
Werkstattbericht

Band 11

Kompetenzprofile in der digitalen Welt

Thilo Harth



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

Reihe Werkstattberichte des Wandelwerks, Band 11

Herausgeber

Thilo Harth und Annika Boentert
FH Münster
Wandelwerk Zentrum für Qualitätsentwicklung
Robert-Koch-Straße 30, 48149 Münster

Band 11, Kompetenzprofile in der digitalen Welt

Thilo Harth

Verlag FH Münster

Lektorat Alpha Office, Münster
Gestaltung Nina Reeber-Laqua, www.reeber-design.de

Bildnachweise: S. 10 und S. 67: Ralf Emmerich, Münster

Konzeption

Johannes Breuer im Rahmen eines Projektseminars von
Prof. Rüdiger Quass von Deyen und Prof. Ralf Beuker im SS 2013
MSD Münster School of Design der FH Münster

Druck 1. Auflage, 2019
gedruckt auf 115 g/m² Design Offset 1,2 Vol. cream

ISBN 978-3-947263-11-0

Kompetenzprofile in der digitalen Welt

Thilo Harth

Inhaltsverzeichnis

Vorwort und Überblick

Vorwort Prof. Dr.-Ing. Mirjam Altendorfner	11
Überblick: Das Wichtigste in Kürze	12
Checkliste: Digitale Kompetenzprofile	15

Veränderte Eingangskompetenzen in der digitalen Welt

Ausprägungen eher defizitär, individuell, nicht generationsspezifisch	23
Förderung von Digital Literacy als Schlüsselkompetenz	28
Eingangskompetenzen differenzierter als vermutet	29

Veränderte Ausgangskompetenzen in der digitalen Welt

Beispiel aus Ingenieurdisziplinen: Wärme und Heizung	34
Beispiel aus personenbezogenen Dienstleistungen: Daten und Ethik	35
Beispiel aus Ingenieurdisziplinen: Daten und Technik	36

Beispiel aus gestalterischen Disziplinen und Wirtschaft: Daten und Effizienz	37
Bewusste Stärkung traditioneller (Basis-)Kompetenz- anforderungen	40
Veränderte Kompetenzanforderungen wahrnehmen und berücksichtigen	41
Neue Kompetenzanforderungen wahrnehmen und berücksichtigen	43

Praxisbeispiele zur Berücksichtigung des digitalen Wandels in der Lehre

Kompetenzziele neu justieren	46
Curriculum-Entwicklung agil werden lassen.....	48
Aktuelle digitale Praxis in Fachmodule integrieren	50
Fragestellungen gemeinsam angehen	51
Design-Thinking als veränderte Lernumgebung nutzen	52
Digitale Werkzeuge hinterfragen	54

Zusammenfassung

Zusammenfassung	58
-----------------------	----

Anhang

Literaturverzeichnis	62
Über den Autor	66
Über Wandel bewegt	68

Vorwort und Überblick



Kompetenzprofile auf die digitale Welt beziehen



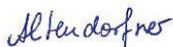
Vorwort Prof. Dr.-Ing. Mirjam Altendorfner

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

was müssen wir unseren Studierenden beibringen, damit sie im Berufsleben bestehen können und zugleich den gesellschaftlichen Herausforderungen gewachsen sind? Dies ist doch eine Kernfrage unserer Lehre. Da gibt zunächst der Blick auf die eigene Lerngeschichte Orientierung: Das, was wir für uns selbst als wertvoll und nützlich erkannt haben, möchten wir natürlich unseren Studierenden weitergeben.

An den Veränderungen aufgrund der Digitalisierung wird schnell deutlich, dass die Sichtweise auf das eigene Studium oder bestehende Studieninhalte allein nicht ausreicht. Mit der Digitalisierung ist beispielsweise der Blick über die eigene Disziplin hinaus nicht nur möglich, sondern zwingend – und es sind umfassendere Antworten nötig.

Dabei ist die Debatte in unserer Hochschule und das Zusammentragen wesentlicher Ergebnisse in diesem Werkstattbericht außerordentlich hilfreich. Mich beschäftigt beispielsweise sehr, was die gegenwärtigen und künftigen Studierenden denn schon an digitalen Kompetenzen mitbringen. Ähnliches gilt für den Stellenwert von traditionellen Kompetenzen. Was können wir als bekannt voraussetzen? Wo müssen wir gerade aufgrund der Beschleunigung infolge der Digitalisierung auf Genauigkeit, tieferes Verstehen und fundierte Grundlegung setzen? Der Werkstattbericht gibt darauf nützliche Antworten und zeigt anregende Beispiele aus der Praxis unserer Hochschule.



Prof. Dr.-Ing. Mirjam Altendorfner

Überblick: Das Wichtigste in Kürze

Wandel gestalten

Diese Überschrift steht über dem aktuellen Bildungsleitbild der FH Münster vom November 2018 und bringt den Stellenwert von Wandlungsfähigkeit und -bereitschaft unserer Studierenden sowie Absolventinnen und Absolventen prägnant auf den Punkt. Wir möchten dazu beitragen, dass unsere Studierenden nah an den Anforderungen der Praxis wissenschaftlich fundiert handeln, gesellschaftliche und berufliche Entwicklungen kritisch hinterfragen und verantwortungsbewusst gestalten. Um Wandel zu gestalten, brauchen wir reife Persönlichkeiten.

Dass die Digitalisierung unsere Gesellschaft und Arbeitswelt grundlegend wandelt, muss nicht eigens näher erläutert werden, diese Veränderungsdynamik ist allgegenwärtig. Deshalb müssen wir uns als Lehrende die Frage stellen, inwieweit wir unseren Studierenden ein adäquates ‚Rüstzeug‘ für die digitale Welt mitgeben. Adäquat kann dabei bedeuten, traditionelle, allgemeine Grundfertigkeiten wie Lesen, Schreiben, Rechnen oder berufsspezifische Grundlagen wie Physik und Mechanik oder Wirtschaftsrecht und Statistik noch stärker in den Blick zu nehmen. Gerade aufgrund der schnellen und häufig unreflektierten Anwendung digitaler Werkzeuge drohen Fähigkeiten zum richtigen Schreiben, zum tieferen Verstehen oder zum kritischen Hinterfragen verloren zu gehen. Ein adäquates Rüstzeug oder zeitgemäßes Kompetenzprofil in der digitalen Welt kann sich aber auch in der veränderten Gewichtung von Ausgangskompetenzen ausdrücken. Das einfachste Beispiel hierfür ist, Faktenwissen nicht unbedingt im Kopf, sondern vielleicht eher über das Smartphone parat zu haben, dabei aber zugleich in den Online-Quellen mit den richtigen Begriffsparametern zu suchen, um verlässlich Fakten

von Fakes zu unterscheiden. Schließlich geht es sicher auch um neue Kompetenzbereiche, etwa wenn sich Fertigungsabläufe oder Geschäftsmodelle in der digitalen Welt grundlegend verändern.

Werkzeug und Gegenstand

Dieser Werkstattbericht trägt bewusst nicht den Titel ‚digitale Kompetenzen‘, weil damit häufig der Blick auf den Einfluss der Digitalisierung, auf die eloquente Nutzung digitaler Werkzeuge verengt wird. Es geht vielmehr um Digitalisierung als Werkzeug und Gegenstand unseres persönlichen, beruflichen und auch hochschulischen Alltags und damit um ein breiteres Kompetenzverständnis. Mit Blick auf die Planung von Lehrveranstaltungen lassen sich digitalisierungsbedingt veränderte Kompetenzprofile u. a. durch veränderte Lernziele ausdrücken. Ist es beispielsweise noch mein Lernziel in einer Lehrveranstaltung, einen typischen Anwendungsfall exemplarisch Schritt für Schritt zu durchdringen, oder ist es künftig vielleicht wichtiger, unterschiedliche typische Anwendungsfälle digital zu simulieren? Geht es weiterhin um die Lösung einer vom Lehrenden durchdachten Problemstellung oder muss da nicht auch das Lernziel berücksichtigt werden, damit Studierende zunächst in der Lage sind, eine geeignete Problemstellung aus einer schlecht umrissenen Ausgangslage zu definieren?

Was erwartet Sie in diesem Werkstattbericht?

Veränderte Eingangskompetenzen

Dieser Werkstattbericht widmet sich zunächst den veränderten Eingangskompetenzen von Studierenden und den Mythen, die damit verbunden sind. Es lässt sich nämlich nicht ohne Weiteres von Digital Natives, Generation X oder Z oder gar von der Netzgeneration sprechen. Wie in diesem ersten Kapitel aufgezeigt wird, kommt mit der Digitalisierung ein zusätzliches Vielfaltsmerkmal unserer Studierenden und – daraus resultierend – die Notwendigkeit der systematischen Berücksichtigung von Digital Literacy im Curriculum der Studiengänge hinzu.

Im nächsten Abschnitt geht es dann um den Einfluss der Digitalisierung auf erforderliche Ausgangskompetenzen unserer Studierenden und Absolventinnen und Absolventen. Dies umfasst – wie bereits skizziert – nicht nur neue Kompetenzanforderungen, sondern auch eine veränderte Gewichtung von Ausgangskompetenzen und die bewusste Hinwendung zu unverzichtbaren Basiskompetenzen.

Im Praxisteil werden einige Beispiele als Anregungen angeboten, die zeigen sollen, wie sich diese Kompetenzanforderungen in geeigneten Formaten adressieren lassen.

Vielleicht kennen Sie diese Publikationsreihe und haben bereits das Kompendium *Kompetenzen* (Band 1) und den Band 5 *Kompetenzen entwickeln* sowie Band 8 *Kompetenzen prüfen* wahrgenommen. Die Werkstattberichtbände 1, 5, 8 und der vorliegende Band 11 stellen eine sich gegenseitig ergänzende Reihe zu Grundfragen der Kompetenzorientierung dar. Gleichwohl sind diese Bände auch unabhängig voneinander les- und anwendbar.

Eine anregende Lektüre wünscht

Thilo Harth

Checkliste: Digitale Kompetenzprofile

Zehn Zugänge

1. Digitalisierungsaffinität als neues studentisches Vielfaltsmerkmal berücksichtigen

Studienanfängerinnen und -anfänger sind in der Regel in die digitale Welt hineingeboren. Ihre digitale Affinität und vor allem ihre Kompetenzen zum Umgang mit digitalen Herausforderungen sind allerdings sehr heterogen.

2. Digital Literacy als neue Schlüsselkompetenz wahrnehmen

Bereits zu Beginn des Studiums sind Fähigkeiten zum Datenerfassen, Erkunden, Managen, Kuratieren, Analysieren, Visualisieren, Interpretieren, Kontextualisieren, Beurteilen und Anwenden zu berücksichtigen.

3. Reflexionsfähigkeit als Schlüsselkompetenz wiederentdecken

Lehrende vermissen im Zusammenhang mit Digitalisierung vor allem den reflektierten Umgang mit den neuen Möglichkeiten. Damit rückt ein Auftrag von Hochschulen in den Mittelpunkt, den wir seit Wilhelm von Humboldt kennen: „Das Wesen des Denkens besteht im Reflektieren, das heißt im Unterscheiden des Denkens von dem Gedachten“ (Humboldt 1795/96, S. 97).

4. Bewusste Verlangsamung ausgewählter Lernprozesse ermöglichen

Verstehen kommt vor Anwenden und Hinterfragen. Oftmals führt gerade das digitale Werkzeug zur schnellen Anwendung ohne hinreichendes Verständnis. Wird Hinterfragen und Reflexionsfähigkeit (wie in 3) gefordert, ist eine genügende Wissensbasis jedoch eine wichtige Voraussetzung.

5. Kompetenzverschiebungen identifizieren

Der digitale Wandel verschiebt Kompetenzanforderungen: nicht mehr nur die Fähigkeit, an Informationen zu kommen, sondern zunehmend auch die Fähigkeit der adäquaten Auswahl; nicht mehr nur die Fähigkeit zur umfassenden fachlichen Vertiefung, sondern vermehrt auch die Fähigkeit zum vernetzten Denken und zur Wahrnehmen anderer Disziplinen ...

6. Neue Kompetenzanforderungen berücksichtigen

Digitalisierung kann in der eigenen Fachdisziplin zu vollständigen Veränderungen von Geschäftsmodellen, Abläufen und Prozessen usw. führen, was z. B. mit Begriffen wie Building Information Modeling, Softwarearchitektur, New Work, Cloud Computing umschrieben wird. Diese neuen Felder erfordern häufig vollständig neue Kompetenzen, die Teil des Curriculums werden sollten.

7. Lehrformate und Module neu, agiler denken

Bestehende Studiengänge, Module und Lehrveranstaltungen lassen sich iterativ an neue, veränderte Inhalte und Kompetenzanforderungen anpassen. Dies allein wird jedoch nicht mehr genügen. Die

komplexe, mehrdeutige, unsichere, unbeständige digitale Welt sollte sich auch als Lernumgebung abbilden.

8. Digitale Praxis fachübergreifend einbeziehen

Für Hochschulen der angewandten Wissenschaften war es immer wichtig, am Puls der Arbeitswelt zu sein. Dies gilt umso mehr, als sich vermeintliche Gewissheiten zu Abläufen, Geschäftsmodellen oder Produkten in hoher Geschwindigkeit verändern. Offene Praxisfragestellungen, für die es noch keine Lösung, kein fertiges und einfach anzuwendendes Konzept gibt und die auch ein fachübergreifendes Vorgehen ratsam erscheinen lassen, gewinnen an Bedeutung.

9. Design Thinking als kreatives Tool nutzen

Wenn Gewissheiten verloren gehen und neue, unkonventionelle Antworten erforderlich werden, können innovative methodische Gestaltungen und Lernumgebungen hilfreich sein, die genau darauf fokussieren. Idealerweise verändert sich dabei auch die räumliche Gestaltung von Hochschulen als Maker Space, Co Creation Lab oder Ähnliches.

10. Digitalisierung hinterfragen

In den Ingenieurdisziplinen hört man manchmal den Vorwurf, Digitalisierung sei so etwas wie eine neue Religion. Richtiger ist, dass die leichte Verfügbarkeit und Generierung von Daten aller Art eine schlichte Tatsache ist, die man nutzen kann. Es geht aber nicht nur um das Nutzen, sondern immer auch um die kritische Distanz und den ganzheitlichen Blick hinsichtlich der Auswirkungen, Chancen und Gefahren für jede und jeden Einzelnen, für die freiheitlich-liberale Gesellschaft und für Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer.

Veränderte Eingangskom- petenzen in der digitalen Welt



Mythen, Befunde und Schlussfolgerungen

Veränderte Eingangskompe- tenzen in der digitalen Welt

Information, Kommunikation oder Kollaboration ist in unserer Zeit ohne digitale Werkzeuge kaum noch realistisch vorstellbar. Unser alltägliches Verhalten in diesen Handlungsfeldern wird von der Digitalisierung – bei dem einen mehr, beim anderen weniger – maßgeblich beeinflusst. Unter Beachtung dieser einfachen Tatsache ist es ein kleiner Schritt, Menschen, die in diese digitale Realität hineingeboren wurden und für die informieren, kommunizieren oder zusammenarbeiten selbstverständlich (vor allem) mit digitalen Medien erfolgt, als ‚Digital Natives‘ zu bezeichnen. Diese Formulierung von Marc Prensky (2001) hat entsprechend weltweit große Verbreitung gefunden und wurde um Generationenbegriffe (Generation Y, Z oder Netzgeneration) ergänzt. Derartige Etikettierungen haben zugleich zu ungeeigneten Vereinfachungen geführt – insbesondere bezogen auf das Lehren, Lernen und auf unterstellte Kompetenzprofile.

Mythos
‚Digital Natives‘

Wir als FH Münster haben in Zusammenarbeit mit den anderen UAS7-Hochschulen ein Positionspapier zur strategischen Entwicklung einer kompetenzorientierten Lehre für die digitale Gesellschaft und Arbeitswelt (vgl. Kreulich/Dellmann 2016) erarbeitet. Dabei wurde die Debatte um Stu-

Mythos
‚Generation Y, Z‘ oder
‚Netzgeneration‘

dierende als Digital Natives oder als Generation Y und Z aufgegriffen, um auf die zunehmende Heterogenität der Studieninteressierten und der Studierenden infolge der Digitalisierung (vgl. ebd., S. 10) hinzuweisen und insgesamt den Blick für veränderte Eingangskompetenzen zu schärfen. Darüber hinaus wurde auf die Notwendigkeit der Integration der digitalen Wirklichkeit der Lernenden in die Hochschule aufmerksam gemacht: „Innerhalb der Hochschule gilt es, Lehr/Lernformate zu entwickeln, in denen gleichzeitig weder die doch recht dynamischen Teamlernprozesse noch die ‚digitalen Nebentätigkeiten‘ der GenY/Z-Studierenden während der Vorlesung – bspw.

Mailen, Chaten, Facebook, Online-Einkäufe, Apps wie Jodel, Musik hören, Computerspielen, kurz alles, was Smartphones und Laptops so können –, ausgeblendet oder wegdefiniert werden, sondern in der Lehrveranstaltung in Hinblick auf den Projekt- und Lernerfolg als auch hinsichtlich der Führungskompetenz thematisiert werden“ (ebd., S. 44).

Neues Vielfaltsmerkmal:
digitale Affinität

Mit besonders digital affinen Studierenden kommt also offensichtlich ein neues Vielfaltsmerkmal auf Hochschulen zu, das in der Lehre berücksichtigt werden muss. Kann dabei aber tatsächlich von einem einheitlichen Kompetenzprofil einer ganzen Generation gesprochen werden? Ist vielleicht vielmehr digitale Affinität individuell unterschiedlich ausgeprägt und generationsunabhängig? Was sagt darüber hinaus digitale Affinität über digitale Kompetenz aus?

Mit dieser weiteren Differenzierung lässt sich der Blick auf veränderte Eingangskompetenzen nicht nur schärfen, sondern auf die Notwendigkeit der Förderung einer umfassenden digitalen Kompetenz (Digital Literacy) ausweiten. Im Folgenden wird der englische Begriff Literacy bevorzugt, weil sich dieser direkt auf die Kompetenz zum Lesen und Schreiben in einem umfassenden Verständnis von allen Erfahrungen und Grundfertigkeiten rund um Erzähl-, Sprach- und Schriftkultur bezieht. Die

Förderung von
Digital Literacy notwendig

Erweiterung dieser Grundfertigkeiten auf den digitalen Kontext ist häufig anzutreffen und führt zu einer Vielzahl von Definitionen von Digital Literacy. Im nächsten Abschnitt wird der Begriff entsprechend im Zusammenhang mit Informations-, Kommunikations- und Medienkompetenz entfaltet. Zunächst kann die prägnante Einordnung von Josie Fraser eine gute Orientierung geben: „digital literacy = digital tool knowledge + critical thinking + social engagement“ (Anyangwe 2012).

Während digitales ‚Tool Knowledge‘ mit hoher Wahrscheinlichkeit durch die Integration der digitalen Wirklichkeit der Studierenden in die Hochschullehre gefördert werden kann, reicht die Integration digitaler Werkzeuge in die Hochschullehre für kritisches Denken und soziales

Engagement vermutlich nicht aus. Natürlich macht der Einsatz digitaler Werkzeuge in der Hochschullehre grundsätzlich dann Sinn, wenn dadurch die Anknüpfung an die berufliche Realität und die dort verwendeten digitalen Tools möglich wird. Generell kommt es aber beim Einsatz von (digitalen) Medien in Lehr-Lern-Settings immer auf die Angemessenheit für die jeweilige Lernsituation an (vgl. Harth 2000, S. 150). Nicht

Es kommt darauf an,
„wer was wann wie
mit der Technik macht“

das Medium ist entscheidend, sondern das didaktische Setting – oder in den Worten von Schulmeister und Loviscach: Es kommt darauf an, „wer was wann wie mit der Technik macht“ (2017, S. 1).

Darüber hinaus ist im Hinblick auf den Einsatz digitaler Medien wie dem Smartphone von einem nicht zu unterschätzenden Ablenkungspotenzial auszugehen, wie beispielsweise die dreijährige Hamburger Studie zum BYOD-Ansatz in Schulen (vgl. Kammerl u. a. 2016, S. 80) deutlich machen konnte. Das ist einer der zentralen Gründe des im Sommer 2018 von der Nationalversammlung verabschiedeten landesweiten Handyverbots in Frankreich (ab 1. August 2018 für Schülerinnen und Schüler zwischen 3 und 15 Jahren). Die beiden Hinweise aus dem Schulkontext sollen den Ansatz der Bildung mit (digitalen) Medien nicht widerlegen, aber (häufig übersehene) Grenzen digitaler Werkzeuge im Lehr-/Lerngeschehen auch im Hochschulbereich bewusst machen.

Die Förderung digitaler Kompetenz kann gelingen, wenn Defizite von Studierenden bei der Informationsbeschaffung, -auswahl und -verarbeitung erkannt und problematisiert, Anforderungen im Kommunikationsverhalten gemeinsam identifiziert und adressiert und die Zusammenarbeit im digitalen Raum mit Studierenden eingeübt werden. Zur Bildung mit

Bildung mit Medien
zur Bildung über Medien

Medien muss also die Bildung über Medien hinzukommen, wenn kritisches Denken und soziales Engagement Berücksichtigung finden sollen. Bevor die Dimensionen

und der Stellenwert digitaler Kompetenz weiter entfaltet werden, soll zunächst auf die vorhandenen Eingangskompetenzen von Studierenden im Zusammenhang mit digitalen Werkzeugen eingegangen werden.

Ausprägungen eher defizitär, individuell, nicht generationsspezifisch

Bereits Kinder agieren unbefangener am Computer und im Internet (JIM 2017) als ihre Elterngeneration und Studierende sind überwiegend vertraut mit digitalen Anwendungen. Diese allgemeinen Beobachtungen führen allerdings nicht selten zu dem eingangs skizzierten Kurzschluss, Kinder und junge Erwachsene seien per se kompetenter als Ältere im Umgang mit neuen Technologien. Diesen Mythos einer generationsspezifischen und ausdifferenzierten digitalen Kompetenz haben inzwischen eine Vielzahl von Studien widerlegt:

Schwierigkeiten bei der Abschätzung der Relevanz von Informationen

Die Stanford History Education Group hat im November 2016 eine Untersuchung zur Fähigkeit der Abschätzung der Relevanz von Online-Informationen mit dem Ergebnis veröffentlicht, dass die meisten der fast 8.000 untersuchten Schülerinnen und Schüler nicht in der Lage waren, Fake News von tatsächlichen Informationen zu unterscheiden: „Our ‘digital natives’ may be able to flit between Facebook and Twitter while simultaneously uploading a selfie to Instagram and texting a friend. But when it comes to evaluating information that flows through social media channels, they are easily duped“ (Stanford History Education Group 2016).

Schon im Jahr 2012 wurden 15-jährige Schülerinnen und Schüler im Rahmen der international vergleichenden Untersuchung „PISA Digital Skills“ nach ihren Fähigkeiten zum Lesen und Verstehen von sowie Navigieren in Website-Texten überprüft. „Im Ergebnis zeigt sich, dass junge Erwachsene in Deutschland im Durchschnitt im internationalen Vergleich über eher mittelmäßige digitale Lesekompetenzen verfügen. Die Daten verdeutlichen, dass generell – nicht nur in Deutschland – keine allumfassende E-Kompetenz bei Studienanfängerinnen und -anfängern vorausgesetzt werden sollte“ (Röwert 2016, S. 27).

Auf Basis der Auswertung einer Vielzahl von einschlägigen Studien kommen Kirschner/de Bruyckere (2017) zu dem Schluss, dass es eine Generation der Digital Natives nicht gibt: „These researchers found that university students (...) do not have deep knowledge of technology, and what knowledge they do have is often limited to the possibilities and use of basic office suite skills, emailing, text messaging, Facebook, and surfing the Internet“ (Kirschner/de Bruyckere 2017, S. 136). Die Bezeichnung als Digital Native verdeckt darüber hinaus die Notwendigkeit zur Unterstützung von Studierenden bei der Entwicklung digitaler Kompetenzen (vgl. ebd., S. 137).

Studierende mögen sich aufgrund des öffentlichen Diskurses als Digital Natives einstufen. Bei näherem Hinsehen besitzen aber nur wenige technische Expertise, geschweige denn die Kompetenz, die Inhalte der Angebote optimal zu nutzen“ (Schulmeister/Loviscach 2017, S. 2).

Mit dem Mythos der Digital Natives geht häufig auch der Mythos der Multitasking-Fähigkeit beim Umgang mit digitalen Medien einher, der jedoch nach Kirschner/de Bruyckere ebenfalls widerlegt ist:

„In general, research has shown that when thinking or any other form of conscious information processing is involved in carrying out a task, people are not capable of multitasking and can, at best, switch quickly and apparently seamlessly from one activity to another. The key word here is again ‘apparently’“ (2017, S. 138).

Die allgemeine Wahrnehmung von Vertrautheit mit digitalen Anwendungen wie auch die Defizitbeschreibung aus einer Vielzahl von wissenschaftlichen Untersuchungen decken sich mit Interviewaussagen von Lehrenden an fünf UAS7-Hochschulen, die im Rahmen einer qualitativ-explorativen Erhebung (vgl. Lilienthal/Schröder 2018) gewonnen werden konnten:

Studierende erscheinen aus der Sicht der befragten Lehrenden unterschiedlicher Fachdisziplinen vertraut mit digitalen Anwendungen:

„Aber ich gehe mal von einer generellen Affinität mit, mit, ich sage mal, digitalen Endgeräten aus. Jetzt nicht unbedingt die, die äh große Kompetenz in irgendeiner Fachsoftware, sage ich mal, ja. Aber, sage ich mal, so eine generelle Offenheit ähm ist da.“ HSOS-Medieninformatik (261)

„Ja, also weniger Scheu natürlich. Oder einen sehr selbstverständlichen Umgang einfach. Mit, mit digitalen Medien.“ HSB-Architektur (211-220)

„Und es ist auch so, dass natürlich äh, dass man von den jungen Leuten man die Mediennutzung noch besser lernen kann, wie sie denn gemacht wird. [...] Und da muss man als Lehrender auch noch sehen, ok, hier ist meine Kompetenz. Hier kann ich Erfahrungen vermitteln, hier kann ich Methodik vermitteln, aber vielleicht bin ich nicht der Richtige, um zu sagen, was die neuesten Trends in Twitter oder in Instagram und, wie man so da eine Kampagne gestaltet. Das wissen vielleicht sogar meine Studenten besser.“ MN-Tourismus (159)

Defizite der Studierenden bei der Anwendung digitaler Medien Studierende zeigen allerdings aus der Sicht der befragten Lehrenden eine Reihe von Defiziten bei der Anwendung digitaler Medien:

„Die Medien werden genutzt, zum Teil auch gut, zum Teil schlecht, aber nicht immer zielgerichtet. [...] Sehr selektiv. Oder als Ablenkung.“ HSB-Automatisierung (243-245)

„Ich glaube nicht, dass sie technikaffiner sind. Die haben zwar den ganzen Tag das Handy an der Hand und nutzen das auch. Aber wenn man sich wirklich mal anschaut, was sie damit machen, dann ist das Ganze wirklich, in meinen Augen, bei den meisten halt sehr, sehr beschränkt.“ HSOS-Maschinenbau (165-167)

„Sie bringen die Kompetenz im Umgang mit diesen Geräten mit, umgangsbezogen, dass sie es bedienen können. Der Umgang, kritisch damit umzugehen, der fehlt, der geht verloren.“ HSOS-Medieninformatik (267-269)

„Also ich finde es einen absoluten Horror, dass sie nicht mehr unterscheiden können, was eine seriöse Quelle ist und was von mir aus von Bibis Beauty Palace erzählt worden ist. Also, ich finde das wirklich schockierend [...] Und dass man das so mühselig wieder antrainieren muss, da ist was verloren gegangen. Also, dieses Bewerten von der Qualität und Güte von Informationen. Da ist viel verloren gegangen.“ HSB-BWL (148)

Private Mediennutzung
nicht deckungsgleich
mit Medien für das Lernen

Interessanterweise überträgt sich die private Nutzung digitaler Medien durch Studierende nicht automatisch auf das Lernen, wie Rolf Schulmeister und Jörn Loviscach eindrucksvoll herausgearbeitet haben (2017).

Beide Autoren nehmen Bezug auf das CHE-Papier „Digital wird normal“ (vgl. Dräger/Friedrich/Müller-Eiselt 2014), in dem u. a. behauptet wird, dass Studierende heute anders lernen und beispielsweise eher im Team arbeiten würden. Sie widerlegen die Behauptung zur vermeintlichen Neigung zum kollaborativen Lernen mit Daten aus dem ZEITLast-Projekt (vgl. Schulmeister/Metzger 2011) und kommen mit Verweis auf eine Vielzahl von weiteren nationalen und internationalen Untersuchungen zur Erkenntnis, dass Studierende im digitalen Zeitalter prinzipiell nicht anders lernen (vgl. Schulmeister/Loviscach 2017):

Studierende

bevorzugen einen moderaten Einsatz digitaler Medien (S. 3),

wünschen eine bessere Nutzung digitaler Systeme, aber nicht mehr von diesen (S. 5),

wissen, dass sie durch private Smartphone-Nutzung im Unterricht wichtige Informationen verpassen (S. 6),

kompensieren die ausgefallenen Präsenzstunden nicht (weder durch vermehrten Zugriff auf digitale Medien, noch durch Nutzung traditioneller Medien) (S. 9),

**Studierende profitieren
beim Lernen
stark vom Analogen**

profitieren beim Lernen „stark vom ‚Analogen‘: die unmittelbare Präsenz, die unvermittelte Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden und Teilhabe an Wissen und Erkenntnisprozessen. Lehren und Lernen mit ihrer Charakteristik von komplexen motivationalen Wechselwirkungen, kognitiven und sozialen Rückkoppelungen und Effekten setzen einer strukturellen Digitalisierung der Hochschulen deutliche Grenzen der Machbarkeit“ (S. 14 f.).

Zusammenfassend erweisen sich die Behauptungen von generell anderen Eingangskompetenzen von Digital Natives als Mythos, weil es diese Gruppe mit einheitlichen Kennzeichen gar nicht gibt, Studierende trotz digitaler Techniken nicht prinzipiell anders lernen und von einer reflektierten Nutzung digitaler Medien nicht gesprochen werden kann. Gleichzeitig wird an diesen Defizitbefunden deutlich, dass auch im jeweiligen Hochschulcurriculum ein stärkeres Augenmerk auf umfassende digitale Kompetenz im Sinne von Digital Literacy gelegt werden sollte.

Förderung von Digital Literacy als Schlüsselkompetenz

Digital Literacy umfasst – wie eingangs bereits angedeutet – mehrere klassische Kompetenzdimensionen: Informations-, Kommunikations- und Medienkompetenz. „Der Begriff impliziert keineswegs, dass damit die Kompetenzen, die es immer schon im Kontext der analogen Medien gegeben hat, obsolet geworden seien. Im Gegenteil: Lesekompetenz und genaues Zuhören, kritischer Umgang mit Informationen und Werbung aus Zeitungen, Radio und Fernsehen zählen selbstverständlich weiterhin zu dem, was man im angelsächsischen Wissenschaftsbetrieb als Literacy bezeichnet (vgl. Media Literacy Expert Group 2007). Während es bei der Informationskompetenz darauf ankommt, den ‚Bedarf an Information zu erkennen, gezielt nach ihnen zu suchen, sie kritisch auszuwählen und effektiv weiter zu nutzen‘ (vgl. Heinze/Fink/Wolf 2009, S. 7), definiert sich die Medienkompetenz weniger durch die Handhabung von Hard- und Software und im Zugang zu Ressourcen, sondern vor allem durch die Fähigkeit, Inhalte und Kommunikationsprozesse in den Medien zu verstehen und kreativ an ihnen mitzuwirken (vgl. Ofcom 2006a/b)“ (Schulmeister 2012, S. 44).

Genau dieses umfassende Verständnis von digitaler Kompetenz kommt auch in den Interviews der bereits zitierten qualitativ-explorativen Studie

Lehrende vermissen

grundlegende

Basiskompetenzen

mit den Lehrenden zum Ausdruck. Lehrende vermissen grundlegende Basiskompetenzen wie Lesen und Schreiben und den Anspruch, ‚hinter die Dinge‘ zu schauen. Folgendes Zitat kann stellvertretend für eine Vielzahl

ähnlicher Aussagen stehen: „Ich erlebe viele unserer Studierenden zwar techniknutzend, aber nicht immer technikbeherrschend. Und nicht technikreflektierend.“ HSB-Gesundheitsmanagement (70-72).

Digitalisierung löst eine Zunahme der Komplexität von Prozessen und Handlungen aus, die sich häufig nur noch mit der adäquaten Nutzung digitaler Werkzeuge bewältigen lässt. Daraus wird nicht nur die Fähigkeit zur Anwendung dieser Werkzeuge als veränderte Anforderung

offensichtlich, sondern auch die Notwendigkeit zum (Grund-)Verständnis der Funktionsweise dieser digitalen Dienste als neue Kompetenzanforderungen (vgl. Harth/Dellmann 2018).

Förderung von
Digital Literacy nötig

Im Blick auf die strategische Entwicklung einer kompetenzorientierten Lehre für die digitale Gesellschaft und Arbeitswelt ist es also die Aufgabe der Hochschulen, Anlässe und Gelegenheiten zur umfassenden Förderung von Digital Literacy in einzelnen Lehrveranstaltungen, in Modulen bzw. in Studiengängen zu schaffen.

Eingangskompetenzen differenzierter als vermutet

Es kann nicht von einer einheitlichen Generation Y oder Z mit gemeinsamen Kompetenzmerkmalen gesprochen werden. Der Begriff Digital Natives ist ebenfalls ein Mythos, entsprechend sind auch Studierende keine Digital Natives und sie lernen im digitalen Zeitalter auch nicht grundsätzlich anders, wie vielfach behauptet.

Dennoch verändern sich – auch aufgrund des Einflusses der Digitalisierung – die Eingangskompetenzen der Studierenden. Nicht im Gleichschritt, sondern individuell. Sowohl mit zunehmenden Defiziten, beispielsweise im Bereich Basiskompetenzen, als auch mit neuen, spannenden individuellen Kompetenzprofilen, die sich für die Lehre nutzen lassen. Dies lässt sich an folgendem Beispiel illustrieren:

Der bei der BBC verantwortliche Leiter für Hörfunk und Bildung, James Purnell, verweist auf die Veränderungen im Bereich Informationsbeschaffung im digitalen Zeitalter. Heutzutage sei es vielleicht weniger wichtig (und auch unmöglich), alle Informationen zu lesen, alle Optionen zu begreifen und eine sofortige Entscheidung fällen zu können und anders Informationen zu verarbeiten (vgl. Thomas 2017). Eine Lehrende

bringt diese Erfahrung mit Studierenden in ihrem Interview so zum Ausdruck: „Und auf der einen Seite ist es eine große Kompetenz, sich Dinge nicht so vertieft zu erarbeiten, sondern auch wirklich schnell selektieren zu können, weil man das eben auch muss gesellschaftlich. Auf der anderen Seite ist das für unseren Bereich oder auch für Leute, die eben ein bestimmtes Bildungsniveau noch mal weitergeben wollen, eine große Herausforderung. [...] Und da wird es dann auch negativ, glaube ich. [...] Aber vielleicht wird das auch wirklich so sein, dass diese persönlichen Wissensgeschichten und all diese Sachen nicht mehr wichtig sein werden, weil man das eben, diese Informationsgeschichten, wirklich so schnell alle abfragen kann.“ HSB-Gesundheitsmanagement (258).

Manche Studierende bringen also diese Selektionsfähigkeit schon mit, andere können davon und miteinander lernen. Wieder andere müssen ganz neu anfangen, weil hier jegliche Erfahrung fehlt. Es gilt also, diese und andere Fähigkeiten, etwa durch neue didaktisch-methodische Settings wie Design Thinking (vgl. Panke/Harth 2018a) gezielt zu fördern und insgesamt den Wandel von (digitalen) Eingangskompetenzen von Studierenden aufgrund der digitalen Realität im Blick zu behalten.

Veränderte Ausgangs- kompetenzen in der digitalen Welt



Beispiele und Kategorisierung

Veränderte Ausgangskompe- tenzen in der digitalen Welt

Die Veränderungen in der digitalen Welt lassen sich exemplarisch am Wandel beruflicher Anforderungen illustrieren, die an unserer Hochschule in den letzten Jahren – etwa innerhalb der AG Digitalisierung oder während der Ringvorlesungen des Instituts für Prozessmanagement und Digitale Transformation (IPD der FH Münster) oder des Instituts für Gesellschaft und Digitales (GUD der FH Münster) – diskutiert und in Ansätzen bereits systematisiert wurden.

Beispiel aus Ingenieurdisziplinen: Wärme und Heizung

Aufgrund der vergleichsweise einfachen Generierung von Daten verändern sich das traditionelle Geschäftsmodell und Tätigkeitsfeld in der Konstruktion, dem Vertrieb und der Wartung von Heizungsanlagen grundlegend. Statt – wie gegenwärtig noch eine Alltagserfahrung – vom Ausfall der Heizung überrascht zu werden und in dieser Notsituation zwar Hilfe vom Installateur zu bekommen, der aber vielleicht nicht sofort

Intelligente Wärmeversorgung

über das nötige Ersatzteil verfügt, sind künftig Heizungsanlagen aufgrund digitaler Technologien selbst in der Lage, den Betrieb zu überwachen. Hinweise auf Verschleiß über digitale Sensoren können automatisch zur Meldung an den Fachbetrieb und ggf. zum automatischen Bestellen des nötigen Ersatzteils führen. Es muss nur noch ein Termin rechtzeitig vor dem drohenden Ausfall mit dem Kunden vereinbart werden. Der Austausch des Bauteils kann darüber hinaus lediglich von einer angelernten Fachkraft erfolgen, weil die Reparaturanleitung digital z. B. als Augmented-Reality-Umgebung zur Verfügung steht. Aus Kundensicht interessiert darüber hinaus immer weniger, welche Heizungsanlage verbaut, sondern lediglich, dass

für Wärme gesorgt wird. Hersteller von Heizungsanlagen werden also mehr und mehr mit dem neuen Geschäftsmodell Wärme statt Anlage konfrontiert. Diese Bereitstellung von Wärme muss nicht unbedingt zum Kauf einer Heizungsanlage führen.

Mit diesen wenigen Sätzen wird bereits der gravierende Wandel von Kompetenzprofilen deutlich: Eine überraschende Antwort auf den Fachkräftemangel im Handwerk könnte also der Verzicht auf die Berufsausbildung zum Anlagenbauer, Fachrichtung Sanitärtechnik, zugunsten angelernter Mitarbeiter sein, die die Funktionsweise der Anlagen nicht mehr verstehen müssen – übrigens natürlich auch mit Folgen für die Nachwuchsgenerierung im Ingenieurbereich. Gelernte Anlagenbauer müssen künftig viel stärker Datenanalyse betreiben, Ingenieure bei der Konstruktion einer Anlage verstärkt auf das autonome Betreiben, selbstständige Überwachen und veränderte Geschäftsmodell Rücksicht nehmen.

Beispiel aus personenbezogenen Dienstleistungen: Daten und Ethik

Datenanalyse selbst in der Hospizarbeit

Studierende der Sozialen Arbeit unserer Hochschule konnten während einer Exkursion in Irland Hospizarbeit (erschrocken) kennenlernen, die besonders wirtschaftlich ist, weil eine umfangreiche Datenanalyse der Sterbenden vorgenommen wird. Ab welchem Ernährungsverhalten ist die Verlegung ins Sterbezimmer sinnvoll? Welcher typische Sterbeverlauf kann für die künftigen Pflegehandlungen bei anderen Patienten zugrunde gelegt werden? Wo lässt sich Personal einsparen? Wie sehr hier Optimierungsbestrebungen ethische Fragen überlagern, ist offensichtlich. Gleichzeitig ist es hochwahrscheinlich, dass die leichte Verfügbarkeit von Daten auch in diesem Umfeld Einfluss auf die Gestaltung der Betreuung und Pflege haben wird. Studierende und künftige Verantwortliche in Pflegeeinrichtungen und Hospizen werden bezüglich ihrer ethischen Kompetenzen durch Digitalisierung entsprechend besonders herausgefordert.

Ethische Fragen geraten generell im Bereich der Gesundheitsversorgung im Zusammenhang mit Digitalisierung in den Mittelpunkt. Bei allen Vorzügen einer digitalen Patientenakte beispielsweise ergibt sich hier der Anspruch, den Missbrauch sensibler Daten nicht nur zu verhindern, sondern eigentlich ausschließen zu können. Die Gewährleistung von Datensicherheit kommt also als neue Kompetenzanforderung hinzu. Darüber hinaus ist hier der Anspruch an die Verantwortungsbereitschaft des Personals besonders hoch, um das Vertauschen von Daten und daraus resultierende mögliche Fehlbehandlungen zu vermeiden.

Beispiel aus Ingenieurdisziplinen: Daten und Technik

Einer der Weltmarktführer im Landmaschinenbau, die Claas Gruppe in Harsewinkel im Münsterland, berichtet von der zunehmenden Konkurrenz von Saatgut- und Pflanzenschutzherstellern anstelle von Mitbewerbern im eigentlichen Geschäftsfeld des Landmaschinenbaus. Diese neuen Konkurrenten liefern nicht nur Saatgut und Pflanzenschutz, sondern Daten für den bestmöglichen Zeitpunkt zum Ausbringen der Saat, zum optimalen Wachstum der Pflanzen und zum idealen Erntezeitpunkt, abhängig von exakten meteorologischen Daten. Es interessiert also möglicherweise in Zukunft weniger, welche technischen Möglichkeiten ein Mähdrescher bereitstellt, sondern mehr die industrielle Optimierung der Landwirtschaft aufgrund digitaler Werkzeuge und Daten.

Meteorologische Daten statt Maschinenoptimierung

Damit verändern sich auch die Anforderungen an die Konstruktions- und Entwicklungsabteilung eines Landmaschinenherstellers. Lässt sich die Landmaschine beispielsweise künftig unmittelbar abhängig von der jeweiligen Wetterlage betreiben, weil die meteorologischen Daten technische Parameter wie Schnittwinkel, Geschwindigkeit oder ähnliches direkt steuern? Ist die Logistik des Herstellers so aufgestellt, dass Ersatzteile für Verschleiß in den wenigen wertvollen Erntetagen passgenau

und mit möglichst geringem Zeitverlust zur Verfügung stehen? Welche Informationen müssen also von den Maschinen im weltweiten Einsatz verlässlich zur Verfügung stehen? Wie lässt sich Wartungsaufwand generell minimieren oder vereinfachen?

Beispiel aus gestalterischen Disziplinen und Wirtschaft: Daten und Effizienz

Gebäude als soziale Orte

Die Optimierung von Gebäuden in Abhängigkeit von deren Nutzung ist ein großer wirtschaftlicher Faktor und angesichts der relativ einfachen Verfügbarmachung digitaler Daten inzwischen ein wesentliches Arbeitsgebiet von Architekten. Das Gebäude kann mit Sensoren ausgestattet werden, die Daten zu Laufwegen, Aufenthaltszeiten, zur Wärmeverteilung, Geräusentwicklung und vieles andere rund um die Uhr liefern. Die zentrale und neue Fähigkeit des Architekten besteht nun in der mehrperspektivischen Auswertung dieser Daten: Was trägt zur Energieeinsparung in Abhängigkeit von der Stärkung der sozialen Prozesse im Nutzungsalltag der Räumlichkeiten bei? Welche Arbeitnehmer halten sich lieber auf der Südseite des Gebäudes, welche lieber im Osten auf und wie können individuelle Bedürfnisse mit Gruppenprozessen sinnvoll verzahnt werden? Wie kann die Aufenthaltsqualität des Gebäudes insgesamt gesteigert werden? Wie flexibel und effizient lassen sich Nutzungsänderungen im Gebäude realisieren? Geht es eher um gestalterische oder mehr um soziologische und andere Fragestellungen?

Der Wegfall oder die vollständige Veränderung aufgrund der Digitalisierung von Geschäftsmodellen ist im Bereich Wirtschaft auch für Laien mehr und mehr offensichtlich: Unterhaltungsmedien streamen statt zu kaufen oder Produkte, Wohnungen, Arbeitsplätze teilen (Sharing Economy) statt zu besitzen (z. B. Airbnb, DriveNow, Kleiderkreisel, CoWorking Spaces). Die leichte Verfügbarkeit von Daten macht das Anmieten eines Fahrzeugs, einer Wohnung, eines Arbeitsplatzes usw. in kürzester Zeit

nach Bedarf möglich oder holt das Unterhaltungsmedium auf das eigene Abspielgerät.

**Außerfachliche Kompetenz-
bereiche besonders betroffen**

Schon im Jahr 2016 hat die Allianz der besonders forschungsstarken und international aufgestellten Hochschulen für angewandte Wissenschaften (UAS7) im bereits zitierten Positionspapier Veränderungen von Kompetenzprofilen im außerfachlichen Bereich exemplarisch skizziert (vgl. Kreulich/Dellmann 2016, S. 24-44). Neben den Veränderungen auf den naheliegenden Feldern Kommunikations- und Medienkompetenz wird dort beispielsweise auch aufgezeigt, wie sich die Führungsfähigkeit, das Entscheidungsvermögen oder das Problemlöseverhalten unter dem Einfluss der Digitalisierung verändern:

Führen in virtuellen, häufig interkulturell zusammengesetzten Teams erfordert eine andere Ansprache der Team-Mitglieder, den Ausgleich des Verlustes der non-verbalen Kommunikation, ein verändertes Zeitmanagement über Zeitzonen hinweg und auch das Anerkennen neuer Hierarchien.

Wenn im Online-Handel Kaufentscheidungen ohne Kosten rückgängig gemacht werden können, hat dies auch Einfluss auf das Entscheidungsverhalten im Studium, sich vielleicht erst einmal für alle Wahloptionen entscheidet, sich dann aber nicht mehr dort abmeldet, wo man tatsächlich nichts belegt (vgl. Kreulich/Dellmann 2016, S. 28 f.).

Problemlösekompetenz in der digitalen Welt bedeutet u. a. den Umgang mit komplexen Problemstellungen, das Verlassen eingefahrener Wege wie traditioneller Geschäftsmodelle oder bisheriger Strategien, die Anwendung digitaler Werkzeuge und häufig auch Problem Reframing, also zunächst die Schärfung der Problemstellung (Ist das überhaupt die zentrale Frage, die gelöst werden soll?).

Der Rahmen des UAS7-Verbundes wurde ebenfalls genutzt, um mit der bereits im Kapitel *Eingangskompetenzen* zitierten qualitativen explorativen Studie an fünf Hochschulen (Lilienthal/Schröder 2018) herauszufinden, welche Ausgangskompetenzen von Lehrenden unterschiedlicher Disziplinen als besonders bedeutsam wahrgenommen werden. Den Lehrenden ist neben der Veränderung fachlicher Anforderungen insbesondere die Bedeutung außerfachlicher Kompetenzen aufgrund der digitalen Herausforderung bewusst. Während im Bereich Fachkompetenzen vor allem das Wissen über (digitale) Werkzeuge und Technologien betont wird, verteilen sich die Einschätzungen zu den außerfachlich notwendigen Kompetenzprofilen auf alle Bereiche. Dabei werden Recherche- und Bewertungsfähigkeiten (Methodenkompetenz), Teamarbeit und sozial-emotionale Kompetenzen (Sozialkompetenz) und Selbstkompetenzen wie Reflexionsfähigkeit, Flexibilität, Offenheit und lebenslanges Lernen in den Interviews häufig beschrieben.

Reflexionsfähigkeit
besonders bedeutsam

Insbesondere die Reflexionskompetenz scheint für Lehrende im Hinblick auf die digitale Herausforderung besonders bedeutsam. Konkret wurden vor allem die Reflexion der Nutzung digitaler Technologien und die Reflexion der eigenen Person oftmals von den Lehrenden hervorgehoben. Dieser Befund deckt sich mit dem grundsätzlichen Auftrag von Hochschulen, der schon von Wilhelm von Humboldt definiert wurde.

Unsere mehrjährige Debatte innerhalb der Hochschule zum Einfluss der Digitalisierung auf Kompetenzprofile hat sehr deutlich gemacht, dass es nicht allein um Veränderungen von Fähigkeiten und Fertigkeiten und auch nicht nur um neue Kompetenzen gehen muss, sondern ebenso traditionelle (Basis-)Kompetenzen im Fach wie Lesen, Schreiben, Rechnen gerade unter dem Einfluss der Digitalisierung wichtiger werden. Entsprechend wurden drei Kategorien (vgl. Abbildung 1) gebildet:

Stärkung traditioneller (Basis-)Kompetenzanforderungen	Veränderte Gewichtung von Kompetenzanforderungen	Neue Kompetenzanforderungen
<p>Der alltägliche Umgang mit Digitalisierung zeigt wie in einem Brennglas die besondere Bedeutung von Basiskompetenzen und die Notwendigkeit zur bewussten Verlangsamung des Lernprozesses.</p>	<p>Der alltägliche Umgang mit Digitalisierung macht eine veränderte Gewichtung von Anforderungen notwendig. Alles, was grundsätzlich ein Computer an Fähigkeiten übernehmen kann, wird tendenziell weniger bedeutsam, alles, was nicht künstlich generiert werden kann, bedeutsamer.</p>	<p>Der alltägliche Umgang mit Digitalisierung offenbart die Notwendigkeit, mit vollständig neuen, bisher so nicht vorhandenen Inhalten, Prozessen und Fragestellungen umgehen zu müssen.</p>

Bewusste Stärkung traditioneller (Basis-)Kompetenzanforderungen

Mit der digitalen Beschleunigung von Prozessen und der relativ leichten Verfügbarkeit von digitalen Daten und Werkzeugen entsteht allzu oft der Eindruck, als käme es nicht mehr auf richtiges Lesen, Schreiben und Rechnen an. In der Tat korrigiert die elektronische Rechtschreibhilfe automatisch, lösen Sprachnachrichten die Textform ab, reduziert sich das gründliche Lesen u. a. durch die schnelle Nutzung von Copy and Paste oder reicht die Eingabe von gegebenen Rechengrößen in einer App, um rasch das gesuchte Ergebnis zu bekommen. Aber gerade die Fähigkeit zum Hinterfragen von angebotenen Ergebnissen, zum Unterscheiden von Fakten und Fiktionen oder die Notwendigkeit zum exakten Vorgehen macht die Stärkung der Grundkompetenzen im Bereich Lesen, Schreiben, Rechnen im Zeitalter der Digitalisierung unerlässlich. Dies gilt auch für gesichertes berufliches Basiswissen. Ohne hinreichendes mathematisches oder naturwissenschaftliches Grundlagewissen lässt sich etwa die Simulation eines technischen Prozesses nicht qualifiziert beurteilen. Ohne ein hinreichendes Verständnis der fachlichen Zusammenhänge kann bspw. der Mehrwert eines digitalen Werkzeuges kaum beurteilt werden. Ohne hinreichende Basiskompetenzen wird nicht selten

Gefährliches Halbwissen vermeiden

Expertise simuliert und ‚gefährliches Halbwissen‘ transportiert. Auch in der Lehre an Hochschulen kann die möglichst modernste Umsetzung studentischer Arbeitsergebnisse, beispielsweise als elektronisches Tutorial statt schriftlicher Hausarbeit, Video-Clip statt Vortrag, die innere Qualität durch äußere Form überdecken.

Lernprozesse bewusst entschleunigen

Aus didaktischer Perspektive kommt es also auf die bewusste Verlangsamung des Lernprozesses an, was sich sehr gut an der Lehre im Fach Mathematik illustrieren lässt. Viele Lehrende in der Mathematik bevorzugen nach wie vor die klassische Kreidetafel, weil sich damit mathematische Prozesse Schritt für Schritt in der gebotenen Geschwindigkeit entfalten lassen, die Größe der Tafel und das Medium Kreide den Lehrenden geradezu wirkungsvoll ausbremst. Danach können gewonnene Erkenntnisse, Übungsaufgaben selbstverständlich mit elektronischen Werkzeugen wiederholt, vertieft, veranschaulicht oder erweitert werden. In gestalterischen Disziplinen drückt sich diese Verlangsamung in der bewussten Wahl von Stift und Papier aus, bevor das jeweilige Programm bzw. digitale Werkzeug den Handlungsrahmen definiert. Der wesentliche Prozess beim Einschätzen, Überschlagen, Skizzieren, Planen, Gestalten oder Konstruieren muss zunächst im Kopf stattfinden und kann sich ruhig erst einmal mit einfachen Mitteln unvollständig und rudimentär ausdrücken. Danach können alle aktuellen (digitalen) Werkzeuge zur vertieften Ausarbeitung selbstverständlich zum Einsatz kommen.

Veränderte Kompetenzanforderungen wahrnehmen und berücksichtigen

Mit technologischer Weiterentwicklung, Veränderungen des Forschungsstands und gesellschaftlich-politischen Umwälzungen müssen sich selbstverständlich alle Disziplinen immer wieder neuen Fragen und Anforderungen stellen. Das ist infolge der Digitalisierung natürlich erst einmal nichts Neues. Eine technische Zeichnung muss längst nicht mehr mit Tusche angefertigt, eine Unternehmensbilanz nicht

mehr allein von Hand erstellt oder eine chemische Reaktion allein im Reagenzglas nachvollzogen werden. Ständig passen sich Lernziele und Modulbeschreibungen, Laborausstattungen und Rechartechniken Veränderungen und dem aktuellen Forschungsstand an.

Kompetenzanforderungen ändern sich immer

Veränderte Kompetenzanforderungen infolge der Digitalisierung sind hingegen vermutlich umfassender, wie vielleicht die Eingangsbeispiele zu diesem Kapitel illustrieren konnten. Wie im Brennglas zeigt sich das im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien. Aus der ehemals mühsamen Informationsgewinnung ist mithilfe des Internet und des Zugriffs über digitale Werkzeuge wie dem Smartphone ein sehr einfaches Unterfangen geworden. Die zentrale Frage ist nicht mehr, wie und ob man an Informationen kommt, sondern wie man aus der Fülle der Informationen zielführend und angemessen auswählt. Aus dem alten Dreiklang des Lernens mit Herz, Kopf und Hand machen einige amerikanische Autoren ein Lernen mit Herz, Kopf, Hand und ‚own device‘, um auf die Bedeutung des neuen Werkzeuges Smartphone hinzuweisen. Marc Prensky spricht im Zusammenhang mit der Verfügbarkeit von Smartphones bei Jugendlichen von „extended minds“. „These new devices allow not only to take in information (as they could with reading) and create reports (as they could writing), but to combine, analyze, and manipulate information in very new ways“ (Prensky 2016, S. 14).

Neue Qualität der Veränderung durch Digitalisierung

Dieser Wandel der Informationsgewinnung, -auswahl und -verarbeitung betrifft nicht nur das Nutzerverhalten von Studierenden, sondern generell die Arbeitsweise in der Wissenschaft selbst und im Alltag und Beruf. Die Dynamik der beruflichen Veränderungen infolge der Digitalisierung lässt sich an der Inflation von neuen Begrifflichkeiten ablesen: Industrie 4.0, Smart Factory, Rapid Prototyping, Disruption, Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz, adaptive Systeme usw. Die zentrale Anforderung an die Lehre ist es also, zunächst diese Begrifflichkeiten und Prozesse zu dekodieren, daraus möglicherweise resultierende veränderte Gewichtungen

von Kompetenzen zu identifizieren und dann die Lernziele, Inhalte und didaktisch-methodische Gestaltung entsprechend anzupassen.

Neue Kompetenzanforderungen wahrnehmen und berücksichtigen

Neue Kompetenzanforderungen ergeben sich in allen Disziplinen u. a.

aus der Notwendigkeit zum reflektierten Umgang mit Daten, einem hinreichenden Grundverständnis von der Funktionsweise digitaler Werkzeuge und Dienste sowie über Datensicherheit und über die Gefahren des Datenmissbrauchs. Wie kommen Daten überhaupt zustande? Wer hat Zugriff auf meine Daten und warum? Wie lässt sich unerwünschter Zugriff vermeiden, wie Manipulation verhindern? Wie kann ich Ergebnisse einer Berechnung beispielsweise mit einer Anwendungs-App kritisch hinterfragen? usw.

aus einem erweiterten Verantwortungsbewusstsein etwa gegenüber der Tatsache, dass das Netz nichts vergisst oder eine Simulation im virtuellen Raum oder mit einer digitalen Identität andere Freiheitsgrade haben kann als der Rücktransfer in die Wirklichkeit.

aus neuen Anforderungen an Kollaborationen, also die Zusammenarbeit (mit digitalen Werkzeugen) über Fach- und Kulturgrenzen hinweg.

aus der Fähigkeit, mit ständiger Verunsicherung aufgrund des rasanten Wandels umgehen zu müssen. Manuel Hartung spricht hier vom „Vermögen, sich immer neu infrage zu stellen und darauf zu antworten“ als neue Kernkompetenz (Hartung 2017).

...

Praxisbeispiele zur Berücksich- tigung des digi- talen Wandels



Mögliche Zugänge
zur Anregung für die
eigene Lehre

Praxisbeispiele zur Berücksichtigung des digitalen Wandels

An der FH Münster haben sich bereits viele Kolleginnen und Kollegen auf den Weg gemacht, veränderte Eingangskompetenzen, die Studienanfängerinnen und -anfänger in die Hochschule mitbringen, zu berücksichtigen und für das digitale Zeitalter adäquate Ausgangskompetenzen in Studiengängen, Modulen oder Lehrveranstaltungen zu adressieren. Nachfolgende Sammlung soll Anregungen geben und zur Nachahmung ermutigen:

Kompetenzziele neu justieren

Im Fachbereich Wirtschaft entsteht gegenwärtig eine systematische Verankerung des Themas Digitalisierung im Bachelorstudiengang Betriebswirtschaft unter Leitung von Prof. Wieland Appelfeller. Basis der Studiengangskonzeption ist ein Kompetenzrad, mit dessen Hilfe überfachliche Kompetenzen benannt und für den Studiengang gewichtet werden. Dieses bestehende Kompetenzrad (vgl. Abbildung 1) wurde nun im Hinblick auf Anforderungen infolge des digitalen Wandels auf den Prüfstand gestellt: Sind Kompetenzerweiterungen erforderlich? Ergeben sich Veränderung in der Ausprägung einer Kompetenz durch Digitalisierung? Müssen bestimmte Kompetenzen neu gewichtet werden?

Kompetenzen für Mensch-Maschine-Interaktion,
Data Literacy und
Cybersecurity berücksichtigen

Im Ergebnis haben die Fachvertreterinnen und -vertreter aktuell mit Mensch-Maschine-Interaktionskompetenz, Data Literacy und Cybersecurity-Kompetenz drei neue Kompetenzen identifiziert, die künftig stärker im BWL-Curriculum zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus wurden auch eine Reihe von Verschiebungen innerhalb bestehender Kompetenzerfordernisse festgestellt. Stellvertretend sei die

Problemlösekompetenz genannt, die nun um die Fähigkeit zum kritischen Hinterfragen von durch digitale Blackboxen produzierte Ergebnisse ergänzt wurde. Parallel wurden die Lehrenden darüber hinaus nach fachlichen Digitalisierungsinhalten befragt, die künftig im Curriculum Platz haben sollen. Wie verändert sich Buchhaltung oder Rechnungswesen, Controlling oder Statistik unter dem Einfluss der Digitalisierung? Diese sehr systematische Vorgehensweise wird um die Frage nach geeigneten (digitalen) Werkzeugen zur Förderung der veränderten Kompetenzanforderungen ergänzt und schließt auch die Prüfung der Etablierung agiler Curriculum-Anteile mit ein.

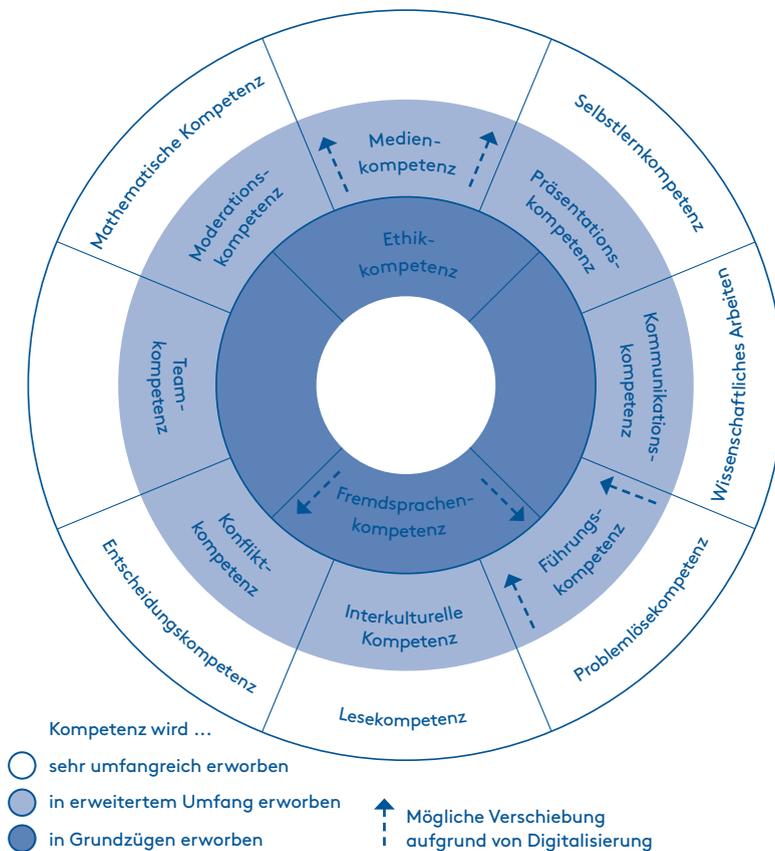


Abbildung 2: Kompetenzrad (Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen) des Fachbereichs Wirtschaft (vereinfachte Darstellung)

Curriculum-Entwicklung agil werden lassen

Der Impuls zur agilen Curriculum-Entwicklung geht von dem einfachen Zusammenhang der unterschiedlichen Geschwindigkeiten zwischen dem rasanten digitalen Wandel in Gesellschaft und Arbeitswelt einerseits und der eher langsamen Curriculum-Entwicklung an Hochschulen andererseits aus (Jenert 2016). Prof. Tobias Rieke vom Institut für Technische Betriebswirtschaft war 2016 beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft in der Ausschreibung Curriculum 4.0 mit dem Ansatz erfolgreich, Studierende in seinem Modul ‚Digitalisierung‘ mit der Erforschung aktueller betrieblicher Anforderungen aufgrund der Digitalisierung zu beauftragen, um diese Erkenntnisse unmittelbar in die Gestaltung der Module des gesamten Studiengangs einfließen zu lassen. In der Praxis stellte sich dieser Ansatz zwar als weniger praktikabel heraus, führte aber zu einer ausführlichen hochschulinternen Debatte (u. a. in der AG Digitalisierung unter Leitung des Vizepräsidenten für Bildung und Internationales und des Kanzlers) zur möglichen Etablierung von agilen Curriculums-Anteilen.

Ein Teil der Module eines Studiengangs sollte deshalb agil werden, weil mit dem digitalen Wandel ein vollständig neues Anforderungsprofil einhergeht, das gerne mit dem Akronym VUCA beschrieben wird: Volatility

Unbeständigkeit, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit als veränderte Rahmenbedingungen (Unbeständigkeit), Uncertainty (Unsicherheit), Complexity (Komplexität) und Ambiguity (Mehrdeutigkeit). In einer volatilen Welt verändern sich die Rahmenbedingungen ständig, es kommen immer wieder neue Aufgaben hinzu, die gleichzeitig erledigt werden müssen, Entscheidungen sind in der Regel dringend. Daraus ergibt sich Unsicherheit. Informationen sind unvollständig. Ursachen und Wirkungen sind in der Regel nicht klar abgrenzbar. Darüber hinaus sind bisherige Erfahrungen und Strategien nicht mehr oder nur begrenzt auf die neue Situation übertragbar. Diese Unbeständigkeit und Unsicherheit besteht innerhalb einer komplexen Umgebung. Vor allem aufgrund der

Digitalisierung steht eine große Menge von Daten und Informationen zur Verfügung. „Es gibt viele Aspekte, die zusammenhängen und sich gegenseitig beeinflussen. Diese sind zumindest teilweise bekannt oder können vorhergesagt werden, es ist aber nicht möglich, alle Aspekte zu verarbeiten und für eine Entscheidung zu nutzen“ (Moskaliuk 2019, S. 2). Mehrdeutigkeit oder Ambiguität verweist auf widersprüchliche Entscheidungsoptionen, die jeweils Vor- und Nachteile haben. Da es keine oder nur unvollständige Vorerfahrungen gibt, sind die kausalen Beziehungen zwischen einzelnen Aspekten nicht ein-, sondern mehrdeutig (vgl. auch Bennet u. Lemoine 2014).

**Projektseminare an digitale
Wirklichkeit anpassen**

Dieses neue Anforderungsprofil könnte und sollte nun auch in Curricula abgebildet werden. So wenig wie das Projektmanagement in einem Unternehmen Komplexität, Unsicherheit, Mehrdeutigkeit und Unbeständigkeit ignorieren kann, kann auch ein Projektseminar in der Hochschule bisherige Rahmenbedingungen einfach nur beibehalten. Wesentliche didaktische Anforderungen sind also

realitäts- oder praxisnahe Fragestellungen,

mehrperspektivische oder fachübergreifende Herangehensweise,

kreativer Umgang mit Komplexität,

Fokus auf kollaborative Erarbeitungsformen und

Flexibilität in Bezug auf Inhalte, Ergebnisse und Strategien.

Ogleich bisher derartige Module in den Studiengängen der FH Münster noch nicht etabliert sind und die Debatte darüber erst noch weitergeführt werden muss (vgl. auch Harth/Dellmann 2019), sind einzelne der skizzierten didaktischen Anforderungen bereits fester Bestandteil der Lehre:

Aktuelle digitale Praxis in Fachmodule integrieren

Im berufsbegleitenden Masterprogramm Gebäudeautomation im Fachbereich Energie, Gebäude, Umwelt (im Verbund mit der Hochschule Biberach) bringen Studierende beispielsweise konkrete und aktuelle Praxisfragestellungen in das Modul ‚Scientific Project‘ mit, die dort wissenschaftlich bearbeitet werden. Aktuelle Praxisfragestellungen in der Gebäudeautomation sind vor allem durch Digitalisierung gekennzeichnet und erfordern andere Kompetenzen. Konnte in der Vergangenheit etwa ein einzelnes Gebäude nach festgelegter Methodik energetisch optimiert werden, besteht die aktuelle Herausforderung darin, eine Vielzahl von Gebäuden gleichzeitig optimieren zu müssen. Dabei ist in der Regel von einer jeweils spezifischen Verfügbarkeit von nicht immer vergleichbaren Daten auszugehen, die analysiert, gewichtet und ggf. mit relevanten Ersatzparametern ergänzt werden müssen. Lehrende wie Prof. Martin Höttecke berichten davon, dass sie selbst nicht sofort eine Antwort auf derartige Praxisfragestellungen parat haben, sondern ergebnisoffen und flexibel agieren müssen. Zur Veränderung der Lehrendenrolle aufgrund der Integration der digitalen Praxis sagt er: „Wir verändern hier unsere Rolle als Lehrende. Im Bachelor und Master bin ich mehr der Professor, also im Kern der Lehrende. In der wissenschaftlichen Weiterbildung im Scientific Project bin ich mehr Coach, Motivator und Moderator. Die Studierenden finden das sehr interessant, aber auch sehr herausfordernd. Wir als Dozenten übrigens auch.“

Ganz ähnlich berichtet Prof. Uli Blum aus dem Bereich Architektur von der bereits zu Beginn des Kapitels *Ausgangskompetenzen* skizzierten Herausforderung der Flächenoptimierung von Bauwerken, die durch eine Vielzahl von sehr unterschiedlichen Daten (Laufwege, Außenwirkung, Qualität von Arbeitsplätzen, Energiekosten usw.) geprägt ist und wo innerhalb kürzester Zeit adäquate Lösungen von Architekten erwartet werden. In der Abbildung einer derartigen Aufgabenstellung in der Lehre ist er als Lehrender auf eine ergebnisflexible, strategieoffene und kreative Herangehensweise angewiesen.

Die hier beispielhaft vorgestellte Verknüpfung zur digitalen Praxis in den Berufsfeldern ist eine zentrale Forderung des Vereins Deutscher Ingenieure auf der Basis der Studie *Ingenieurausbildung für die Digitale Transformation* (VDI 2019). So heißt es dort u. a., dass möglichst häufig „Optionen zur Kooperation insbesondere mit jenen Unternehmen in der Lehre genutzt werden [sollten], die Veränderungen aus der Digitalen Transformation erfolgreich in Change-Prozessen gestaltet und in Geschäftsmodellen oder Produkten umgesetzt haben“ (VDI 2019, S. 31).

Fragestellungen gemeinsam angehen

Komplexe Fragestellungen aus der Praxis wissen- schaftlich bearbeiten

Die skizzierten VUCA-Anforderungen unterstreichen die Notwendigkeit einer interdisziplinären Herangehensweise in der Lehre. Komplexität, Unsicherheit, Unbeständigkeit und Mehrdeutigkeit lassen sich besser mit dem Blick aus unterschiedlichen Fachperspektiven bewältigen. Dies gilt insbesondere dort, wo unterschiedliche Expertinnen und Experten mit ähnlichen oder gleichen Daten arbeiten müssen. Dies kann am Beispiel des Building Information Modeling (BIM) veranschaulicht werden: Zur optimierten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken werden im BIM alle Bauwerksdaten digital modelliert, kombiniert und erfasst. Das geht so weit, dass das Bauwerk zunächst als digitaler Zwilling in Form eines Computermodells entsteht und visualisiert, getestet, weiterentwickelt werden kann. Die verwendeten Daten betreffen ganz unterschiedliche Gewerke, sodass die passgenaue Zusammenarbeit der Gewerke zwingend ist. Die logische Schlussfolgerung für die Hochschullehre an der FH Münster ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit dreier Fachbereiche (Prof. Carsten Bäcker, EGU, Prof. Uli Blum Architektur und Prof.‘in Henriette Strotmann, Bauingenieurwesen) in einem gemeinsamen Modul an unserer Hochschule.

Ebenso naheliegend ist es, digitale Forschungsfragestellungen in interdisziplinären Instituten wie dem Institut für Gesellschaft und Digitales (GUD) oder dem Institut für Prozessmanagement und Digitale

Transformation (IPD) der FH Münster in die Lehre zu integrieren. Neue Studienangebote an der FH Münster wie der Master ‚Materials Science and Engineering‘ machen die Überwindung von Fachgrenzen ebenfalls sichtbar und zeigen die Reaktion auf die Veränderung der Arbeitswelt.

Professor Thomas Jüstel vom Fachbereich Chemieingenieurwesen hat für den interdisziplinären Charakter aktueller und künftiger fachlicher Frage- und Aufgabenstellungen eine anschauliche Liste aus seinem Fachgebiet der optischen Technologien zusammengestellt: Lichttechnik ist u. a. die Voraussetzung für Urban Farming, also weniger Flächenverbrauch für landwirtschaftliche Güter und ein Zukunftsfeld für Oecotrophologen, Biologen usw. Lichttechnik kann zur Entkeimung im Post-Antibiotika-Zeitalter beitragen und so nicht nur die Zusammenarbeit mit Medizin und Pharmazie naheliegend werden lassen. Beleuchtung mit variabler spektraler Zusammensetzung (Human Centric Lighting) lässt völlig andere Lern- und Arbeitsumgebungen zu und fordert Pädagogen, Arbeitswissenschaftler oder Architekten heraus.

Design Thinking als veränderte Lernumgebung nutzen

Wie der forschungsbezogene Blick auch zu anderen Lehrformaten führen kann, zeigt die Nutzung neuartiger Lernumgebungen, die wie der Ansatz des Design Thinking vor allem von Kreativität und Out-of-the-Box-Denken geprägt sind: Im Forschungsschwerpunkt ‚Teilhabe und Wohlbefinden‘ unserer Hochschule (Prof. Anke Menzel-Begemann, Fachbereich Gesundheit) konnte auf Anregung des Wandelwerks ein Perspektivwechselworkshop zur künftigen Gestaltung eines lebendigen Quartiers in Münster unter Berücksichtigung sich veränderter Mobilitätsanforderungen und der alternden Gesellschaft durchgeführt werden. Die Teilnehmenden kamen aus ganz unterschiedlichen Disziplinen (Stadtplanung, Gesundheit, Pflege, Pädagogik, Medizintechnik).

Nutzerperspektive und Out-of-the-Box-Denken

Im Design Thinking stehen die Nutzerperspektive und die Entwicklung und Realisierung von Ideen unter Zeitdruck im Vordergrund. Es geht nicht um perfekte, sondern um unkonventionelle Lösungen. „Design Thinking ist eine systematische Herangehensweise an komplexe Problemstellungen aus allen Lebensbereichen. Der Ansatz geht weit über die klassischen Design-Disziplinen wie Formgebung und Gestaltung hinaus. Im Gegensatz zu vielen Methoden in Wissenschaft und Praxis, die von der technischen Lösbarkeit die Aufgabe angehen, stehen Nutzerwünsche und -bedürfnisse sowie nutzerorientiertes Erfinden im Zentrum des Prozesses. Design Thinker schauen durch die Brille des Nutzers auf das Problem und begeben sich dadurch in die Rolle der Anwenderin und des Anwenders. Design Thinking fordert eine stetige Rückkopplung zwischen denen, die eine Lösung entwickeln, und ihrer Zielgruppe. Design Thinker stellen den Endnutzenden Fragen, nehmen ihre Abläufe und Verhaltensweisen genau unter die Lupe. Lösungen und Ideen werden in Form von Prototypen möglichst früh sichtbar und kommunizierbar gemacht, damit potenzielle Anwender sie – noch lange vor der Fertigstellung oder Markteinführung – testen und ein Feedback abgeben können. Auf diese Weise erzeugt Design Thinking praxisnahe Ergebnisse“ (HPI 2019).

Ein Ergebnis des Perspektivwechselworkshops zum lebendigen Quartier war, Mahlzeiten nicht nur als Essensversorgung in der üblichen ‚Essen-auf-Räder‘-Struktur, sondern vielmehr als Chance zum sozialen Miteinander zu sehen. Nicht die Einzelversorgung, sondern die Organisation von Gemeinschaft stand bei der Ausarbeitung der Prototypen daher im Mittelpunkt. Ein ähnliches Beispiel ist die Nutzung der heimischen Garage von pensionierten Handwerkerinnen und Handwerkern, die häufig über perfekt ausgestattete Werkstätten verfügen, die, in einer lebendigen Nachbarschaft wieder wertgeschätzt und gemeinsam genutzt, besser zum Leben erweckt werden können. Auch diese Idee geht über das übliche Konzept hinaus, nach dem ‚rüstige Rentner‘ einen Reparaturnachmittag im Gemeindehaus anbieten und auf mögliche Beschäftigung aus dem Stadtteilumfeld warten (vgl. Panke/Harth (2018b)).

Der Ansatz des Design Thinking hat inzwischen weite Verbreitung innerhalb der FH Münster gefunden. Im Institut für Betriebswirtschaft wurden dafür eigens geeignete Lernumgebungen (inno.lab von Prof. Markus Schwering) ebenso geschaffen wie im Fachhochschulzentrum mit dem CoCreation Lab (auf Initiative von Prof. Thomas Baaken, FB Wirtschaft) oder in der Architektur im Digitalen Entwerfen und Konstruieren bei Prof. Uli Blum. Das Wandelwerk bietet in der ‚Ideenwerkstatt Lehre‘ Weiterbildungen zum Design Thinking-Ansatz an und steht auch für die persönliche individuelle Beratung oder die Vernetzung mit Kolleginnen und Kollegen, die Erfahrungen damit haben, zur Verfügung.

Digitale Werkzeuge hinterfragen

Die benutzerfreundliche Anwendung digitaler Werkzeuge kann dazu verführen, Ergebnisse nicht mehr hinreichend zu hinterfragen, insbesondere wenn es um komplexe Vorgänge geht. Dies ist der Ausgangspunkt eines Wandelfonds-Projekts des Bauphysikers Prof. Martin Homann im Fachbereich Bauingenieurwesen in Bezug auf bauphysikalische Apps.

Gefährliches Halbwissen vermeiden

Im Kern geht es darum, dass Studierende auf der Grundlage hinreichenden fachlichen Grundwissens digitale Berechnungstools nach ihrer Relevanz und Qualität untersuchen lernen. Welche Parameter werden wie berücksichtigt? Wann ist die App geeignet, in welchen Anwendungsfällen nicht? Fachliche Expertise entsteht also nicht allein durch die Fähigkeit, bauphysikalische Zusammenhänge zu verstehen, sondern dieses Wissen gezielt auf digitale Anwendungen und deren Aussagekraft beziehen zu können. Man könnte auch von fachbezogener Data Literacy sprechen. Hier passt ergänzend zu den Definitionen im Abschnitt *Eingangskompetenzen* die Begriffsschärfung des Stifterverbandes: „Mit dem Begriff Data Literacy werden die Fähigkeiten beschrieben, planvoll mit Daten umzugehen und diese im jeweiligen Kontext bewusst einsetzen und hinterfragen zu können. Dazu gehört: Daten zu erfassen, erkunden, managen, kuratieren,

analysieren, visualisieren, interpretieren, kontextualisieren, beurteilen und anzuwenden“ (vgl. Stifterverband 2018).

Darüber hinaus geht es auch um die kritische Distanz zur ‚schönen neuen Welt‘. Digitalisierung hat selbstverständlich ethische Grenzen, die erkannt werden müssen. Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sondern immer kritisch zu hinterfragen. Digitaler Wandel muss aktiv gestaltet werden können. Für das emanzipatorische Selbstverständnis einer Hochschule ist dies obligatorisch.

Zusammenfassung



Weniger technik-
getrieben, mehr
anforderungsorientiert
denken und handeln

Zusammenfassung

Wandlungsfähigkeit und -bereitschaft

Die rasanten Veränderungen von Gesellschaft und Arbeitswelt aufgrund der Digitalisierung fordern die Lehre an Hochschulen heraus. Studierende kommen mit Vorkenntnissen an die Hochschule, die mehr und mehr durch digitale Werkzeuge und Lebenswelten geprägt sind. Dabei sind einige bereits hinreichend kompetent im Umgang mit diesen Werkzeugen und auch in der Lage, Digitalisierung für sich, die eigene Lebenswelt und in ihren gesellschaftlichen Auswirkungen kritischen zu hinterfragen. Für andere trifft das nur bedingt oder gar nicht zu: Hochschulen werden also mit einem neuen Vielfaltsmerkmal der Studierenden konfrontiert und müssen in der Gestaltung von Lehrveranstaltungen und bei der Konzipierung von Studiengängen auf diese veränderten Eingangskompetenzen reagieren. Ähnliches gilt allerdings auch für die Bereitschaft von Lehrenden, sich den Herausforderungen der zunehmend durch digitale Daten geprägten Welt zu stellen. Wandlungsfähigkeit und -bereitschaft ist von Lehrenden und Lernenden gleichermaßen gefordert.

Bei der Frage nach den Inhalten und Kompetenzen, die in den aktuellen Curricula an Bedeutung gewinnen bzw. verlieren, empfiehlt sich ein interaktives Vorgehen. Weder die Propheten, die das Ende des bisherigen Studiums am Horizont sehen, noch diejenigen, die von einer Modewelle ausgehen, die vorüberziehen wird, helfen da weiter. Der nüchterne Blick auf veränderte Anforderungen in Gesellschaft und Arbeitswelt in der eigenen Disziplin verlangt Neujustierungen oder zumindest ein Nachdenken darüber. Dazu will und kann dieser Werkstattbericht Denkanstöße und konkrete Hilfestellungen liefern und einen Einblick in die aktuelle Debatte an der FH Münster geben.

Anhang



Literaturverzeichnis

Über den Autor

Über Wandel bewegt

Literaturverzeichnis

Anyangwe, E. (2012): 20 Ways of Thinking about Digital Literacy in Higher Education, in: The Guardian vom 15. Mai 2012, <https://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012/may/15/digital-literacy-in-universities> [7.7.2019]

Bennett, N. & Lemoine, J.: What VUCA Really Means for You (Jan/Feb 2014). Harvard Business Review, Vol. 92, No. 1/2, 2014. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2389563> [7.7.2019]

Dräger, J. & Friedrich, J.-D. & Müller-Eiselt, R. (2014): Digital wird normal. Wie die Digitalisierung die Hochschulbildung verändert. CHE, Im Blickpunkt. Gütersloh.

Harth, T. & Dellmann, F. (2019): Den Anschluss nicht verpassen: Wie ingenieurwissenschaftliche Curricula von Hochschulen in der digitalen Welt agil werden können. In: Neues Handbuch Hochschullehre (Hrsg. Berendt, Fleischmann, Schaper, Szczyrba & Wildt).

Harth, T. & Dellmann, F. (2018): Beyond the buzzwords: A Strategy to Connect Curricula with the Digital World. In: AACE (Ed.): Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology. Amsterdam, Netherlands: Advancement of Computing in Education (AACE) 2018.

Harth, T. (2000): Das Internet als Herausforderung für politische Bildung, Schwalbach/Taunus.

HPI Academy (2019): Was ist Design Thinking?, <https://hpi-academy.de/design-thinking/was-ist-design-thinking.html> [7.7.2019]

Hartung, M. J. (2017): Wer braucht Designpädagogen? In: Die ZEIT Campus, 25. Oktober 2017; online verfügbar unter: <http://www.zeit.de/2017/44/hochschule-studiengaenge>, retrieved 05.01.2018. [07.07.2019]

Humboldt, W. v. (1795/96): Über Denken und Sprechen. In: W. v. Humboldt, Werke in fünf Bänden. Hrsg. v. A. Flitner & K. Giel. Darmstadt: WissBG. Bd. V (J981) (S. 97-99).

Jenert, T. (2016): Von der Curriculum- zur Studienprogrammentwicklung: Argumente für eine Perspektivenerweiterung. In: Brahm, T., T. Jenert & D. Euler (Hrsg.) (2016): Pädagogische Hochschulentwicklung. Wiesbaden, S. 119–132.

JIM (2017): Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs) (Hrsg.), Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-jähriger in Deutschland, <http://www.mpfs.de/studien/jim-studie/2017/> [7.7.2019]

Kammerl, R. & Unger, A. & Günther, S. & Schwedler, A. (2016): BYOD – Start in die nächste Generation. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts. Hamburg: Universität Hamburg.

Kirschner, P. & De Bruyckere, P. (2017): The Myths of the Digital Natives and the Multitasker. In: Teaching and Teacher Education Volume 67, October 2017, S. 135-142.

Kreulich, K. & F. Dellmann (2016): Digitalisierung – Strategische Entwicklung einer kompetenzorientierten Lehre für die digitale Gesellschaft und Arbeitswelt. UAS7 e. V., Berlin, 2016.

Lilienthal, J. & Schroeder, C. (2018): Reflexionsfähigkeit 4.0 – Wie die Digitalisierung einen zentralen Bildungsauftrag von Hochschulen stärkt. Empirische Begründung und Schlussfolgerungen. In: Neues Handbuch Hochschullehre (Hrsg. Berendt, Fleischmann, Schaper, Szczyrba & Wildt).

Moskaliuk J. (2019). VUCA-World: Was die Digitalisierung wirklich verändert hat. In: Beratung für gelingende Leadership 4.0. Essentials. Springer, Wiesbaden.

Panke, S. & Harth, T. (2018a): Design Thinking in Teacher Education: Preparing Engineering Students for Teaching at Vocational Schools. In: AACE (Ed.): Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (pp. 392-407). Las Vegas, NV, United States: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Panke, S. & Harth, T. (2018b): Design Thinking for Inclusive Community Design: (How) Does it Work?. – In: AACE (Ed.): Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology. Amsterdam, Netherlands: Advancement of Computing in Education (AACE) 2018, S. 284-296

Prensky, M., (2001): „Digital Natives, Digital Immigrants Part 1“, On the Horizon, Vol. 9 Issue: 5, pp.1-6, <https://doi.org/10.1108/10748120110424816> [7.7.2019]

Prensky, M. (2016): Education To Better Their World, New York.

Röwert, R. (2016): Digital native ist nicht digital ready. Ein empirisch begründetes Petitum für die diversitätssensible Förderung von digitalen Kompetenzen in der Hochschullehre. In: Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre, Ausgabe#01, Vielfalt als Chance, Hamburg.

Schulmeister, R. & Loviscach, J. (2017): Mythen der Digitalisierung mit Blick auf Studium und Lehre. In: Leineweber, Ch. & de Witt, C. (Hrsg.): Digitale Transformation im Diskurs. Kritische Perspektiven auf Entwicklungen und Tendenzen im Zeitalter des Digitalen. URL: <http://www.medien-im-diskurs.de> [7.7.2019]

Schulmeister, R. (2012): Vom Mythos der Digital Natives und der Net Generation, in: BWP 3 (2012), S. 42-46.

Schulmeister, R. & Metzger, Ch. (Hrsg.) (2011): Die Workload im Bachelor: Zeitbudget und Studierverhalten. Eine empirische Studie. Münster.

Stanford History Education Group (2016): Evaluating Information: The Cornerstone of Civic Online Reasoning, 22. November 2016; online verfügbar unter: <https://stacks.stanford.edu/file/druid:fv751yt5934/SHEG%20Evaluating%20Information%20Online.pdf> [7.7.2019]

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2018): Future Skills Diskussionspapier 3: Strategische Potenziale für Hochschulen, Essen.

Thomas, G. (2017): Betreutes Senden. Bei der BBC schulen junge Leute die alten Chefs um. In: FAZ vom 26.09.2017.

Prof. Dr. Dipl.-Ing. Thilo Harth

Wissenschaftlicher Leiter des Wandelwerks, Fachhochschule Münster
geb. 1965

Studium Maschinenbau in Köln (Dipl.-Ing. 1990) und Lehramt für berufsbildende Schulen mit den Fächern Metalltechnik und Politik in Kaiserslautern, 1993/1995 1. und 2. Staatsexamen für das Lehramt an berufsbildenden Schulen Metalltechnik/Politik, 1995–1999 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachbereich Politikwissenschaft an der Universität Kaiserslautern, 1999 Promotion zum Dr. phil (bei Prof. Dr. Rolf Arnold), 1999–2001 Studienrat an der berufsbildenden Schule Technik in Kaiserslautern, seit 2001 Professor für Technik und ihre Didaktik am Institut für Berufliche Lehrerbildung der FH Münster, 2008–2012 Leiter des Instituts für Berufliche Lehrerbildung der FH Münster, seit März 2012 Wissenschaftlicher Leiter im Wandelwerk, Zentrum für Qualitätsentwicklung der FH Münster



Über Wandel bewegt

Vom Wandel der Qualitätskultur zum Wandel der Lehr- und Lernkultur

Die FH Münster engagiert sich schon seit Langem in der Qualitätsentwicklung in Lehre und Studium. Viele Lehrende, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Studierende trugen dazu bei, dass ihr 2011 als erste deutsche Fachhochschule der erfolgreiche Abschluss der Systemakkreditierung gelang. Bis zu diesem Zeitpunkt standen vor allem die Analyse und Verbesserung zentraler lehrbegleitender Prozesse und die systematische Qualitätssicherung durch Evaluationen im Vordergrund. Für das ‚Kerngeschäft‘ des Lehrens bot das Qualitätsmanagement aber nur wenig Unterstützung an. Dies hat sich seither stark geändert: Mit dem Projekt Wandel bewegt, das von 2011 bis 2020 aus dem Qualitätspakt Lehre des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert wird, strebt die Hochschule eine spürbare Veränderung ihrer Lehr- und Lernkultur an.

„Wandel bewegt“

Mit ihrem aus dem Qualitätspakt Lehre geförderten Projekt reagiert die FH Münster auf die Anforderungen einer sich wandelnden Berufs- und Lebenswelt. Diese verlangen, dass sich Hochschulen neben der Vermittlung von Fachkompetenzen zudem auf die Entwicklung von Sozial-, Selbst- und Methodenkompetenzen ausrichten. Ziel des Projektes ist es, den Studienerfolg auch unter diesen Anforderungen zu garantieren. Dazu gehört, die Studierenden individuell und bedarfsgerecht zu beraten und zu betreuen. Um diesem Anspruch zu genügen, wird das kompetenzorientierte Lehren und Prüfen verstärkt: Studienprozesse werden explizit sowohl auf fachliche wie auf überfachliche Kompetenzen ausgerichtet. Außerdem wird ein hochschulweites Beratungs- und Betreuungssystem aufgebaut, durch das eine förderliche Studiensituation geschaffen wird

und die Studierenden von der Studienwahl bis in den Berufseinstieg mit Blick auf ihre Kompetenzförderung begleitet werden.

Weiterbildung und Wandelfonds

Drei zentrale Bausteine sollen zu diesen Zielen beitragen:

Eine Qualifizierungsoffensive unterstützt die Lehrenden dabei, stärker kompetenzorientiert zu lehren und zu prüfen und bietet Anregungen für entsprechende Anpassungen der Studiengänge. Auch die Frage, welche Begleitung Studierende in diesem Veränderungsprozess benötigen und wie dies in der Praxis gelingen kann, wird gemeinsam mit den in der Beratung und Betreuung beschäftigten Kolleginnen und Kollegen bearbeitet. Entsprechende Angebote bietet u. a. die Ideenwerkstatt Lehre, eine neue Weiterbildungsreihe der Hochschule. Ein Anreizsystem schafft Freiräume, damit die in der Weiterbildung gewonnenen Ideen in die Praxis umgesetzt werden können.

Über ein hochschulinternes Antragsverfahren unterstützt die FH Münster zudem aus dem sogenannten Wandelfonds viele neue und innovative Projekte in Lehre, Beratung und Betreuung.

Alle Maßnahmen werden von einem im Wandelwerk, dem Zentrum für Qualitätsentwicklung der Hochschule verorteten Projektteam fachlich, auch hochschuldidaktisch und administrativ begleitet, koordiniert und evaluiert.

Sie möchten mehr über unsere Aktivitäten erfahren? Besuchen Sie uns im Internet!

www.fh-muenster.de/wandelwerk

Oder kommen Sie zu uns in die
Robert-Koch-Straße 30, 48149 Münster!

In der Reihe Werkstattberichte des Wandelwerks

bereits erschienen: **Band 1** – Kompendium Kompetenzen,
Band 2 – Motivation, **Band 3** – WebQuest, **Band 4** – Tutorien,
Band 5 – Kompetenzen entwickeln, **Band 6** – Fragen in der Lehre,
Band 7 – 100 Begriffe für die Hochschullehre, **Band 8** – Kompetenzen prüfen,
Band 9 – Vielfalt, **Band 10** – Videos in der Lehre.



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das Projekt „Wandel bewegt 2.0“ wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL16069 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der FH Münster.

Der digitale Wandel
von Gesellschaft und
Arbeitswelt fordert
zur Reform von Kompe-
tenzprofilen heraus.

WANDEL
BEWEGT