lehrmittel sind einige aktuelle Anforderungen. In Lehrräumen der Zukunft können Fakultäten fachbezogen neue Lehr- und Lernumgebungen schaffen.



Silvia Angel  
Ehemalige Studentin und  
aktuelle Dozentin der Fakultät  
für angewandte Sozialwissenschaften

»Alles ist lebendig,  
bewegt und kooperativ.  
Die Studierenden  
sind gemeinsam aktiv  
und lernen im Tun.«

Vor rund vier Jahren durfte ich als studentische Hilfskraft die Pasinger Kapelle als Lehrraum der Zukunft mitentwickeln, heute lehre ich Storytelling für Studierende der Sozialen Arbeit. Dafür nutze ich ganz klar den Mehrwert dieses Raums: Er ist perfekt für kooperatives Lernen. Was im klassischen Hörsaal mit fest verbauten Stühlen ein Ding der Unmöglichkeit ist – zum Beispiel, mit mehreren Personen gemeinsam an einen Tisch arbeiten –, funktioniert in einem Lehrraum der Zukunft geradezu ideal.

Oft gibt es zu Beginn des Kurses noch Input von mir für die Studierenden, dann verteilen sie sich in Teams im Raum – alles ist lebendig, bewegt und kooperativ. Die Studierenden sind gemeinsam aktiv und lernen im Tun.

Im Hinblick auf die Digitalisierung sehe ich noch mehr Möglichkeiten für den Raum, etwa Tische, die interagieren und Gruppenergebnisse direkt zusammenführen können. Zudem könnte man den Raum mit mehr inspirierendem Kreativmaterial bestücken. So könnte er noch spezifischer für die verschiedensten Kurse genutzt werden.

Idealerweise sollte jeder und jede Studierende der Hochschule München zumindest einmal eine Lehrveranstaltung in der Kapelle erleben dürfen: die Idee dieses Lehrraums der Zukunft mit all seinem Potenzial und allen Möglichkeiten der Kooperation und Interaktion! Das kann eine augenöffnende Erfahrung sein, auch für das spätere Berufsleben.



Prof. Dr. Peter Dürr  
Professor an der Fakultät  
für angewandte Sozialwissenschaften  
[peter.duerr@hm.edu](mailto:peter.duerr@hm.edu)

»Lernen an abgegrenzte  
Orte und Zeiten zu  
binden, ist ein Konzept  
der Vergangenheit.«

● *Wie gestalten Sie Lehrveranstaltungen in einem Lehrraum der Zukunft?*

Ein Lehrraum der Zukunft soll ermöglichen, dass sich Formen der Interaktion zwischen den am Lernprozess Beteiligten – und damit deren Rollen – verändern können. Er wirkt aktivierend, indem Lernende mehr Verantwortung übernehmen, Perspektivenwechsel im Denken erleben und sich physisch im Raum bewegen, anstatt sich an einem festen Platz mit Wissen »füttern« zu lassen. Diese verschiedenen Formen der Beweglichkeit funktionieren in einem klassischen Hörsaal nicht.

● *Welche Lehrmethoden bringen Sie hierfür zum Einsatz?*

Ein Lerngegenstand erschließt sich erst durch die Bearbeitung mit unterschiedlichen Werkzeugen: Mal muss man darüber etwas lesen, dann in einer Gruppe diskutieren, mal Hypothesen dazu formulieren, Zusammenfassungen versuchen, Prototypen entwickeln, Inhalte präsentieren oder Feedback geben. Also gestalte ich meine Seminare so, dass darin möglichst viele dieser Aktivitäten, die ich Cognitive Engagements nenne, in vielfältigen kommunikativen Konstellationen zum Einsatz kommen. Als Formate dienen dazu beispielsweise interaktive Märkte, Peer Jurys, Fishbowl-Diskussionen, Planspiele sowie kurze Präsentations- und Übungseinheiten.

Für die unterschiedlichen Teamformate ist die Kapelle mit ihren beschreibbaren Tischen und Wänden perfekt, da können jenseits des Plenarbereichs bis zu 15 Gruppen unabhängig voneinander arbeiten. Als Lehrende müssen wir allerdings auch bereit sein, ein Stück unserer heißgeliebten Kontrolle abzugeben, sonst funktionieren diese dezentralisierten Lernprozesse nicht. So entsteht natürlich ein Spannungsfeld zwischen der Durchsetzung

eines – berechtigten – wissenschaftlichen Dogmas und dem Gewähren maximaler Denkfreiheiten.

- *Wie verschmelzen physischer und digitaler Raum in einem Lehrraum der Zukunft?*

Zunächst müssen wir aufpassen, dass wir bei Digitalisierung nicht nur an Hardware denken: ein funktionierender Internetzugang und ein Tablet für jeden ... fertig ist die digitale Lehre. Es reicht nicht, analoge Räume über digitale Schnittstellen zu verknüpfen.

Die wesentlichen Potenziale digitaler Räume sehe ich weniger in der Online-Vorlesung für tausende BildschirmkonsumentInnen, sondern vor allem in kollaborativen Simulationsprogrammen wie z.B. bei CAD-Konstruktionen oder politischen Planspielen, in denen Tätigkeiten, Rollen und soziale Interaktionen über eine leistungsfähige digitale Plattform miteinander verknüpft sind und maschinell intelligente Feedbacks generiert werden. Da Lernen aber nicht nur ein kognitiver, sondern auch ein physischer und sozialer Prozess ist, verliert der analoge Raum nicht an Bedeutung. Im Gegenteil, er muss nur nach den soeben genannten Leitgedanken weiterentwickelt werden.

- *Das Sommersemester 2020 fand – bedingt durch die Corona-Pandemie – ausschließlich in digitalen Räumen statt. Welche Schlüsse ziehen Sie aus dieser Erfahrung mit Blick auf die Bedeutung des physischen Lehrraums der Zukunft im Jahr 2025?*

Das vergangene Semester hat mir vier wichtige Erfahrungen hinsichtlich der digitalen Lehre gebracht. Erstens: Die Technik muss gut funktionieren. Zweitens: Man erkennt am Bildschirm schlechter, ob etwas verstanden wurde und gibt daher wohl mehr Input, um sicherzustellen, dass alles ankommt. Drittens: Man ist sozial eingeschränkt und die

Bewegung fehlt, mich ermüdet das dramatisch. Deswegen viertens: Für die digitalen bzw. künftig stärker verschmelzenden Räume müssen komplett neue didaktische Konzepte entwickelt werden, denn das A und O erfolgreicher Lernprozesse sind der Perspektivwechsel und regelmäßige Rückkopplung. Insofern sollte sich auch unsere Vorstellung des Lehrraums der Zukunft weiterentwickeln, der viel durchlässiger gedacht werden und klassische Grenzen überwinden muss: zwischen analog und digital, innen und außen, öffentlich und privat, formell und informell. Lernen an abgegrenzte Orte und Zeiten zu binden, ist ein Konzept der Vergangenheit.



Ob in physischen oder digitalen Räumen – Interaktive Lehre fördert den Studienerfolg.



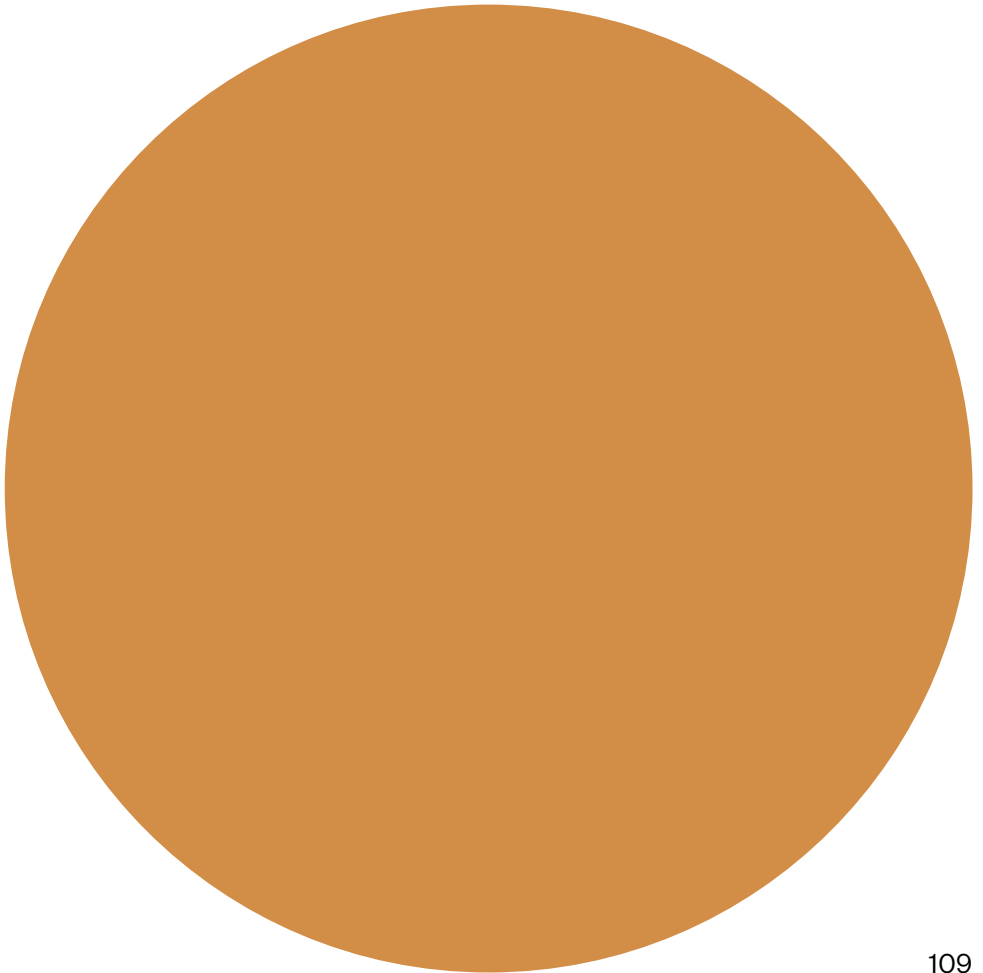






Wie finde ich mich im Studium zurecht? Nach praxisorientierten Einführungstagen können Studierende diese Frage besser beantworten.

# Praxisbezug





Gemeinsam stark durch das Studium – Studierende lernen sich bei der Projektarbeit kennen.

# Studien- eingangsphase

Der Studienstart ist mit einer Adaption der Erstsemester an das System Hochschule verbunden. Gelingt das Zurechtfinden in der neuen Lehr-Lernumgebung nicht, kommt es bereits nach kurzer Zeit zu Studienabbrüchen. Mit praxisorientierten Studieneinführungstagen gelingt es, die Studienmotivation zu stärken. Eine Weichenstellung für den Studienerfolg.

# Studienmotivation erhöhen

Studieneinführungstage und Projektwochen fördern die Kreativität der Studierenden und schaffen einen sozialen Zusammenhalt, der sich positiv auf die Studienmotivation auswirkt. Das ZUG-Projekt unterstützte neue praxisorientierte Konzepte für die Studieneingangsphase an der Hochschule München.

# 2,5%

von 2.763 befragten Teilnehmerinnen und Teilnehmern an ZUG-Studieneingangsphasen äußerten eine Studienabbruchneigung. Entgegen dem Trend zu hohen Studienabbruchquoten in der Studieneingangsphase war die Studienabbruchneigung sehr niedrig.

## Eckpunkte

- Fakultät für Architektur: Herzstück der Einführungswoche war eine mehrtägige Projektarbeit. Die Studierenden mussten Aufgabenstellungen angeleitet in Kleingruppen bearbeiten. Dazu zählten pneumatische Rauminstallationen, Indoor-Minigolf-Parcours oder der 1:1-Grundriss einer Studentenwohnung.
- Fakultät für Bauingenieurwesen: Dreh- und Angelpunkt der beiden Einführungstage war eine Baustellenexkursion. In Kleingruppen gingen die Studierenden mit ihrem künftigen Berufskontext auf Tuchfühlung.
- Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik: Fester Bestandteil der Einführungstage war ein Prototyping in projektorientierten Kleingruppenarbeiten, bei dem es um die Konstruktion von Katapulten oder Brücken ging.
- Fakultät für angewandte Naturwissenschaften und Mechatronik: Bei einer Gebäuderallye im Rahmen der Studieneinführung stellten Dozierende verschiedene Aufgaben, die im Team gelöst werden mussten.
- Fakultät für Informatik: Studierende simulierten ein Softwareprojekt. Dafür bearbeiteten sie im Team mit haptischen Materialien eine algorithmisch zu lösende Entwicklungsaufgabe.
- Fakultät für Tourismus: Mithilfe der Methode Design Thinking entwickelten Studierende neue, fiktive Hotel-Betreiberkonzepte.







Herzstück der Einführungswoche an der Fakultät für Architektur war eine mehrtägige Projektarbeit.



Dennis Brandt  
Student der Architektur

»Es wäre wirklich ein großer Verlust für die Studierenden – und für die Fakultät –, wenn die Ersti-Woche mit dem Ende des ZUG-Projekts wegfallen würde!«

Als ich im Wintersemester 2013/14 mit meinem Bachelor in Architektur begann, zählte ich zu den ersten Studierenden, die die Einführungswoche an unserer Fakultät mitmachen durften. Neben der Begrüßung durch den Dekan, die Professorinnen und Professoren und die Verwaltung gab es eine Führung durch das Hochschulgebäude. Zudem wurden wir in Gruppen von rund 20 Studierenden unterteilt und bekamen eine Projektaufgabe.

Wir sollten eine Sitzgelegenheit aus Pappe erstellen, gecoacht wurden wir dabei von einem Professor und einem studentischen Tutor aus einem höheren Semester. Die Arbeit an unserem Projekt zog sich über die ganze Woche – unterbrochen von diversen Vorträgen sowie architekturlastigen Führungen durch verschiedene Münchner Stadtteile. Am Ende der Woche gab es eine Vernissage aller Arbeiten und eine große Party für alle Semester.

Mir persönlich hat die Studieneingangsphase sehr viel gebracht: Wir haben gelernt, ganz pragmatisch an das Thema Architektur heranzugehen und ich habe viele KommilitonInnen und auch einige Professorinnen und Professoren gleich sehr persönlich kennengelernt. Für mein weiteres Studium war diese Erfahrung sehr motivierend.

Auch als ich in den Folgejahren die Einführungswoche als Tutor mitbetreut habe, erhielten wir durchweg positives Feedback. Es wäre wirklich ein großer Verlust für die Studierenden – und für die Fakultät –, wenn die Ersti-Woche mit dem Ende des ZUG-Projekts wegfallen würde!



Prof. Dr. Michael Reitsam  
Studiendekan der  
Fakultät für Tourismus  
[michael.reitsam@hm.edu](mailto:michael.reitsam@hm.edu)

»Wir wollen das Verständnis der  
Erstsemester für den Studiengang  
erhöhen und gleichzeitig damit  
ihre Motivation steigern, um so  
letztendlich auch die Abbruchquoten  
zu reduzieren.«



Prof. Dr. Lutz von Schwerin  
Initiator Studieneingangsphase StEP FK03  
an der Fakultät für Maschinenbau,  
Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik  
[markus.von\\_schwerin@hm.edu](mailto:markus.von_schwerin@hm.edu)

»Mein persönlicher Wunsch wäre es, dass es häufiger derart weitreichende Programme für HAWs gäbe, um die Lehre und die damit verbundenen Lehrbedingungen sukzessive zu verbessern und die Attraktivität der HAWs weiter zu steigern.«

● *Wie hat sich die Studieneingangsphase an der Fakultät für Tourismus durch das ZUG-Projekt verändert?*

Reitsam

Die Studieneingangsphase gab es an unserer Fakultät von jeher: Es war ein ganzer Tag, an dem die Erstsemester begrüßt wurden, sich Professorinnen und Professoren sowie VerwaltungsmitarbeitInnen vorstellten, ein Spracheneinstufungstest stattfand und die Studierenden alle wichtigen Infos zu Studienablauf und Prüfungsordnung erhielten. Das waren natürlich viele geballte Infos an einem Tag.

Mit der dreitägigen Studieneingangsphase, die wir mit dem Wintersemester 2017/18 starteten, wollten wir einerseits entzerren, andererseits auch anreichern. Dafür haben wir vier wesentliche Bausteine ergänzt: Erstens lancierten wir gemeinsam mit dem Strascheg Center for Entrepreneurship eine Projektarbeit, in der die Studierenden in Kleingruppen ein touristisches Produkt entwickeln sollten. Zweitens fungierten Studierende aus der Fachschaft als MentorInnen, die alle Fragen der Erstsemester aus Studierendensicht beantworten konnten. Drittens gab es Tipps und Tricks zum guten Schreiben von unseren beiden HM-eigenen Coaches. Und last but not least haben wir Alumni eingeladen, die von ihrem Werdegang berichten und mögliche Berufsfelder nach dem Studium aufzeigen sollten. All das eröffnete den Neuankömmlingen die vielen Facetten unseres Studiengangs!

● *Wie hat sich die Studieneingangsphase an der Fakultät für Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik durch das ZUG-Projekt verändert?*

von Schwerin Wir hatten von jeher eine kurze Einführungsveranstaltung für Studierende des ersten Semesters.

Was wir aber immer wieder beobachten konnten, war, dass die Informationsdichte für diese Veranstaltung zu hoch war. Als Analogie passt aus meiner Sicht – ohne Wertung – ein Tankvorgang sehr gut. Es ist ausreichend Brennstoff vorhanden und auch im Zielsystem ist ausreichend Platz in Form eines Tanks. Die Herausforderung ist also die Engstelle beim Vorgang selbst.

Es ist unglaublich viel Wissen bei allen KollegInnen in Bezug auf die Anforderungen aus dem beginnenden Studium vorhanden. Auch die Kapazität und besonders das Interesse, dies aufzunehmen, besteht bei den Studierenden. Die Schwierigkeit ist also, den Informationsfluss so zu gestalten, dass es ein zeitdiskreter Prozess wird. Das ist die Herausforderung, an der wir uns messen lassen müssen. Eine wesentliche Rückmeldung der Studierenden war, dass sie der Meinung sind, viele sehr wichtige Dinge in Bezug auf ihr Studium vermittelt bekommen zu haben. Auch die Transparenz und Orientierung, die wissenschaftlich identifiziert in »Change Prozessen« stark über Erfolg und Nicht-Erfolg entscheidet, war ein wesentlicher Bestandteil in der Konzeptionierung.

Heute besteht unsere StudienEingangsPhase StEP FK03 aus zwei Tagen, in denen die Studierenden angeleitet Kontakt zueinander finden können, durch eine kleine Projektarbeit in Form eines kompetitiven, thematisch für IngenieurInnen passenden Wettbewerbs. Fachliche und organisatorische Ausblicke für die ersten Monate und auch darüber hinaus finden die Studierenden dann in ihren späteren Gruppen in Form von »handlichen« Infoblöcken, deren Organisation schon auf den späteren Stundenplan hinweist.

Wirklich stolz bin ich darauf, dass wir es schaffen, bis zu 450 Studierende des ersten Semesters innerhalb von 90 Minuten in durch TutorInnen betreute Gruppen von vier Personen zu bringen. Das ist in Anbetracht der Mittel aus meiner Sicht die Bewältigung einer Herkulesaufgabe!

## ● *Welches Fazit ziehen Sie aus den Neuerungen?*

Reitsam

Der Studienstart bestimmt häufig über den Studienerfolg. Unser Hauptanliegen war es, den Studierenden zu vermitteln, was das Tourismus-Studium alles beinhaltet – und warum beispielsweise Vorlesungen wie Statistik, Volkswirtschaftslehre oder Steuern dazugehören. Wir wollen das Verständnis der Erstsemester für den Studiengang erhöhen und gleichzeitig damit ihre Motivation steigern, um so letztendlich auch die Abbruchquoten zu reduzieren. Befragungen zur Studieneingangsphase haben gezeigt, dass diese durchwegs sehr positiv bewertet wurde. Für valide Ergebnisse bezüglich gesunkener Abbruchquoten ist die Pilotphase noch nicht aussagekräftig – zumal das vergangene Sommersemester 2020 und das aktuelle Wintersemester 2020/2021 ja komplett außerplanmäßig verlaufen sind.

von Schwerin

Insbesondere der gruppendynamische Aspekt, bei dessen Berücksichtigung in der Umsetzung mich eine durch ZUG finanzierte Soziologin unterstützte, war besonders für unsere zukünftigen Ingenieurinnen und Ingenieure ein bedeutender Erfolgsfaktor. So wurde der »schnelle Kontakt zu KommilitonInnen« als besonders wichtig hervorgehoben. Auch meine KollegInnen bestätigten, dass die Studierenden durch dieses nun strukturierte Programm im Studium selbst »ruhiger« und »angekommener« wirkten.

Innerhalb der Fakultät polarisierte die Initiierung der Studieneingangsphase StEP FK03 auch etwas. Mein Wunsch wäre gewesen, dass hier ausnahmslos alle den Bedarf erkennen. So war es teilweise durchaus eine »Durststrecke« und Missionsarbeit, den zeitlichen Raum für die zwei Tage zu gewinnen und den Bedarf sowie den anfangs ja nicht für alle erkennbaren Nutzen daraus klarer hervorzuheben.



● *Wie sieht die Zukunft der Studieneingangsphase aus? Und welche Herausforderungen bringt dies für die Fakultäten der HM mit sich?*

Reitsam Wir sind bestrebt, die Studieneingangsphase mit allen Mitteln, die uns zur Verfügung stehen, aufrecht zu erhalten. Allerdings ist das nach Wegfall der ZUG-Förderung, die uns eine eigene Stelle für die Organisation der Studieneingangsphase finanziert hat, mehr als schwierig. Die Ausstattung der Fakultät mit unterstützenden oder wissenschaftlichen Stellen ist ohnehin äußerst beschränkt. Sicher können wir das Mentoring der Erstsemester durch die Fachschaft organisieren, ebenso das Schreibcoaching und vielleicht auch die Alumnivorträge. Der wesentliche Part – die Projektarbeit, die intensiv begleitet und zudem räumlich koordiniert werden muss – ist ohne eine Person, die dies federführend leitet, nicht leistbar. Insofern besteht die Herausforderung darin, neue Mittel einzuwerben, um das elementare Handlungsfeld Studieneingangsphase weiterführen zu können! Und somit auch den Erfolg unseres Studiengangs zu sichern.

von Schwerin Zunächst bin ich stolz auf das Erreichte und dankbar für die Möglichkeit, durch eine Unterstützung der Leitung an unserer Hochschule ein wichtiges Thema maßgeblich gestaltet haben zu können. Das war mir ein wirkliches Bedürfnis, und dessen Nutzen sah ich damals als Studien-dekan schon mehr als deutlich.

Ich hoffe, dass die nun erreichte Akzeptanz hinsichtlich des erkennbaren Erfolgs auch weiterhin bestehen bleibt. Wünschenswert wäre aus meiner Sicht sogar eine weitere Zunahme der Akzeptanz, und auch dass seitens von KollegInnen und Studierenden neue Ideen einfließen werden.

Nicht alle zu Beginn bestehenden Ideen ließen sich mit dem erhofften Erfolg umsetzen. Final fanden wir aber ein Format, das sich zweckmäßig umsetzen und nun auch etablieren ließ. Dies zeigt, dass es immer ein dynamischer

Prozess sein sollte, der individuell gestaltet sicherlich für jede Fakultät sinnvoll wäre.

Mit der Studieneingangsphase verbundene Herausforderungen sind sicherlich die teilweise Weiterführung der durch ZUG bewilligten, aber zeitlich begrenzten Mittel. Glücklicherweise sind wir darüber, dass wir innerhalb der Fakultät mit großem Einsatz zumindest eine temporäre Möglichkeit finden konnten, wie wir eine zusätzliche Mitarbeiterin für dieses Thema teilweise finanzieren und anstellen konnten.

Mein persönlicher Wunsch wäre es, dass es häufiger derart weitreichende Programme für HAWs gäbe, um die Lehre und die damit verbundenen Lehrbedingungen sukzessive zu verbessern und die Attraktivität der HAWs weiter zu steigern.



Hinaus in die Welt, hinein in die Praxis. Das ZUG-Projekt hat anwendungsorientierte Lehre gefördert.



# Modellbaulabor



Das ZUG-Projekt hat das Modellbaulabor an der Fakultät für Architektur und damit die professionelle Handlungskompetenz der Studierenden gefördert. Modellbauen lernen in einer Werkstattatmosphäre zählt auch im Zeitalter der Digitalisierung zu den auszubildenden Fertigkeiten angehender ArchitektInnen. Die Fähigkeit zur räumlichen Darstellung wird praxisbezogen geschult.

# »Modellbauen ist Denken mit den Händen.«

Kathrin Traube  
Fakultät für Architektur  
[kathrin.traube@hm.edu](mailto:kathrin.traube@hm.edu)





Auch im Zeitalter der Digitalisierung ein wichtiger Bestandteil des Architekturstudiums – Modellbau.



Architektinnen und Bauingenieurinnen unterstützen sich gegenseitig beim Bau eines Kulturzentrums in Mexiko.



# Interdisziplinäre Lehrprojekte

In interdisziplinären Lehrprojekten lernen Studierende, ganzheitlich zu denken. Sie üben sich darin, Fachinhalte so zu kommunizieren, dass sie auch von fachfremden GesprächspartnerInnen verstanden werden. Das auf Fachdisziplinen fokussierte Denken wird in der Gruppe hinterfragt und Scheuklappen werden abgelegt.

## An der Praxis orientieren

Praxisorientierte Lehrprojekte fördern Kompetenzen, die als unverzichtbar in der späteren Berufspraxis und für eine nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung gelten. Das ZUG-Projekt hat Studierende der Hochschule München zum selbstverantwortlichen Lernen motiviert und zur Schärfung ihrer AbsolventInnenprofile beigetragen.

## Eckpunkte

- Netzwerkpartner aus der Wirtschaft und dem Non-Profit-Bereich schufen in 30 interdisziplinären Lehrprojekten Fragestellungen für einen Transfer von theoretischem Fachwissen in die konkrete berufspraktische Anwendung.
- Schwerpunkte lagen auf den Bereichen Nachhaltigkeit, Teamwork und Interdisziplinarität.
- Interdisziplinäre Studierendengruppen bearbeiteten die Fragestellungen innerhalb eines Semesters. Bei Abschlussveranstaltungen stellten die Teams ihre Projektergebnisse der Öffentlichkeit und den Praxispartnern aus der Wirtschaft und dem Non-Profit-Bereich vor.

644

Studierende der HM nahmen von 2016 bis 2020 im Rahmen von ZUG an praxisorientierten Lehrprojekten teil.

# DesignBuild

»Kern von DesignBuild ist das Machen, denn nur in der Auseinandersetzung mit der Realität wird der Erfolg oder das Scheitern als Konsequenz unseres Denkens und Planens unmittelbar sichtbar.«



Prof. Ursula Hartig  
ZUG-Professur für Planen und Bauen  
im globalen Kontext  
Fakultät für Architektur  
[zug@hm.edu](mailto:zug@hm.edu)

# WAS IST DESIGN BUILD?

Ein Studiengang, eine Ausbildung,  
ein Projekt oder eine Philosophie?

Die Kombination aus



→ initiiert einen PROZESS



→ DOCH DAS IST NOCH NICHT ALLES

STUDIERENDE erlangen neue Kenntnisse über:



Nicht das Produkt steht im Mittelpunkt, sondern der PROZESS



→ WISSENSAUSTAUSCH + VERNETZUNG  
die BASIS aller DesignBuild-Projekte

# Studium mit Wirkung

DesignBuild ist in die Lehre eingebettete Praxis mit gebauter Architektur als Ergebnis. In der Auseinandersetzung mit der Realität werden der Erfolg und das Scheitern als Konsequenz von Denk- und Planungsprozessen sichtbar. Die Lehrmethode nutzt die gesamte Instrumentenpalette des Planens und Entwerfens: vom Modellbau bis zur digitalen Simulation. Sie konzentriert sich aber nicht nur auf das Bauwerk, sondern ermöglicht Co-Produktionen von Studierenden, Lehrenden, Nutzenden, BauherrInnen, GeldgeberInnen und lokalen HandwerkerInnen.

## Eckpunkte

- Drei DesignBuild-Projekte mit 63 Studierenden der HM und 45 Studierenden der La Salle Universität Oaxaca wurden im Rahmen der ZUG-Proessur »Planen und Bauen im globalen Kontext« in Kooperation mit der Fakultät für Bauingenieurwesen und acht weiteren Lehrenden durchgeführt.
- Das Ergebnis waren 580 Quadratmeter überbauter Raum, 506 Ausführungspläne, 6.000 EinwohnerInnen als potentielle NutzerInnen der errichteten Zentren für Kultur und Ökologie in Mexico und Ecuador.
- Die Kosten für Bau, externe Honorare, Reisen und Dokumentation in Höhe von 278.000 Euro wurden finanziert durch externe Spenden, Zuwendungen (152.000 Euro), Hochschulmittel (57.000 Euro), Sachmittel aus dem ZUG-Projekt (43.000 Euro) und Selbstkosten der Studierenden (26.000 Euro).

# 10

internationale Preise und Ehrungen zeugen von der hohen Resonanz auf die initiierten DesignBuild-Projekte.







»In der Auseinandersetzung mit der Realität werden der Erfolg und das Scheitern als Konsequenz von Denk- und Planungsprozessen sichtbar.« Prof. Ursula Hartig









Studierst du noch – oder baust du schon? Studierende der Architektur planen ihr WG-Zimmer.

# Agile Lehrprojekte

in Kooperation  
mit der Kreativwirtschaft



Prof. Suzan Cigirac  
ZUG-Professur für Teambildung,  
Ideen- und Projektmanagement  
Fakultät für Design  
[zug@hm.edu](mailto:zug@hm.edu)

»Durch die Reflexion von Team-  
bildungsprozessen gewinnen  
Studierende Selbstsicherheit in der  
eigenen Handlungskompetenz.«



## Klang des Wassers

in Kooperation mit AXOR,  
Hansgrohe



## Rething! Designobjekte im Wertewandel

in Kooperation mit dem Museum für  
Konkrete Kunst in Ingolstadt



## Spekulative Räume

in Kooperation mit der  
Hans-Sauer-Stiftung



## Resonanz

Gastvorträge aus Philosophie, Musik,  
Physik und Psychologie



## Show and Tell

Designvermittlungskonzept  
der Jahresausstellung Fakultät  
für Design



## Teil:Zeit:Büro für Commonismus

in Kooperation mit dem Kompetenztteam der Kultur- und Kreativwirtschaft der Landeshauptstadt München



## Design for Democracy

in Kooperation mit dem Forschungsverbund ForDemocracy

# Agile Lehrprojekte

Interdisziplinarität, Team- und Projektarbeit, Arbeitsstrategien und Methoden im Designprozess, Leadership und Agilität: diese Schwerpunkte brachte das ZUG-Projekt in die Lehr-Lern-Formate angehender Designerinnen und Designer. Die im Team-Teaching-Verfahren durchgeführten Lehrprojekte gaben Studierenden Raum, ihre Arbeitsstrategien bei der Anwendung von Methoden wie Design Thinking und Design Doing zu reflektieren.



## Eckpunkte

- In Sprintworkshops wurden die Bedingungen eines Designprojekts prozess- und praxisnah abgebildet, Kreativprozesse agil und ganzheitlich in interdisziplinären Teams durchgeführt. Die Studierenden wurden für den Zeitraum der Workshops aus dem üblichen Studienbetrieb herausgelöst. Durch die intensive Zusammenarbeit am Studienort entwickelten die Studierenden eine höhere Bindung an ihren Studienort und knüpften soziale Netzwerke.
- Das Lehr-Lern-Format »Team und Leadership« im Masterstudiengang Advanced Design thematisierte individuelles Rollenverhalten in Teams. Erwartungen an Leitungsrollen wurden reflektiert und Interventionsstrategien in Konfliktsituationen eingeübt.
- Die Lehrprojekte wurden in Kooperation mit der Kreativwirtschaft sowie mit Stiftungen durchgeführt.

# 7

agile Lehrprojekte wurden in Kooperation mit der Kreativwirtschaft durchgeführt.





Sprintworkshops in interdisziplinären Teams agil durchführen – Design-Studierende in Aktion.

Die Studierenden erfahren ihre zukünftigen Berufe als Gesamtheit.









Ausstellungseröffnung in Kooperation mit der Kreativwirtschaft

# Über den Tellerrand blicken

Mit den fakultätsübergreifenden Lehrveranstaltungen ZukunftGestalten@HM, PlanSpielZukunft und Projekt.X hat das ZUG-Projekt zur Realisierung interdisziplinärer Lehrprojekte – vorwiegend mit dem Fokus auf Bildung für nachhaltige Entwicklung – beigetragen.

# 25

Praxispartner beteiligten sich an den Lehrformaten.



## Eckpunkte

- ZukunftGestalten@HM: Seit 2015 haben in sechs Durchläufen insgesamt 280 Studierende aus allen 14 Fakultäten teilgenommen.
  - ▶ 2015: Future City
  - ▶ 2016: Mobilität in der Metropolregion München
  - ▶ 2017: Future Energy – Energie der Zukunft
  - ▶ 2018: Ressourcen – REduce:REuse:REcycle
  - ▶ 2019: Intelligent nachhaltig studieren
  - ▶ 2020: Circular Economy – Circular Society
  
- PlanSpielZukunft: In zwei Live-Debatten simulierten geladene Gäste aus Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft zusammen mit Studierenden Bürgerentscheide:
  - ▶ 2016: Benötigt der Flughafen München eine dritte Startbahn?
  - ▶ 2019: Verkehrsinfarkt München – Benötigt München eine City-Maut?
  
- Projekt.X: Eigenverantwortlich Szenarien entwickeln für Probleme, auf die es noch keine Antworten gibt – das war die Zielstellung von Projekt.X:
  - ▶ 2019: Wie kann man eine surfbare Flusswelle in München konstruieren, die Energie erzeugt, anstatt Energie zu verbrauchen?
  - ▶ 2019/2020: Wie viel Mobilität können wir uns noch leisten?



Robert Zettl  
Ehemaliger Student des Studiengangs  
Management Sozialer Innovationen  
Referent für interdisziplinäre Lehrprojekte  
der HM  
[robert.zettl@hm.edu](mailto:robert.zettl@hm.edu)

»Gemeinsam haben wir die beste Lösung aus allen unseren Sichtweisen gefunden. Und das ist es ja auch, worauf es später im Berufsleben ankommt: über den Tellerrand blicken, mit KollegInnen zusammenarbeiten, die aus ganz anderen Richtungen denken.«

Vor zwei Jahren nahm ich als Studierender an dem fakultätsverbindenden Projektseminar ZukunftGestalten@HM teil. In einem interdisziplinären Team aus Studierenden verschiedener Fakultäten lösten wir eine Aufgabenstellung eines externen Akteurs – und wurden dabei von HM-Dozenten gecoacht. In unserem Fall sollten wir eine Lösung für das riesige Abfallvolumen an Coffee-to-go-Bechern für das Studentenwerk München erarbeiten. Das Thema Nachhaltigkeit spielt in diesem Seminar stets eine übergeordnete Rolle. In meinem Team waren wir zu viert: ein Bauingenieur, eine Betriebswirtschaftlerin, eine Kommunikationsdesignerin und ich aus dem Bereich Soziales. Wir alle hatten den gleichen Drang, etwas Nachhaltiges umzusetzen – und jeder brachte Ideen aus seinem Fachgebiet ein.

Gemeinsam haben wir die beste Lösung aus allen unseren Sichtweisen gefunden. Und das ist es ja auch, worauf es später im Berufsleben ankommt: über den Tellerrand blicken, mit Kolleginnen und Kollegen zusammenarbeiten, die aus ganz anderen Richtungen denken – und anerkennen, dass andere Fachdisziplinen genauso wichtig sind wie die eigene!

In meiner jetzigen Position als Referent im Team Bildung für nachhaltige Entwicklung habe ich mit den verschiedensten Menschen und Hintergründen zu tun. Dass ich hier immer offen und flexibel bleibe, habe ich mir größtenteils im Projektseminar ZukunftGestalten@HM angeeignet. Daher liegt mir auch sehr viel daran, jetzt selbst solche Formate fortzuführen, die alle Beteiligten zu offenem Denken und Handeln anleiten. Und das nachhaltig – im doppelten Wortsinn!



Prof. Dr. Georg Zollner  
Beauftragter der HM für Bildung  
für nachhaltige Entwicklung  
[georg.zollner@hm.edu](mailto:georg.zollner@hm.edu)

»Wir Lehrenden haben sicherlich nicht die Lösungen für die großen globalen Herausforderungen parat, können aber durch den Mut zu neuen interdisziplinären Lehrformaten wichtige Impulse für die Studierenden setzen und damit Hochschule weiterdenken.«

● *Welche Fähigkeiten entwickeln Studierende in interdisziplinären Lehrprojekten – für ihr Berufsleben und für eine nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung?*

Vier Kompetenzen sind uns wichtig, die wir in diesen Projekten vermitteln möchten: erstens Problemlösekompetenz in interdisziplinären Teams, zweitens ganzheitliches Denken, drittens vorausschauendes Denken und viertens Reflexionskompetenz. Was heißt das nun im Einzelnen? Die Studierenden sollen ihre kommunikativen Fähigkeiten schulen, indem sie auch fachfremden KommilitonInnen ihren Standpunkt erklären können und im Gegenzug natürlich zuhören und sich auf neue Dinge einlassen können, um dann gemeinsam ein Problem zu lösen. Diese Lösungen finden sich oft nur, wenn man an die Ränder seines eigenen Fachgebiets geht, neue Zusammenhänge erkennt, Dinge möglichst ganzheitlich betrachtet. Im späteren Berufsleben werden die Disziplinen schließlich ebenso vermischt. Und im Sinne der Nachhaltigkeit ist es wichtig, alle Konsequenzen zu bedenken und das eigene Handeln kritisch zu hinterfragen. Hierfür steht auch unser AbsolventInnenprofil »Bildung für nachhaltige Entwicklung«.

● *Welche Vision haben Sie für die Weiterentwicklung des AbsolventInnenprofils »Bildung für nachhaltige Entwicklung«?*

Mit diesem Angebot wollen wir langfristig alle unsere Studierenden erreichen. Dabei haben wir folgendes Bild vor Augen: Nach ihrem Studium verlassen uns die Studierenden mit einem Rucksack voll an – vorwiegend fachspezifischen – Kompetenzen und Wissen. Ein kleines oder gerne auch größeres Päckchen Nachhaltigkeit sollte stets mit im Gepäck sein. Unsere Aufgabe ist es, entsprechende Angebote hierfür zu machen: sei es in eigenen Kursen wie

den interdisziplinären Lehrprojekten ZukunftGestalten@HM oder PlanSpielZukunft oder als kleinere Impulse in Fachvorlesungen, etwa wenn man im Rechnungswesen die Fragen aufwirft, ob eine 5-Euro-Jeans wirklich mit Vollkosten kalkuliert wurde oder ob der Preis für ein Kilogramm Seefisch den tatsächlichen Preis des Fisches angibt.

Mit ähnlichen Fragestellungen beschäftigen sich Studierende übrigens auch im Hochschulzertifikat »Nachhaltiges Denken, verantwortliches Handeln«, eine Zusatzqualifikation, mit der sie ihr Fachstudium schärfen können. Die Studierenden erfahren viel über Nachhaltigkeit und sollen dies dann in ihre Disziplin übersetzen lernen.

● *Wie könnten interdisziplinäre Lehrprojekte im Jahr 2025 an der Hochschule München aussehen?*

Im Prinzip gäbe es dafür eine ganz einfache Lösung. Jeder Bachelor-Studiengang besteht heute aus 210 ECTS-Punkten, fünf davon sind dabei außerhalb der eigenen Disziplin an der Fakultät Studium Generale und Interdisziplinäre Studien zu belegen. Das Angebot dieser sogenannten AW-Fächer reicht von Chinesisch über die Baukunst im Mittelalter bis zur Big Band.

Würde jeder Studierende fünf weitere ECTS-Punkte in interdisziplinären Lehrprojekten erwerben müssen, entstünden weitere Freiräume für zusätzliche Angebote mit interdisziplinärer Ausrichtung. Dies würde jedoch voraussetzen, alle aktuellen Studienpläne entsprechend anzupassen. Da damit Unterrichtseinheiten und Lehrinhalte bei gleichbleibender ECTS-Zahl von 210 in Konkurrenz zueinander treten, ist dies nur mit viel Überzeugungsarbeit und letztlich mit Mehrheiten in den Entscheidungsgremien möglich.

Ein Weg, über die eigene Hochschule hinaus die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung von bayerischen Hochschulen zu verbessern, ist das von der HM mitinitiierte Netzwerk »Hochschule und Nachhaltigkeit

Bayern«. Hier finden regelmäßiger Dialog und Austausch mit anderen Hochschulen und Universitäten statt und wir haben über das Netzwerk auch ein Sprachrohr in die Politik.

Abschließend nochmals zurück zur Lehre. Wir brauchen neue Ansätze für alte, ungelöste Fragen. Und wir brauchen neue Fragen, die so noch nie gestellt wurden. Angebote im Bereich Interdisziplinarität und Nachhaltigkeit sind bestens geeignet, dieses Hinterfragen und Neudenken anzustoßen. Wir Lehrenden haben sicherlich nicht die Lösungen für die großen globalen Herausforderungen parat, können aber durch den Mut zu neuen interdisziplinären Lehrformaten wichtige Impulse für die Studierenden setzen und damit Hochschule weiterdenken.







STUDIUM:  
IT

ZUKUNFTGESTALTEN@HM  
PERSPEKTIVEN FÜR EINE NACHHALTIGE ZUKUNFT

INTELLIGENT NACHHALTIG  
STUDIERN



»Intelligent nachhaltig studieren« war das Thema von ZukunftGestalten@HM 2019.

Wie kann man eine surfbare Flusswelle in München konstruieren, die Energie erzeugt, anstatt Energie zu verbrauchen? Projekt\_X 2019







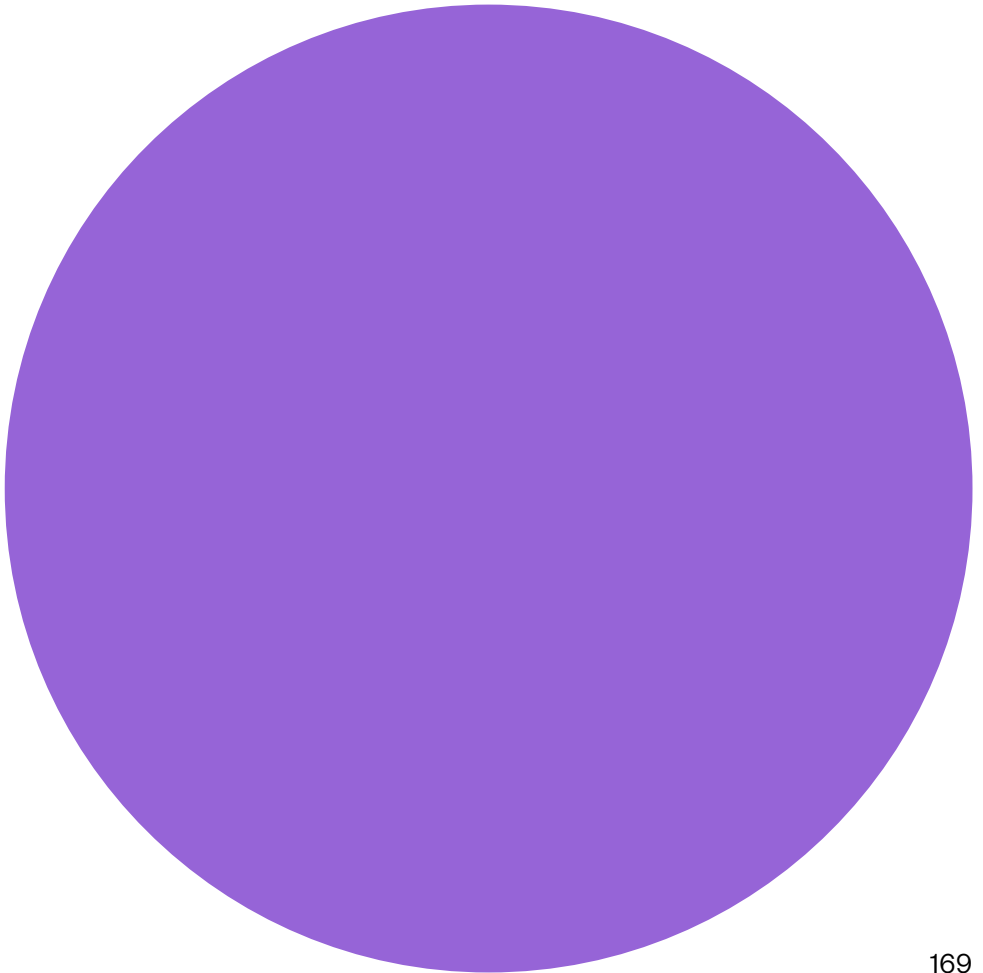


Benötigt der Flughafen München eine dritte Startbahn? PlanSpielZukunft 2016



Wie viele ECTS-Punkte brauche ich noch? Diese Frage begleitet Studierende auf ihrem Studienweg.

# Studienwege





**DAS HOLES.T. PRODUKT!**  
ZUR KONZEPTION VON DAS HOLES.T.

Prof. Christiane Juhl, Stephanie Wulfsberg,  
Karinne Kroschke, Christian Schmidt und  
Oliver Strohmann – sprechen für uns alle

DAS.H.O.R.S.T. macht Planungen auf Basis des individuellen Studienwegs möglich.



# Studienberatung

Studienwege sind so vielfältig wie die Studierenden, die sie wählen. Damit sie nicht in einer Sackgasse enden, stellen die Fakultäten der HM ihren Studierenden FachstudienberaterInnen zur Seite. Bislang hat in dieser Beratungssituation ein digitales Tool gefehlt, das Hilfestellungen und Planungen auf Basis des individuellen Studienwegs und Fortschritts möglich macht. Das Online-Studienverlaufstools DAS H.O.R.S.T. schließt diese Lücke in der Studienberatung.

# Das Studium spielerisch planen

Verlässliche Informationen zur Studienplanung wie etwa Studien- und Prüfungsordnungen müssen schnell auffindbar und übersichtlich strukturiert sein. Das ZUG-Projekt hat zusammen mit Studierenden der Hochschule München eine digitale Begleitung durch den Studienalltag entwickelt: DAS H.O.R.S.T.

Dank einer Schnittstelle zum Campusmanagementsystem PRIMUSS macht das Hochschulorganisations- und Studienverlaufstool eine individuelle Planung auf Basis des aktuellsten Studienfortschritts möglich.

## Eckpunkte

- Oktober 2017: 26 Studierende aus zwölf Fakultäten setzten im Rahmen der Planungszelle Zukunft@HM Impulse zur Entwicklung eines Studienverlaufstools.
- Dezember 2017: 145 Personen der HM beteiligten sich an einer Namensabstimmung. DAS H.O.R.S.T. geht als Sieger hervor.
- Januar 2018: 14 Studierende des Studiengangs Printmedien Technologie und Management präsentierten zum Abschluss des Lehrprojekts Digital Design ein Navigationskonzept für das Tool.
- Juni 2020: Der Release Candidate von DAS H.O.R.S.T. bildet die Pilotstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Druck- und Medientechnik, Mechatronik/Feinwerktechnik und Soziale Arbeit zuverlässig ab.

# 111

Studierende der HM engagierten sich freiwillig für DAS H.O.R.S.T., indem sie an einem Usability-Test teilnahmen.

# DAS H.O.R.S.T.- Dashboard

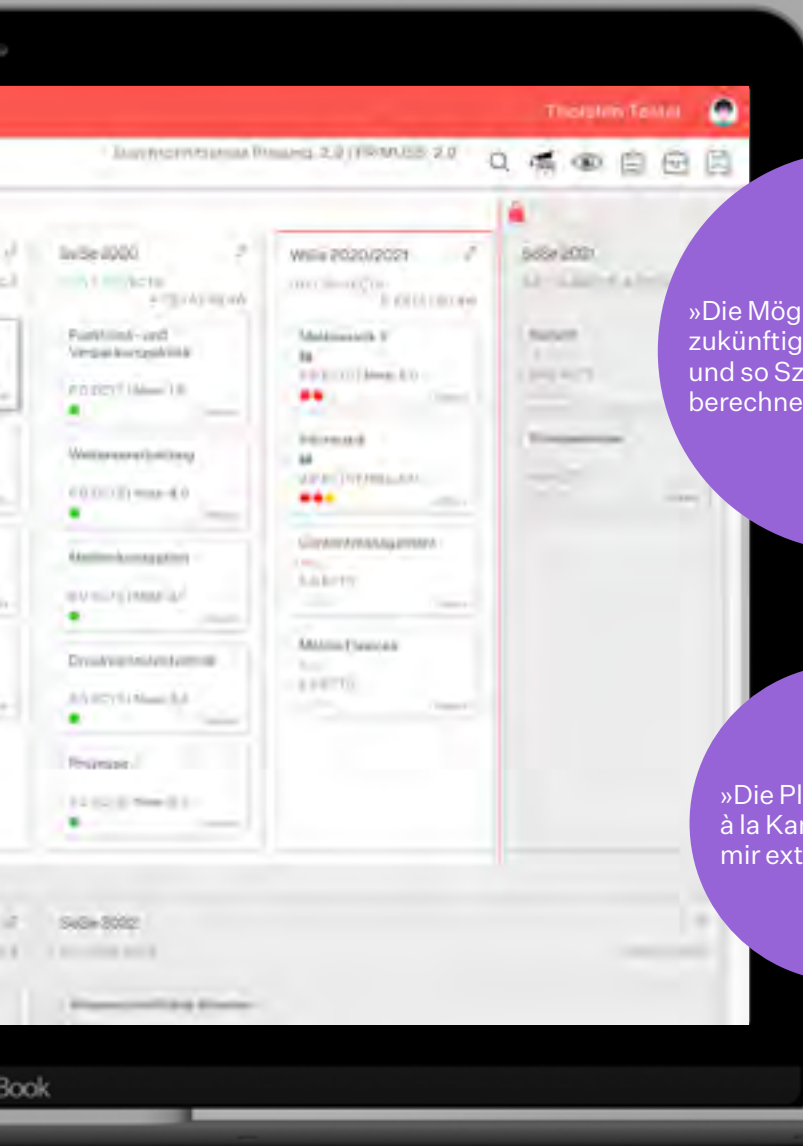
»Ein modernes  
Design, das ich bisher  
vermisst habe.«

»Es hilft, Fehler  
zu vermeiden.«

»Sinnvolle und gut  
verständliche War-  
nungen beim Planen  
des Semesters.«

Alles im Blick haben: DAS H.O.R.S.T.-Dashboard zeigt mit einem Klick die wichtigsten Informationen zum persönlichen Studienfortschritt sowie Termine und Fristen an.

Zitate aus dem Usability-Test 2020



»Die Möglichkeit, Noten für zukünftige Kurse einzugeben und so Szenarien zu berechnen, ist sehr stark.«

»Die Planungsansicht à la Kanboard gefällt mir extrem.«

»Endlich ein Tool, das alle Fächer, die man für seinen Abschluss braucht, übersichtlich darstellt.«

Zitat aus dem  
Usability-Test 2020

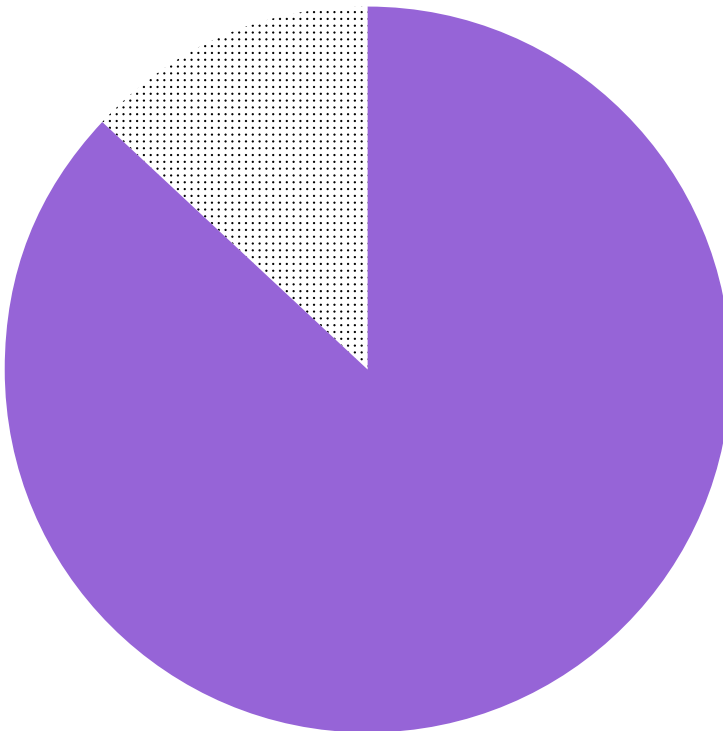
# Planung leichtgemacht – Hohe Bereitschaft der Tool-Nutzung unter HM-Studierenden

Im Sommersemester 2020 nahmen 111 Studierende der HM an einem Online-Usabilitytest teil. 98 der 111 Testpersonen werden DAS H.O.R.S.T. nutzen, wenn das Tool für ihren Studiengang verfügbar ist.

---

Wenn DAS H.O.R.S.T für  
meinen Studiengang verfü-  
gbar ist, benutze ich es.

● Ja	88%
⋯ Nein	12%





Nike Lange  
Studentin des Teilzeit-Bachelors  
Soziale Arbeit

»Alles, was ich bisher händisch –  
und nach tiefgehender Recherche in  
der Studien- und Prüfungsordnung –  
aufwendig planen musste, erhalte  
ich mit DAS H.O.R.S.T. nach wenigen  
Klicks in der Übersicht.«



Jeder und jede Studierende ist anders und hat eine andere Sicht auf das Studium. Jeder hat andere Ziele im und neben dem Studium – vom schnellen Abschluss über das Auslandssemester, die Praktika und die Jobs nebenbei bis hin zu privaten und familiären Verpflichtungen. Kein Studienweg gleicht dem anderen. Und genau hier setzt das Studienverlaufstool DAS H.O.R.S.T. an. Jeder Studierende soll damit eigenständig seinen Studienverlauf bestmöglich planen und umsetzen können.

Das Tool ist intuitiv bedienbar. Man kann damit einzelne Module innerhalb der Semester verschieben und sieht alle Konsequenzen auf einen Blick. Zudem gibt es einen Überblick über erreichte ECTS-Punkte und Noten sowie geplante Semesterwochenstunden. Alles, was ich mir bisher händisch – und nach tiefgehender Recherche in der Studien- und Prüfungsordnung – aufwendig planen musste, erhalte ich hier nach wenigen Klicks in der Übersicht.

Dabei erfüllt DAS H.O.R.S.T. zwei wichtige Funktionen für mich: Zum einen sehe ich den bisherigen Verlauf meines Studiums – mit allen Modulen, ECTS-Punkten und Noten. Zum anderen kann ich den weiteren Verlauf – mit allen möglichen Optionen – planen und mir sogar benötigte Noten für einen gewünschten Abschlusschnitt errechnen lassen.

In einem Satz zusammengefasst: DAS H.O.R.S.T. erleichtert mir die Studienplanung sehr, erhöht mein Verständnis für den eigenen Studiengang – und macht auch noch Spaß. Wenn es uns gelingt, dieses Tool für alle Studiengänge zu erweitern, wäre dies wirklich ein Gewinn für alle Studierenden!



Prof. Christian Luidl  
Fakultät für Versorgungs- und Gebäudetechnik,  
Verfahrenstechnik Papier und Verpackung,  
Druck- und Medientechnik  
Entwicklungsleiter DAS H.O.R.S.T.  
[luidl@hm.edu](mailto:luidl@hm.edu)

»Studierende, die schon einmal  
eine Hürde gerissen haben,  
erkennen sofort den Mehrwert  
von DAS H.O.R.S.T. Es bildet jede  
Modulverschiebung mit allen  
Konsequenzen ab.«

● *Wie wird DAS H.O.R.S.T. in Zukunft an der Hochschule München genutzt?*

Wir haben unser Studienverlaufstool als hochschulweites Projekt angelegt, insofern hoffe ich sehr, dass in Zukunft nicht nur unsere Pilotstudiengänge damit arbeiten, sondern dass DAS H.O.R.S.T. von allen Studiengängen der Hochschule genutzt wird. Eine gewisse Herausforderung dabei wird die Heterogenität dieser Studiengänge sein, denn im Tool möchten wir möglichst wenige Details und dafür viele relevante Informationen auf einen Blick anbieten.

● *Wie wird das Tool den Studienalltag für Studierende verändern?*

DAS H.O.R.S.T. soll unsere Studierenden dazu ermutigen, ihren Studiengang »spielerisch« zu planen. Jeder, der sein Studium ohne große »Ausreißer« zielstrebig verfolgt, kommt sicher gut ohne unser Tool aus. Aber jeder, der schon einmal eine Hürde gerissen hat, erkennt sofort den Mehrwert von DAS H.O.R.S.T. Es bildet jede Modulverschiebung mit allen Konsequenzen ab – und somit lässt sich das Studium für jeden nach ganz individuellen Anforderungen optimal planen. Zudem bietet das Tool einen guten Einstieg, die Studien- und Prüfungsordnung zu verstehen, es lässt mögliche Hürden schnell erkennen und vermeiden. Das entlastet zudem die Fachstudienberatung.

● *Wie lässt sich DAS H.O.R.S.T. für die Fachstudienberatung der Zukunft nutzen?*

Mit DAS H.O.R.S.T. kann jeder Studierende im Prinzip ganz selbstständig seinen Studienverlauf planen. Bei komplexeren Fragen wird er natürlich die Fachstudienberatung miteinbeziehen. Hier kann dann im Ping-Pong-System die ideale Lösung gefunden werden. Und für die Fachstudienberatung bedeuten die strukturierten Vorgaben aus dem

Tool eine deutliche Arbeitserleichterung im Vergleich zum Skizzieren möglicher Studienverläufe mit Stift auf Papier.

- *Welche Weiterentwicklungen des Tools sind möglich?*

Zunächst wird man für das Roll-out auf alle Studiengänge wohl die FachstudienberaterInnen als Unterstützer in die Pflicht nehmen müssen, denn nur sie kennen die Komplexitäten und Besonderheiten ihrer Studiengänge, die es abzubilden gilt. Letztlich werden sie jedoch die Nutznießer dieser Arbeit werden.

Da DAS H.O.R.S.T. ohnehin schon auf das zentrale Notenverwaltungssystem PRIMUSS und die Benutzerverwaltung der Hochschule zugreift, ist es durchaus denkbar, auch Informationen aus einem zukünftigen, zentralen Campusmanagementsystem zu integrieren. So könnte der praktische Nutzen für alle AnwenderInnen ausgebaut werden, indem man Raumbesetzungspläne, Sprechstundentermine, Mensaspeisepläne, Tramfahrpläne und noch vieles mehr in DAS H.O.R.S.T. integriert.

- *Welchen Einfluss wird DAS H.O.R.S.T. auf das Hochschulleben der Zukunft haben?*

Wie eingangs schon erwähnt, ist unser Ziel, das Tool für alle Studiengänge zur Verfügung zu stellen und dabei den Spagat zwischen zwei Anwender-Zielgruppen – den Studierenden und den FachstudienberaterInnen – zu meistern. Wenn uns das gelingt, könnte DAS H.O.R.S.T. die zentrale Quelle aller Informationen rund um unsere Studiengänge werden, eine Art All-in-one fürs Studium!



DAS H.O.R.S.T. – eine Quelle aller Informationen rund um die Studiengänge der HM



TeilnehmerInnen der Planungszelle Zukunft@HM stellten die Weichen für DAS H.O.R.S.T.







Lola Zschiedrich und Kristina Dörfel  
Vorstandsvorsitzende des studentischen Parlaments  
und studentische Senatorinnen 2020/21

»Die Studierenden der HM haben an allen Entwicklungsphasen von DAS H.O.R.S.T. mitgewirkt. Wir brauchen mehr von dieser Form der Beteiligung an Digitalisierungsprojekten der HM.«



- *PlanungszelleZukunft@HM, Einbettung von Entwicklungsfragen in Lehrveranstaltungen und Online-Usability-Test: Die Studierenden der HM haben an allen Entwicklungsphasen von DAS H.O.R.S.T. mitgewirkt. Welchen Effekt hat das?*

Entscheidungen und neue Tools werden eher von Studierenden mitgetragen und angenommen, wenn diese sich auch einbringen können.

Wenn die Perspektive der Endbenutzerinnen und -benutzer, also den Studierenden selbst, direkt bei der Entwicklung eingebracht wird, ist das maßgeblich für den tatsächlichen Mehrwert des Tools und dafür, dass das neue Angebot auch genutzt wird. Zudem erleben Studierende, dass ihre Ideen an der Hochschule München wertgeschätzt werden und sie an hochschulweit relevanten Themen der Zukunft mitgestalten können, was sie auch für ihr Studium an der HM motiviert.

- *Was an der Art der Studierendenbeteiligung sollte Ihrer Ansicht nach auch mit Blick auf weitere Digitalisierungsprojekte an der HM Schule machen?*

Verschiedene Arten und Weisen der Beteiligung, die auch über eine einfache Befragung hinausgehen, sprechen unterschiedliche Studierende an und ermöglichen so das Einbinden mehrerer Perspektiven. Das erhöht die Chance dafür, dass wichtige Facetten in der Entwicklung nicht übersehen werden, was unerwünschte Nebeneffekte vermeiden kann.

Gemäß dem Motto von Hochschulen für angewandte Wissenschaften angewandt zu lehren, lernen Studierende dabei, praxisbezogen zur Verbesserung des eigenen und künftigen Studienlebens beizutragen.



Flexibilisierung des Studiums durch Teilzeit-Bachelorstudiengänge, damit sich Lernen über den gesamten Lebensverlauf strecken kann

# Teilzeitstudium

Lernen erstreckt sich über den gesamten Lebensverlauf. Der Einstieg ins Studium erfolgt nach einer Berufsausbildung, einer Erwerbs- oder Familienphase. Abhängig von der persönlichen Situation der Studierenden ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an ein Studium. Eine darunter ist die zeitliche Flexibilisierung des Studiums. Teilzeit-Bachelorstudiengänge zeichnen sich durch eine Streckung der Regelstudienzeit aus.

# Flexibler studieren

Der Bedarf an flexiblen Studienwegen folgt aus den Trends zur Akademisierung und zum lebenslangen Lernen. Die Vielfalt der Studierenden hinsichtlich Alter, Herkunft, Bildungs- und Erwerbsbiografie sowie Vorwissen hat zugenommen. Das ZUG-Projekt hat Fakultäten der Hochschule München bei der Einführung von flexiblen Bachelor-Teilzeitstudiengängen unterstützt.

# 502

Studierende an der HM waren am Ende des Wintersemesters 2019/2020 in einem Bachelor-Teilzeitstudiengang eingeschrieben.

## Eckpunkte

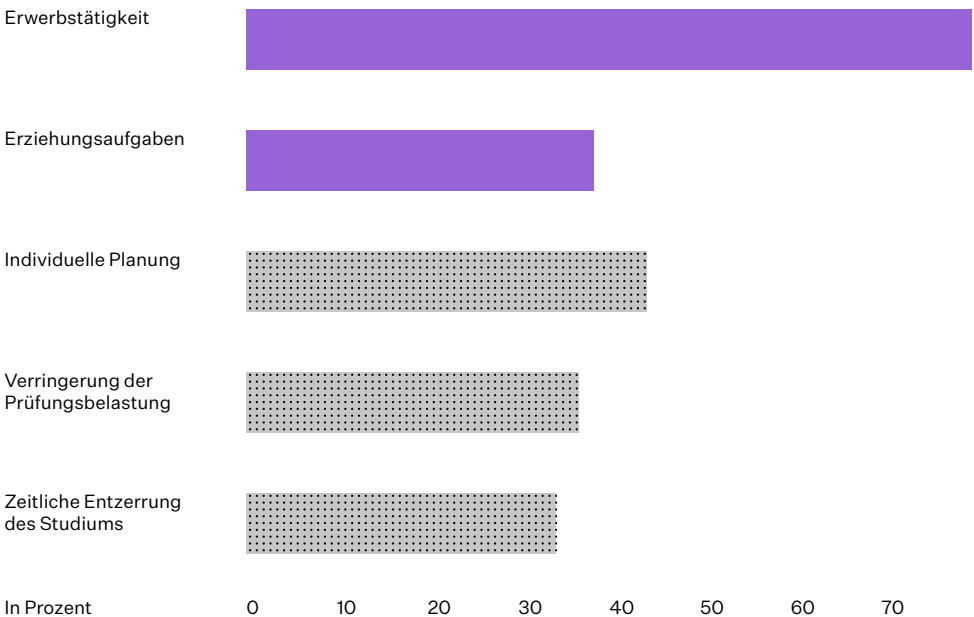
- Bei einem Bachelor-Teilzeitstudiengang handelt es sich um ein Studiengangsformat, das mehr Zeit für das Studium bietet.
  - ▶ Verringerung der ECTS-Punkte pro Semester, i.d.R. 15 bis 20 ECTS (Vollzeit: 30 ECTS)
  - ▶ Verlängerung der Regelstudienzeit auf 10 bis 14 Semester (Vollzeit: 7 Semester)
  
- Entwickelt werden sie in der Regel aus Vollzeitstudiengängen heraus.
  - ▶ Inhalte, Qualifikationsziele, Vorlesungs-/Praktikumszeiten und Prüfungsmodalitäten identisch mit denen des Vollzeitstudiengangs
  - ▶ Kein gesondertes Lehrangebot für Teilzeitstudierende
  
- Sie sind gebührenfrei, da staatlich ausfinanziert.
  
- Es ist eine separate, d.h. vom Vollzeitstudiengang getrennte, Verwaltung und Akkreditierung notwendig.
  
- Die besonderen Rahmenbedingungen des Teilzeit-Bachelors müssen in einer Studien- und Prüfungsordnung abgebildet werden, können jedoch auch in die des Vollzeitstudiums integriert werden.

# Gründe für die Aufnahme eines Teilzeitstudiums

Der häufigste Grund zur Aufnahme eines Teilzeitstudiums ist in einer gleichzeitigen Erwerbstätigkeit der Studierenden zu finden.

Befragung unter Teilzeit-Studierenden des B.A. Soziale Arbeit (n=103 im Wintersemester 2018/2019, Mehrfachnennungen möglich)

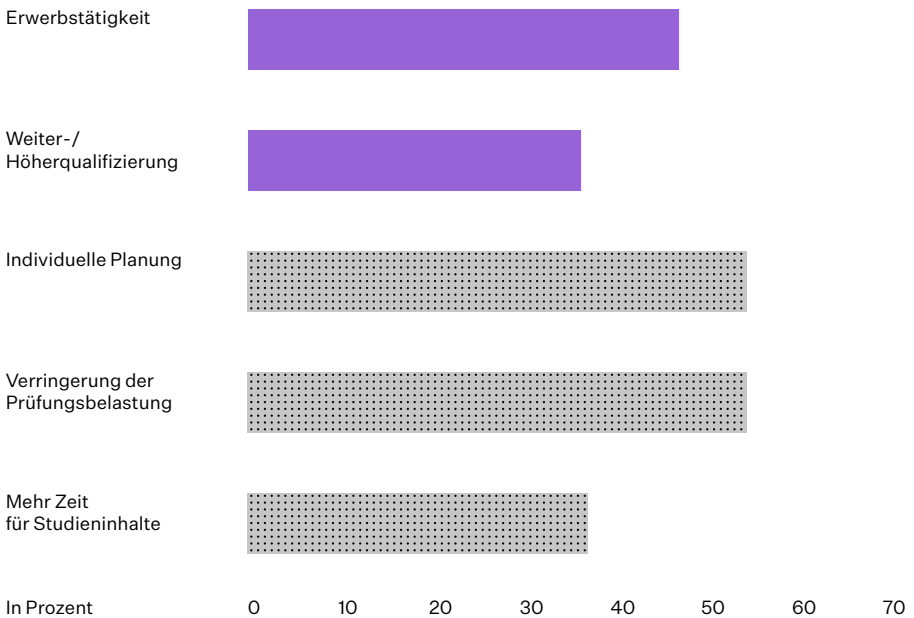
- Persönliche Gründe
- Studienbezogene Gründe



---

Befragung unter Teilzeit-  
Studierenden des B.A. Mechatronik/  
Feinwerkmechanik (n=11 im Winter-  
semester 2018/2019, Mehrfachnen-  
nungen möglich)

- 
- Persönliche Gründe
  - Studienbezogene Gründe
- 





Georg Hübner  
Teilzeitstudent der Mechatronik/  
Feinwerktechnik

»Ohne die Teilzeitvariante wäre das Studium für mich nicht möglich, ein Vollzeitstudium könnte ich mir nicht finanzieren. Meiner Meinung nach müsste es viel mehr solcher individuell planbaren und zeitlich entzerrten Studienangebote geben!«



Ich habe zum Wintersemester 2019/20 mit dem Teilzeitstudium im Bachelor Mechatronik/Feinwerktechnik begonnen. Die damals rund 200 Erstsemester waren in drei Vollzeit-Studiengruppen unterteilt – mit jeweils einem Arbeitspensum von 30 ECTS-Punkten pro Semester. Im Teilzeitstudium bewegt sich das Arbeitspensum zwischen 15 und 20 ECTS-Punkten. Die Studienziele und -inhalte sowie die Prüfungsformate sind in beiden Versionen identisch. Wir Teilzeitstudierende belegen dieselben Module wie unsere VollzeitkommilitonInnen, haben aber statt sieben elf Studiensemester Zeit.

Somit lässt sich mein Studium gut mit meiner beruflichen Tätigkeit als Metallgestalter vereinbaren. Ich arbeite 22 Stunden pro Woche, verteilt auf vier Arbeitstage. Das vergangene Corona-Semester hat mir mein Studium sogar noch vereinfacht, da alle Module online abrufbar waren, ich mich ihnen also widmen konnte, wann es zeitlich am besten gepasst hat. Ohne die Teilzeitvariante wäre das Studium für mich nicht möglich, ein Vollzeitstudium könnte ich mir nicht finanzieren. Eine Kommilitonin, die bereits ein Kind hat, entschied sich beispielsweise für das Teilzeitstudium, um dies mit ihrer Familie zu vereinbaren.

Mit den Vollzeitstudierenden stehen wir im regen Austausch. Von den meisten weiß ich gar nicht, ob sie in Voll- oder Teilzeit studieren. Es verbindet uns dasselbe Ziel: der Bachelor in Mechatronik/Feinwerktechnik – der für mich nur dank dieser Flexibilität realisierbar ist. Meiner Meinung nach müsste es viel mehr solcher individuell planbaren und zeitlich entzerrten Studienangebote geben!



Prof. Dr. Joachim Schenk  
Fakultät für angewandte Naturwissenschaften  
und Mechatronik  
[joachim.schenk@hm.edu](mailto:joachim.schenk@hm.edu)

»Vielleicht dauert es noch ein wenig länger, aber Teilzeit im Studium wird sich durchsetzen, da bin ich mir sicher. Genauso wie Teilzeit vor 30 Jahren in der Arbeitswelt noch kaum denkbar war, heute aber selbstverständlich ist. Und wenn es dann so weit ist, kann ich nur sagen: Wir sind vorbereitet!«

● *Was ist der größte Mehrwert von flexiblen Bachelor-Teilzeitstudiengängen?*

Ein Teilzeitstudium im Ingenieurwesen beinhaltet fast immer, dass die Studierenden »nebenbei« arbeiten – in der Regel technisch, meist in Projekten – oft haben sie zudem familiäre Verpflichtungen. Teilzeitstudiengänge sind häufig die einzige Möglichkeit für diese Studierenden überhaupt zu studieren. Natürlich lastet dabei ein anderer Druck auf ihnen als auf Vollzeitstudierenden. Diesen Druck wollen wir mit intensiver Fachstudienberatung minimieren und unsere Teilzeitstudierenden bestmöglich zum Bachelorabschluss in Mechatronik/Feinwerktechnik navigieren und begleiten.

Als wir vor sechs Jahren mit unserem Teilzeitstudienengang an den Start gingen, waren wir die ersten im Ingenieurwesen. Es war ein Testballon, neue Studierende zu gewinnen. Die Kollegin, die im Rahmen des ZUG-Projekts dafür eingestellt wurde, und ich haben bei mittelständischen Firmen – die selbst kein duales Studium oder Vergleichbares anbieten können, aber vielversprechende KandidatInnen für eine Teilzeitstudium haben – intensiv für unseren Studiengang geworben. Mit Erfolg! Aktuell haben wir knapp 50 Studierende in Teilzeit. Auffällig ist auch, dass der Frauenanteil in der Teilzeitvariante doppelt so hoch ist wie in der Vollzeitvariante.

● *Warum hat es das Teilzeitstudium so schwer, BefürworterInnen zu finden? Welche Botschaft möchten Sie an die Verantwortlichen senden?*

Ich persönlich halte das Teilzeitstudium für ein zukunfts-trächtiges Erfolgsmodell, das jeden Studiengang hoch attraktiv macht. Es bietet so viele Möglichkeiten der Flexibilisierung, sogar schneller studieren ist damit machbar. Zudem ist der unbürokratische Wechsel von Voll- auf Teilzeit für viele Studierende im Fall der Fälle – Stichwort lange

Krankheit, familiäre Verpflichtungen etc. – definitiv ein Argument, sich überhaupt für den Vollzeitstudiengang einzuschreiben. Nichtsdestotrotz kämpft das Teilzeitmodell mit Vorbehalten. Viele fürchten, dass ein solches Angebot nur unmotivierte Langzeitstudierende anzieht – aus meiner Beratungserfahrung kann ich diese Befürchtungen jedoch komplett entkräften! Vom ambitionierten Berufsfeuerwehrlern über den engagierten Familienvater bis hin zum Kadersportler auf der Suche nach Plan B haben wir ausschließlich gute Leute, die jedoch Vollzeit niemals studieren könnten.

Und neue StudienanfängerInnen sind wichtig für unsere Fakultät, die dieses Jahr mit einem 50-prozentigen Rückgang an BewerberInnen zu kämpfen hatte. Unser Teilzeitstudiengang hat also einen immensen Benefit: mehr Studierende!

### ● *Was kommt nach ZUG in puncto Teilzeitstudium?*

Ohne die durch ZUG finanzierte Stelle können wir die intensive Studienberatungsleistung – die ein wichtiger Bestandteil des Teilzeitstudiengangs ist – nicht aufrechterhalten. Ich fühle mich verpflichtet, diese Leistung für alle Studierenden, die derzeit im Teilzeitstudium sind, bis zu ihrem Abschluss im eigenen Engagement zu erbringen. Danach ist jedoch Schluss, sofern wir kein Budget hierfür erhalten. Und da konkurrieren wir leider mit vielen anderen hochschulpolitischen Dringlichkeiten.

### ● *Wird es das flexible Bachelor-Teilzeitstudium im Jahr 2025 an der Hochschule München geben?*

Noch haben wir den Studiengang nicht abgeschafft. Die Flexibilisierung von Studiengängen ist definitiv ein Trend, auf den die Hochschule München reagieren muss, um weiterhin attraktiv zu bleiben. Vielleicht dauert es noch ein wenig länger, aber Teilzeit im Studium wird sich durch-

setzen, da bin ich mir sicher. Genauso wie Teilzeit vor 30 Jahren in der Arbeitswelt noch kaum denkbar war, heute aber selbstverständlich ist. Und wenn es dann so weit ist, kann ich nur sagen: Wir sind vorbereitet!





Prof. Dr. Angelika Iser  
Initiatorin des Teilzeitstudiums an der  
Fakultät für angewandte Sozialwissenschaften  
[angelika.iser@hm.edu](mailto:angelika.iser@hm.edu)

»Vom Bedarf an Teilzeit-  
studienangeboten in der  
Sozialen Arbeit sind wir  
überzeugt.«

● *Welchen Mehrwert bietet ein Teilzeitstudium in der Sozialen Arbeit für Lehrende und Studierende?*

In unserem Bachelorstudiengang Soziale Arbeit wie auch für den Masterstudiengang Angewandte Forschung in der Sozialen Arbeit haben wir Teilzeitstudienmöglichkeiten eingerichtet, weil wir damit der Lebenslage vieler Studierender entgegenkommen. Sehr viele der Studierenden sind (teils bereits im Feld der Sozialen Arbeit, in dem ein hoher Fachkräftemangel besteht) berufstätig, um sich ihren Lebensunterhalt zu verdienen oder auch, um ihre praktischen Erfahrungen zu vertiefen. In unseren Studiengängen haben wir aber auch überdurchschnittlich viele Studierende mit Kind wie auch mit Pflegeaufgaben oder auch gesundheitlich beeinträchtigte Studierende, die nur studieren können, wenn sie Studium und Familie bzw. die weiteren Lebensanforderungen miteinander verbinden können.

Der Gewinn für die Lehrenden wie auch für die gesamte Studierendenschaft ist, dass durch das Teilzeitstudium eine viel größere Vielfalt entsteht und Studierende mit vielfältiger Berufs- und Lebenserfahrung nicht nur häufig eine höhere Motivation und Selbstverantwortlichkeit für das Studium mitbringen, sondern ebenso die Diskussionen und Reflexionen mit anderen Fragen und Erfahrungen bereichern können.

● *Welche Auswirkungen haben die Teilzeitstudiengänge auf Lehrkonzepte?*

Wir haben das Teilzeitstudium in beiden Studiengängen mit Beginn der ersten Förderphase des ZUG-Projekts im Jahr 2013 eingeführt. Dabei belegen die Studierenden dieselben Lehrveranstaltungen wie die Vollzeitstudierenden, haben aber mehr Semester dafür zur Verfügung und bekommen Studienverlaufspläne für ein Studium mit 75 % oder auch mit 50 % Studienzeit. Wie vermutet hat sich sehr schnell gezeigt, dass die Studierenden in Teilzeit einen

deutlich höheren Beratungsbedarf haben, um ihre weiteren Lebensanforderungen mit der Struktur und den Anforderungen des Studiums vereinbaren zu können. So sind auch eigene Mentorate für Teilzeitstudierende angeboten und über die ersten Jahre hin hatten wir eine eigene Studienberatung und eine Koordination für das Teilzeitstudium. Eine sehr große Herausforderung wird werden, das Teilzeitstudium mit seinem erhöhten Koordinations- und Beratungsaufwand auch in Zukunft in guter Qualität anbieten zu können. Schon jetzt ist die Rückmeldung unserer studentischen Peer-Beratung, dass Teilzeitstudierende das Gros der Anfragen stellen. Vom Bedarf an Teilzeitstudienangeboten in der Sozialen Arbeit sind wir jedenfalls überzeugt.





# Leitfaden Teilzeitstudium

Der Leitfaden basiert auf den Erfahrungen und Lessons Learned, die bei der Einführung der Pilotstudiengänge Teilzeitbachelor Soziale Arbeit und Mechatronik/Feinwerktechnik gesammelt wurden.

Er informiert über die formalen Rahmenbedingungen, die prüfungs- und verwaltungsrechtlichen Voraussetzungen sowie die konzeptionellen Merkmale eines Bachelor-Teilzeitstudiums an der HM. Der Leitfaden unterstützt bei der Planung eines Projekts zur Konzeption und Einführung eines Teilzeitbachelors und beantwortet die häufigsten Fragen rund um den Aufbau eines Teilzeitstudiengangs.

Bestellung per Mail an:  
[innovative-lehre@hm.edu](mailto:innovative-lehre@hm.edu)



# Digitale Diagnostik

Prof. Dr. Caroline Steindorff-Classen  
Prof. Dr. Andrea Kustermann  
Viktorija Juhart  
Prof. Dr. Lutz von Schwerin  
Prof. Dr. Attila Vass  
Gisela Spannring  
Prof. Dr. Stefan Rappenglück  
Prof. Dr. Renate Osterchrist  
Prof. Dr. Torsten Busacker  
Prof. Dr. Axel Böttcher  
Prof. Dr. Christoph Seeßelberg



# Praxisbezug

Prof. Dr. Diane Henze  
Prof. Matthias Edler-Golla  
Prof. Dr. Silke Langenberg  
Prof. Dr. Michael Reitsam  
Prof. Dr. Jessica Slamka  
Prof. Dr. Ingrid Huber-Jahn  
Prof. Dr. Robert Freimann

Prof. Dr. Manfred Paul  
Prof. Dr. Anke van Kempen  
Prof. Dr. Christian Schwarzbauer  
Prof. Dr. Stefan Wallentowitz  
Prof. Dr. Martin Orehek  
Prof. Dr. Gerhard Joos



# Didaktik

Prof. Dr. Holger Günzel  
Prof. Dr. Peter Dürr  
Prof. Dr. Anke van Kempen  
Prof. Dr. Markus Stäuble  
Prof. Dr. Lars Brehm  
Prof. Dr. Veronika Thurner  
Prof. Dr. Gerhard Heise

Prof. Dr. Sandra Ibrom

Prof. Dr. Angelika Iser

Prof. Dr. Markus Wessler

Markus Kaufmann

Prof. Dr. Ulrich Wagner

Prof. Dr. Christian Luidl

Prof. Dr. Andreas Schlüter

Prof. Dr. Imke Libon

Prof. Dr. Ulrike Hammerschall

Prof. Dr. Ulrich Moosheimer



# Studienwege

# Digitale Prüfungen

Prof. Dr. Alexander Steinkogler

Prof. Dr. Gudrun Socher

Prof. Dr. Reinhard Schiedermeier

Prof. Dr. em. Ulrich Möncke

Prof. Dr. Olav Hinz

Andreas Böck

Prof. Dr. Martin Hobelsberger

Prof. Dr. Joachim Schenk

Prof. Dr. Christoph Gerz

Prof. Charlotte Achilles-Pujol

Prof. Dr. Joachim Schramm

Prof. Dr. Georg Braun

Prof. Dr. Renate Osterchrist

Prof. Dr. Martin Ruckert

Prof. Dr. Klaus Webers

Bodo Reich

Prof. Dr. Maria Begona Prieto Peral

Prof. Dr. Dr. Joachim Häcker

Prof. Dr. Christian Holler

Prof. Dr. Ines Nikolaus

Dr. Alexander Muthler

Stellenwert der Lehre stärken – Prof. Dr. Klaus Kreulich, Vizepräsident Lehre, und Prof. Dr. Peter Dürr, Preisträger des »HM-Oskars für Qualität in der Lehre«





Herausgeber  
Hochschule für angewandte  
Wissenschaften München  
Vizepräsident Lehre  
Prof. Dr. Klaus Kreulich  
Lothstraße 34  
80335 München

Projektleitung  
Sara Koss  
Dr. Regina Schwab  
Dachauer Str. 100a  
80636 München

Redaktion  
Daniela Hansjakob  
Sara Koss

Korrektorat  
Daniela Hansjakob

Gestaltung  
Keller Maurer Design

Druck  
Eberl Print

Auflage  
1.000

Veröffentlicht im Dezember 2020  
[hm.edu/lehre/zug](http://hm.edu/lehre/zug)

ISBN  
978-3-00-067415-0

## Bildnachweis

S. 8/9	Christin Büttner
S. 16/17	Christin Büttner
S. 18	Christin Büttner
S. 30/31	Christin Büttner
S. 36/37	Christin Büttner
S. 38	Johanna Weber
S. 54/55	Christin Büttner
S. 56	Lena Isabel Schmidbauer
S. 63	Lena Isabel Schmidbauer
S. 69	Lena Isabel Schmidbauer
S. 70	Johanna Weber
S. 74	Christin Büttner
S. 84	Dr. Gerhard Heise
S. 88	Prof. Dr. Joachim Knaf
S. 90	Stefan Münch
S. 92	Christin Büttner
S. 98	Hochschulkommunikation, HM
S. 106/107	Herr Müller, Steelcase Education
S. 108	Marco Gierschewski
S. 110	Alina Manzhura
S. 114/115	Marco Gierschewski
S. 125	Quiane DesignBuild Mexiko, HM
S. 126	Sandra Bartolomäus
S. 128/129	Sandra Bartolomäus
S. 130	Paulina Ojeda
S. 138/139	Quiane DesignBuild Chamanga, HM
S. 140 /141	Santiago Ovideo
S. 142/143	Sandra Bartolomäus
S. 148/149	Prof. Suzan D. Cigirac
S. 150/151	Sandra Bartolomäus
S. 152/153	Dominik Baumann, Projekt Klang des Wassers, Kooperation AXOR, Hansgrohe
S. 162/163	Hochschulkommunikation, HM
S. 164/165	Hochschulkommunikation, HM
S. 166/167	Fabian Sommer
S. 168	Christin Büttner
S. 170	Christin Büttner
S. 183	Christin Büttner
S. 184/185	Christin Büttner
S. 188	Christin Büttner
S. 206/207	Christin Büttner

Dieses Vorhaben wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL16025 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung





Informationen

und  
fall sicher

Zentrale Plattform  
Wachstums  
Tools

Schritten  
Alltag

und und  
mit beste-  
Tools

Aktuelles

Over

