

Blogbeitrag «Lehren und Lernen nah am Menschen- oder sind wir schon digital?» Dok.- Verantw.: mart

## Blogbeitrag zur Tagung an der ZHAW vom 9. Mai 2017 Lehren und Lernen nah am Menschen – oder sind wir schon digital?

Alessandro Maranta, Stabsstellenleiter Ressort Lehre ZHAW



*Die Digitalisierung wird uns als Personen, als Berufstätige und als Gesellschaft verändern. Dies scheint gewiss. Die Aufgabe der ZHAW als Hochschule ist es, zu einem verantwortungsvollen Umgang mit der Digitalisierung beizutragen. Die Studierenden sollen in ihrer Ausbildung die Kompetenzen erwerben, damit sie die digitalisierte Zukunft sowohl selbst bewältigen als auch verantwortungsvoll mitgestalten können. Für die individuelle Bewältigung der Digitalisierung reichen digitale Kompetenzen, die auf die optimale Nutzung dieser neuen technischen Möglichkeiten fokussieren. Für die verantwortungsvolle Mitgestaltung braucht es darüber hinaus Kompetenzen, um die gesellschaftliche Einbettung neuer digitaler Möglichkeiten zu verstehen.*

Am Dienstag, 9. Mai 2017, luden der Rektor der ZHAW, Jean-Marc Piveteau, und der Direktor des Departements für Angewandte Psychologie, Christoph Steinebach, zur Tagung «[Lehren und Lernen nah am Menschen – oder sind wir schon digital?](#)» ein. Inputreferate und analoge Chats mit den Teilnehmenden widmeten sich den Herausforderungen für die ZHAW, Studierenden die Kompetenzen zu vermitteln, damit diese die digitalisierte Zukunft verantwortungsvoll mitgestalten können.

In diesem Blogbeitrag werde ich ausgehend von den Tagungsbeiträgen der Frage nachgehen, inwieweit digitale Kompetenzen den Schlüssel bereithalten, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu identifizieren und Lösungen gestalten zu können. Ich werde zu diesem Zweck die Unterscheidung zwischen Digitalisierung als Prozessoptimierung und Digitalisierung als disruptive Technologien auf



die Akteure selbst anwenden: Auf der einen Seite stehen Selbstoptimierer, die kompetent die digitale Technik nutzen und ihre Handlungsmöglichkeiten dadurch verbessern. Diesen Digitalisierungsgewinnern stehen Personen gegenüber, die als Digitalisierungsverlierer aus neu gestalteten Arbeits- oder Kommunikationsformen verdrängt werden. Klärungsbedarf besteht dann, welche Personen und deren Bedürfnisse massgeblich sein sollen, wenn die erforderlichen Kompetenzen für die Curricula bestimmt werden. Sollen sich digitale Kompetenzen zunächst an den Selbstoptimierern ausrichten und die Studierenden dahingehend gefördert werden, die digitalen Möglichkeiten optimal zu nutzen? Oder sollen auch Kompetenzen berücksichtigt werden, mit denen sich Menschen in den bisherigen Arbeits- und Kommunikationsformen orientiert haben – auch wenn diese Kompetenzen durch die Digitalisierung in den Hintergrund geraten? Ich selbst orientiere mich an meinem eigenen fachlichen Hintergrund. Ich stütze mich bei dieser Argumentation auf Ergebnisse aus der Wissenschafts- und Technikforschung. So untersucht [Social Construction of Technology \(SCOT\)](#) Technologieentwicklungen insbesondere anhand der Vorstellung, dass technische Möglichkeiten und deren angemessene Entwicklung von verschiedenen relevanten Gruppen unterschiedlich interpretiert werden, bis sich diese Entwicklungen nicht nur technisch, sondern auch gesellschaftlich neu stabilisiert haben. In diesem Sinn kann Innovation nur durch Verbindung von neuen Ideen mit bestehenden Strukturen erfolgreich sein: Innovatives Handeln beruht auf der Verbindung von Neuem und Altem. Darüber hinaus greife ich auf Ergebnisse aus der politischen Theorie zurück, die gezeigt haben, dass gesellschaftliche Konflikte rund um industrielle Revolutionen Kämpfe um Status und Anerkennung sind (namentlich die Überlegungen von Axel Honneth zu einer Philosophie der Anerkennung – beispielsweise in einem [Interview in der Sternstunde Philosophie](#)). Aus diesem Grund werde ich die Argumentation von digitalen Kompetenzen für Selbstoptimierer und vermutete Gewinner der Digitalisierung ergänzen und den Blick auf die vermeintlichen Verlierer der Digitalisierung erweitern. Damit will ich deutlich machen, dass es für die verantwortungsvolle Mitgestaltung auch Kompetenzen braucht, um die gesellschaftliche Einbettung neuer digitaler Möglichkeiten zu verstehen. Dann wird sich meines Erachtens auch zeigen, dass die Rede von Digitalisierungsgewinnern und –verlierern zu einfach ist. Denn eine solche Rhetorik ist gemäss SCOT typisch für die Auseinandersetzungen unter den relevanten Gruppen darüber, welches die angemessene Entwicklung für die in der Gegenwart herbeigeredete Zukunft ist. Die tatsächliche Zukunft wird die technischen Möglichkeiten der Digitalisierung in vielfältiger Weise gesellschaftlich umgeformt haben. Ich meine: Die ZHAW sollte ihre Studierenden darauf vorbereiten, derartige transformative Prozesse kompetent mitzugestalten. Die Studierenden sollten am Beispiel der Digitalisierung verstehen lernen, was es für unsere Gesellschaft mit in Europa verankerten Traditionen und Institutionen bedeutet, die digitale Revolution zu verarbeiten (voilà ein Beispiel zur Umsetzung der drei Ziele der [Hochschulstrategie 2015-2025 der ZHAW](#), das jeder für sich in seinem eigenen Fachgebiet durchdenken und damit präzisieren mag).

### «Digitalisierung» und disruptive Technologien

In den Medien ist «Digitalisierung» als Thema allgegenwärtig. Doch Klärungsbedarf besteht dazu, was mit dem Begriff bezeichnet wird. Sarah Genner leitete ihren Vortrag mit einer Auswertung zum Verständnis des Begriffs «Digitalisierung» aus der IAP Studie «Der Mensch in der Arbeitswelt 4.0» ein, die fast zeitgleich zur Tagung im Mai 2017 veröffentlicht wurde ([Information zur Studie](#)). Im Rahmen der Studie wurden 600 Schweizer Fach- und Führungskräfte befragt, und die Auswertung zeigt: «Die meisten Befragten verstehen unter Digitalisierung zunehmend digitale Arbeitsprozesse und –inhalte. Es besteht jedoch kein einheitliches Verständnis. Für einige ist Digitalisierung Beschleunigung, für andere mobil-flexible oder papierlose Arbeitsformen. Wieder andere denken an Social Media, Industrie 4.0, Big Data, Robotik oder künstliche Intelligenz.» (Siehe [Studie](#), S. 4).



Bereits diese Analyse zeigt: Digitalisierung schillert zwischen digitaler Technik und den Auswirkungen der Technik als Technologie, die in bestehende Arbeits- und Kommunikationsformen eingebettet wird. Der Begriff «Digitalisierung» fasst einen Wandel zusammen, der durch intensivierte und verteilte Datenverarbeitung möglich wird und Personen, Arbeitswelt und Gesellschaft betrifft. Eine solche Umschreibung bleibt vage und lässt viele Fragen offen: Wie sieht z. B. ein Arbeitsprozess in zehn Jahren aus? Sowie: Wo und von wem werden die Arbeiten ausgeführt? Und daran schliessen sich die für die ZHAW als praxisorientiert ausbildende Institution entscheidenden Fragen an:

- Zu den Inhalten der Ausbildung: In welcher Weise werden die Absolventinnen und Absolventen der ZHAW Teil dieser zukünftigen Arbeitsprozesse sein und welche Kompetenzen werden sie zur Bewältigung ihrer Aufgaben brauchen?
- Zur Gestaltung der Ausbildung: Wie wird sich die Art und Weise verändern, wie die erforderlichen Kompetenzen den Studierenden vermittelt werden, weil angenommen wird, dass diese sie so auch tatsächlich erwerben können?

In beiden Fragen taucht «Digitalisierung» zunächst nicht auf. Denn es handelt sich um grundlegende Fragen bei der Gestaltung von Ausbildungen. Solche Herausforderungen sind nichts grundsätzlich Neues. Auch unter dem Stichwort „Digitalisierung“ wird Zukunft vorweggenommen, anhand von Beispielen und Gegenbeispielen gezeigt, dass diese Zukunft schon längst da ist bzw. ganz anders sein wird, oder davor gewarnt, dass in der Ausbildung verpasst werde, auf diese Zukunft vorzubereiten etc. Angesichts dieses Gewirrs wohlmeinender oder drängender Ratschläge, ist es zwar nicht einfach, heute schon präzise zu bestimmen, wie Absolventinnen und Absolventen dazu befähigt werden, Innovationen im Zusammenhang mit der Digitalisierung zukünftig zu entwickeln. Immerhin haben die Hochschulen Erfahrungen damit, technologische Entwicklungen in Forschung und Lehre zu begleiten: Einerseits sollte eine gute Ausbildung dazu beitragen, dass die ehemaligen Studierenden innovative Konzepte in ihrem Fachbereich entwickeln. Andererseits sollten sie befähigt werden, mit den Veränderungen, die auf sie zukommen werden, umzugehen und diese bewältigen zu können.

Allerdings werden Zweifel laut, ob die Digitalisierung nicht soweit geht, dass diese Erfahrungswerte keine Orientierung mehr bieten, wie die Hochschulen ihre Studierenden ausbilden sollen. Und zwar sowohl bezüglich der Inhalte als auch bezüglich der Gestaltung der Ausbildung. Ein Phänomen der Digitalisierung wird in diesem Sinn regelmässig in den Vordergrund gerückt: Disruptive Technologien bzw. radikale Innovationen. In diesem Sinne lautete die erste These von Jean-Marc Piveteau, Rektor der ZHAW: «In den nächsten 10 Jahren werden wir eine fundamentale wirtschaftliche und gesellschaftliche Mutation erleben. Sie wird von der Einführung verschiedener bahnbrechender Technologien mit disruptivem Charakter ausgelöst.» ([Präsentation](#), Folie 3).

Die Digitalisierung als Technologie zeigt eine Dynamik, deren Momentum bestehende Organisationsformen in der Arbeitswelt radikal verändert. Zunächst werden Arbeitsprozesse mittels Digitalisierung umgestaltet oder optimiert. Das kann so weit gehen, dass nicht nur Arbeitsprozesse verändert werden, sondern ganz neu organisiert werden (z. B. der bereits weitgehend erfolgte Bruch bei der Buchung übers Internet statt über das Reisebüro). Während die Optimierung von Arbeitsprozessen mittels Digitalisierung eine Entlastung bringt, neue Tätigkeitsfelder eröffnet oder neue Arbeitsplätze schafft, wird die Umorganisation dank der Digitalisierung zur Belastung, insofern sie etablierte Formen der Aufgabenteilung entlang verschiedener Berufszweige zum Teil radikal verändert und Arbeitsplätze gefährdet.



## Digitalisierung und Verantwortung der Hochschule

Die Digitalisierung ist ein vielschichtiges Thema. Es umfasst sowohl digitale Techniken als auch deren gesellschaftliche Einbettung als Technologien. Die eine Frage zur Gestaltung der Ausbildung ist, welche inhaltlichen Aspekte und Kompetenzen dazu in den Fokus gerückt werden sollen. Ausserdem stellt sich die andere Frage, auf welchem Niveau die Kompetenzen erworben werden sollen. Genügt es, wenn die Studierenden die Zusammenhänge verstehen und die digitalen Techniken anwenden können, oder sollten sie ausserdem die verschiedenen innovativen Entwicklungen beurteilen und mitgestalten können? Die Digitalisierung als Ausbildungsgegenstand kann entlang dieser zwei Achsen eingeordnet werden: Relevante digitale und nicht digitale Kompetenzen sowie anzustrebendes Kompetenzniveau.

Die Digitalisierung ist zunächst einer von vielen Ausbildungsgegenständen, die in den Curricula der Studierenden Platz finden sollten. Warum? Zunächst: «Die Technologie droht, Menschen zu verdrängen» ist kein neuer Topos. Die Industriegesellschaft hat schon vielfach Erfahrungen mit den Spannungen bei der Entwicklung von Technik und Gesellschaft gesammelt. Schon die Automatisierung der Webstühle löste eine heftig ablehnende Gegenreaktion aus, an die Sarah Genner in ihrer Präsentation erinnerte. In diesem Sinn nichts Neues, aber eine gesellschaftliche Herausforderung, bei deren Bewältigung die Hochschulen ihre Verantwortung wahrnehmen sollten. Eine «ablehnende Haltung der Bevölkerung gegenüber Innovation» ist daher eine der zwei Gefahren, denen gemäss Jean-Marc Piveteau vorzubeugen ist. Die andere ist «eine gesellschaftliche Kluft («fracture numérique»)» als Folge des unterschiedlichen Umgangs mit diesen Entwicklungen. Daher seine Schlussfolgerung: «Als erste Priorität gilt, Massnahmen einzuleiten, um dies zu vermeiden» und sein Appell an die gesellschaftliche Verantwortung der Hochschulen ([Präsentation](#), Folien 12 und 13).

Der Blick zurück auf die Geschichte macht die Herausforderungen deutlich. Die Erfahrungen mit den drei bisherigen industriellen Revolutionen (Dampf, Elektrifizierung und Informationstechnologien) zeigen, dass Technologieentwicklungen ein Zusammenspiel von technischen und gesellschaftlichen Veränderungen sind. Die Technik allein zu verstehen, genügt dabei nicht. Um die Technik als Technologie zu gestalten, muss auch deren ökonomische, soziale, gesellschaftliche oder politische Einbettung verstanden werden. Diese Einbettung wirkt im Sinne einer Ko-Evolution zurück auf die weitere Entwicklung der Technik sowie deren Nutzung und Gestaltung als Technologie (zur Ko-Evolution siehe beispielsweise Helga Nowotny et al. [Wissenschaft neu denken: Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewissheit](#)). Die Geschichte solcher Ko-Evolutionen zeigt: Innovationen wurden stets sowohl als positiver Wandel wahrgenommen, als auch negativ als Disruptionen erfahren. Es gab jeweils Gewinner und Verlierer. Die Betroffenen haben auf diese Entwicklungen reagiert, indem insbesondere die Verlierer für soziale Gerechtigkeit gekämpft haben. Auf die Digitalisierung übertragen bedeutet dies, dass die Digitalisierung wohl nicht nur bei den IT-nahen Studiengängen ein Ausbildungsgegenstand bleiben darf. Insofern es nicht nur um digitale Technik, sondern auch um Arbeitsprozesse oder Interaktions- und Kommunikationsformen geht, die durch Digitalisierung verändert werden, sind alle Fachbereiche betroffen. Es wird in allen Arbeitsbereichen, zu denen die ZHAW Fachpersonen ausbildet, Verlierer geben. Die Absolventinnen und Absolventen der ZHAW sollten deren Situation und Zukunftschancen verstehen können und durch Innovationen in ihrem Bereich dazu beitragen können, dass potenzielle Verlierer angemessen in die Entwicklungen eingebunden werden. Denn dort, wo Staat und Gesellschaft bei den bisherigen industriellen Revolutionen die institutionellen Mittel nutzten, um dank gesellschaftlichen Innovationen die Problemlagen anzuerkennen und soziale Gerechtigkeit herzustellen, konnten Technologien gesellschaftlich verankert werden. Die gesellschaftliche Einbettung von Technologieentwicklungen ist daher eine Herausforderung, die zu bewältigen ist, wenn Innovationen ausgebreitet und etabliert werden sollen. Wenn neue technische Möglichkeiten



sich in der Gesellschaft verbreiten, werden auch neue unerwartete Möglichkeiten genutzt, ganz einfach weil die Technik und deren Anwendungsmöglichkeiten interpretativ flexibel sind – eine simple aber folgenreiche Einsicht der Studien zu [SCOT](#). Ausserdem sind Zukunftsprognosen eher Gegenwartsdeutungen denn Vorhersagen der Zukunft, wie Joachim Radkau unlängst in seinem Buch „[Geschichte der Zukunft: Prognosen, Visionen, Irrungen in Deutschland von 1945 bis heute](#)“ nachgezeichnet hat (besonders passend das Kapitel 11: „Vom „Ende der Arbeitsgesellschaft“ zu „Arbeit 4.0“: Ein Zickzack in den Zukünften der Industriearbeit“). Damit also eine kulturell angemessene und sozial verantwortungsvolle Einbettung neuer Technologien mitgestaltet werden kann, ist folglich mehr erforderlich als nur Kenntnis der digitalen Technik.

Aufgrund dieses erweiterten Blicks auf Digitalisierung und Innovationen bin ich der Ansicht, dass sich die ZHAW als Hochschule zwei Aufgaben zu stellen hat, wenn sie ihre Verantwortung bei dieser neusten industriellen Revolution wahrnehmen will. Diese Revolution wird durch eine vielschichtige Digitalisierung vorangetrieben, wie Christoph Schmitt mit seinen facettenreichen Beispielen zur Digitalisierung als technischer und kultureller Revolution anhand von Herausforderungen für die Bildung zeigte (siehe [Präsentation](#)). Die ZHAW kann zum einen die Grundlagen der Digitalisierung als Technik erklären und ihren Studierenden Wissen zu diesen innovativen Techniken vermitteln. Dann steht das Neue im Fokus. Doch beschränkte sich die Ausbildung allein auf Technik, dann nähme die ZHAW ihre gesellschaftliche Verantwortung nicht wahr. Denn dazu gehört meines Erachtens auch ein Verständnis für die institutionellen und gesellschaftlichen Zusammenhänge, da die Absolventinnen und Absolventen der ZHAW die digitalisierte Zukunft nur mit den entsprechenden Kompetenzen werden verantwortungsvoll mitgestalten können. Deshalb bin ich überzeugt, dass eine Ausbildung, die Innovation stärken will, sowohl die neusten Entwicklungen behandeln als auch die Kultur und Tradition thematisieren soll, in die Technik eingebettet zur Technologie und zur gesellschaftsverändernden Innovation werden kann.

### **Digitalisierung: Personen, Technologie und gesellschaftliche Veränderungen**

Indem ich dafür eintrete, Innovationen als neue Ideen in bereits bestehenden Kontexten zu thematisieren, plädiere ich für ein breites Verständnis bei der Ausbildung zur Digitalisierung. Die zweite Frage ist, welches Kompetenzniveau angestrebt werden sollte. Hierzu sollte meines Erachtens überlegt werden, was mit den Kompetenzen erreicht werden soll. Hierbei tauchen Digitalisierungsgewinner und –verlierer in neuer Form auf: Selbstoptimierer stehen eher auf der Gewinnerseite und sind fähig, sich an die Veränderungen aufgrund der Digitalisierung zu adaptieren. Für diese Personen genügt es meines Erachtens grundsätzlich, digitale Techniken zu verstehen und grundlegende digitale Kompetenzen zu deren Anwendung zu entwickeln. Denn diese Personen passen sich als Individuen an die veränderten Umstände an. Dieser Weg steht natürlich auch den Digitalisierungsverlierern offen: Sie können sich für die Herausforderungen der Digitalisierung individuell fit machen. Doch die Situation potenzieller Digitalisierungsverlierer sollte unsere Aufmerksamkeit auch auf die Grenzen der Digitalisierungen richten. Diese mögen zwar die ersten sein, die sich gegen neue Formen der Digitalisierung wehren, und ihre Gründe mögen nicht immer stichhaltig sein. Nichtsdestotrotz fordern sie eine Auseinandersetzung mit der Digitalisierung auf einem höheren Kompetenzniveau ein. Digitalisierung als Technologieentwicklung muss reflektiert und gestaltet werden. In diesen Austausch über die institutionellen Entwicklungen der Digitalisierung sollten sowohl potenzielle Verlierer als auch mögliche Gewinner eintreten. Den kurzfristigen Gewinnern sollte dabei klargemacht werden, dass sie nicht allein bei der Optimierung ihrer eigenen Bedürfnisse stehen bleiben können. Selbstoptimierung ist meines Erachtens keine ausreichende Haltung, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu bewältigen, wie ich nachfolgend darlegen möchte.



In der [Information](#) zur Tagung steht der Satz: „Die Digitalisierung hat Einfluss auf unser Leben und unsere Lehr- und Lernbeziehungen. Doch inwieweit sind wir bereit, uns selber zu Gunsten dieses gesellschaftlichen Umbruchs zu verändern?“ In diesem Satz ist von «wir» und «uns» die Rede. An einer Tagung zur Persönlichkeitsentwicklung mag hier zunächst an eine Ansammlung von Personen als Individuen gedacht werden. Die obigen Ausführungen sollten meines Erachtens deutlich gemacht haben, dass es nicht genügt, Individuen für die Technologie fit zu machen. Gesellschaftliche Verantwortung wahrnehmen, schliesst für mich ein, dass «wir» die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen verantwortungsvoll gestalten.

Daher möchte ich für einen verantwortungsvollen Umgang mit den Möglichkeiten eintreten, die dank beschleunigter und intensivierter Datenverarbeitung mit der facettenreichen Digitalisierung eröffnet werden. Ich plädiere dafür, dass wir uns als Personen verstehen sollten, die in gesellschaftlich und kulturell gestalteten Umwelten handeln, für die wir selbst mitverantwortlich sind. Um dies zu erläutern, möchte ich an die Differenzierung anknüpfen, dass Technologien einerseits helfen, Aufgaben zu optimieren, andererseits darüber hinaus Aufgabenteilungen ganz radikal verändern können und zu Disruptionen führen. Ausserdem möchte ich daran erinnern, dass sich Personen bei den bisherigen disruptiven Veränderungen mal als Gewinner oder als Verlierer erlebten – unter Umständen ambivalent mit wechselnden Selbsteinschätzungen. Entscheidend ist nun, dass die Haltung der Gewinner im Wesentlichen darauf beruht, die Möglichkeiten der Technologie für die Optimierung zu nutzen, indem sie sich selbst optimieren. Im Falle der Digitalisierung vermessen und optimieren sie sich beispielsweise selbst, indem sie die Möglichkeiten der Datenerfassung, –verarbeitung und –weitergabe nutzen, oder sie gestalten dank digitaler Kommunikation neue Formen der Zusammenarbeit. Insgesamt fügen sie sich als Personen in die veränderten Möglichkeiten der Digitalisierung ein, wie sie sich selbst oder ihre Aufgaben wahrnehmen wollen. Sie sind Selbstoptimierer, die die neuen Möglichkeiten als positive Herausforderungen und deren Anwendungen als Gewinn erleben. Unter Umständen tragen sie zur Weiterentwicklung der technologischen Innovationen bei – beispielsweise durch die Entwicklung von Apps oder neuen Business Modellen. Selbstoptimierung als Haltung gegenüber Technologieentwicklungen genügt für solche Gewinner, die sich als Individuen mit den veränderten Formen von Selbstwahrnehmung und Arbeitsprozessen gut zurechtfinden.

Hinsichtlich eines verantwortungsvollen Umgangs mit den Möglichkeiten der Digitalisierung sollte allerdings auch die Frage gestellt werden: Was passiert mit den Verlierern? Und: Inwiefern sollten die Gewinner für deren Zukunft mitverantwortlich sein? Eines vorweg: Die Absolventinnen und Absolventen der Hochschulen – also auch der ZHAW – gehören eher zu den Gewinnern. Es gibt meines Erachtens sowohl eine gewissermassen egoistische als auch eine altruistische Möglichkeit zu begründen, warum wissenschaftlich geschulte Fachpersonen die Situation der Verlierer verstehen sollten. Sie sind Gewinner im Rahmen einer gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Ordnung. Wenn sie – meinerwegen aus egoistischen Motiven – ihren Gewinn nachvollziehen und wiederholen wollen, sollten sie diese Ordnung verstehen und weiterentwickeln sowie aufrechterhalten können, damit sie sich weiterhin auf der Gewinnerseite positionieren können. Altruistische Motive wiederum knüpfen an die gesellschaftliche Verantwortung an. Die Hochschulen und die wissenschaftlich geschulten Fachpersonen haben die gesellschaftliche Aufgabe, belastbares praxisorientiertes Wissen über Know-How bereitzustellen und mit Know-Why darzulegen, welche Grundlagen und Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit das Know-How in der Praxis überhaupt angewendet werden kann. Entscheidend ist, dass sowohl aus der Gewinnerperspektive als auch aufgrund der gesellschaftlichen Verantwortung wichtig wird, zu verstehen, unter welchen Voraussetzungen Digitalisierung gelingen kann. Dazu braucht es Know-Why darüber, wie Digitalisierung funktioniert – sowohl als Technik als auch als gesellschaftlich eingebettete Technologie. Dies schliesst ein, dass die Entwicklungen der Digitalisierung nicht nur mittels Selbstoptimierung verarbeitet werden. Auch die höheren Kompetenzniveaus



müssen bedient werden: Welche Voraussetzungen und Haltungen verlangt eine bestimmte Entwicklung der Digitalisierung bei den betroffenen Organisationen und Personen? Dies bedingt die Fähigkeit, solche Entwicklungen beurteilen und weiterdenken zu können sowie Einsichten und Ansichten in einen kritischen Diskurs einbringen und reflektieren zu können.

### **Ablehnende Haltung zur Digitalisierung und mögliche Antworten der Hochschulen**

Die Vorstellung, dass ablehnende Haltungen Innovationen hemmen, ist richtig. Allerdings besteht bei dieser Vorstellung die Gefahr, Haltungen als etwas zu verstehen, das als Einstellung subjektiv tief verwurzelt ist und daher für andere kaum nachvollziehbar bleibt. Dies wird beispielsweise deutlich, wenn die Ablehnung mit Angst erklärt wird. Die ablehnende Haltung erscheint dann nicht begründbar: Scheinbar gibt es keine guten Gründe dafür. Denn gemäss dieser Einschätzung wird Angst bestenfalls als erklärbar eingestuft, weil zum Beispiel das Wissen und die Kompetenz fehlen, die Gefahr zu meistern. Ich halte diese Einschätzung von ablehnenden Haltungen für falsch und auch für gefährlich. Sie entspricht einem überholten Defizitmodell gegenüber Laien und fachfremden Personen, das den Fachpersonen Wissen und Autorität sowie den anderen Unkenntnis und allenfalls emotionalen Widerstand zuschreibt. Leider bilden solche Defizitmodelle regelmässig die Grundlage für die Analyse von Technologieentwicklungen – insbesondere bezüglich ablehnender oder kritischer Haltungen. Die Wissenschafts- und Techniksoziologie hat diese Art der Analyse von Technologieentwicklungen längst als unzureichend entlarvt (beispielsweise im umfassenderen Erklärungsansatz von [Public Understanding of Science](#), zu dem beispielweise im gleichnamigen Fachjournal publiziert wird und zu dem Brian Wynne in „[Knowledges in Context](#)“ bereits 1991 den Ausgangspunkt formuliert hat): Der Entwicklungspfad von Technologien ist nicht eindeutig vorgegeben und erfolgreiche Technologieentwicklungen verbinden Fachwissen (insbesondere über die Technik), Praxiswissen (insbesondere über teilweise unerwartete Optimierungsmöglichkeiten) sowie gesellschaftliches Wissen (namentlich zur institutionalisierten Aufgabenteilung sowie zur Einschätzung von relevanten und vertrauenswürdigen Akteuren) und Laienwissen (vor allem als lebensweltliche Erfahrungen). Wissen und Erfahrungen, die technologische Innovationen ermöglichen, sind folglich in der Gesellschaft über verschiedene Personengruppen verteilt. Vor diesem Hintergrund ist die Rede von den digital natives als zukünftige und entscheidende Personengruppe unzureichend, wie ich weiter unten darlegen werde. Insgesamt wird also eine Haltung im Sinne des Defizitmodells bei den Fachpersonen dem Auftrag nicht gerecht, sich verlässlich und sozial robust mit der Digitalisierung auseinanderzusetzen. Zudem sind die Phänomene vielfältig, die mit dem Begriff „Digitalisierung“ zusammengefasst werden. Deshalb ist zu erwarten, dass ablehnende Haltungen ebenso vielschichtig sein können und sich nicht auf Angst reduzieren lassen. Dies sollte die ZHAW bedenken, wenn sie als Hochschule Massnahmen gegen ablehnende Haltungen und die drohende digitale Kluft einleiten will.

Ich empfehle, ablehnende Haltungen entlang der Differenzierung von Technik und Technologie einzuordnen. Dabei schlage ich vor, die Technik der Digitalisierung als die Anwendung von Fachwissen namentlich aus der Informatik zu verstehen. Solch digitale Technik zeigt sich beispielsweise bei der Fähigkeit von Programmen, Fragestellungen und Lösungswege selbstständig weiterzuentwickeln (vgl. das Beispiel des Deep Learning in der Präsentation des Rektors, Jean-Marc Piveteau). Auch die Kenntnis darüber, wie Algorithmen die Suchergebnisse oder die angezeigten Informationen im Internet bestimmen, gehört zum Wissen über digitale Technik, wie Sarah Genner ihrerseits hervorhob. Dazu erläuterte sie weiters, dass diese Kenntnisse zur Algorithmenethik über die Technologie weiterentwickelt werden, wenn die individuellen oder sozialen Folgen dieser Art von Informationsdesign hinterfragt werden. Unter Digitalisierung als Technologie sollte daher verstanden werden, wie diese möglichen Anwendungen in Arbeitsprozessen oder im Alltag verwendet werden, indem sie bestehende Arbeits- und Kommunikationsformen erleichtern oder eben auch umgestalten. Arbeits- und Kom-



munikationsformen beruhen ihrerseits auf institutionalisierte Erwartungen darüber, wie beispielsweise in der Arbeitswelt, in gesellschaftlichen Zusammenhängen oder in der Politik Aufgaben geteilt und wahrgenommen sowie Rollen oder Funktionen verteilt und Informationen weitergegeben werden. Zusammenfassend entfaltet sich demnach eine Technologie in einem bestimmten gesellschaftlichen Bereich, indem Technik in bereits etablierten Formen der Interaktion zur Anwendung kommt und die Interaktionen optimiert oder allenfalls grundlegend verändert.

Was folgt aus der Differenzierung von digitaler Technik und Digitalisierung für die Massnahmen der ZHAW, mit denen den ablehnenden Haltungen gegenüber der Digitalisierung als Innovation entgegengewirkt werden soll? Meines Erachtens genügt es inhaltlich nicht, nur die digitale Technik zum Thema zu machen. Kompetenzorientierte Bildung zur Digitalisierung sollte ebenfalls die institutionellen Zusammenhänge berücksichtigen. Es reicht meines Erachtens nicht aus, Wissen über die digitale Technik zu vertiefen und darauf digitale Kompetenzen im Umgang mit digitaler Technik zu entwickeln. Die Erfahrungen mit der Kernenergie oder später mit der Gentechnik haben gezeigt, dass es nicht genügt die Technik zu erklären und anzunehmen, dass die ablehnende Haltung allein auf Ängsten beruhe, deren Ursache Unwissenheit sei. Vielmehr können ablehnende Haltungen auch auf einem vertieften Verständnis der Zusammenhänge beruhen, die durch die technische Entwicklung und die damit verbundenen technologischen Umwälzungen nachhaltig verändert werden. Vielleicht sollte gerade die ökologische Nachhaltigkeit zu einer klugen Vorsicht ermutigen, insofern sie gezeigt hat, dass die biologischen Systeme sehr komplex und die Auswirkungen von Eingriffen weitreichend sein können. Vergleichbares gilt auch für soziale und ökonomische Systeme und deren nachhaltige Veränderungen. Dabei spielt es meines Erachtens keine Rolle, dass die Massnahmen im Falle der Digitalisierung nicht biologische und ökologische Systeme, sondern gesellschaftliche Systeme betreffen.

### **Digitale Kompetenzen und digital natives**

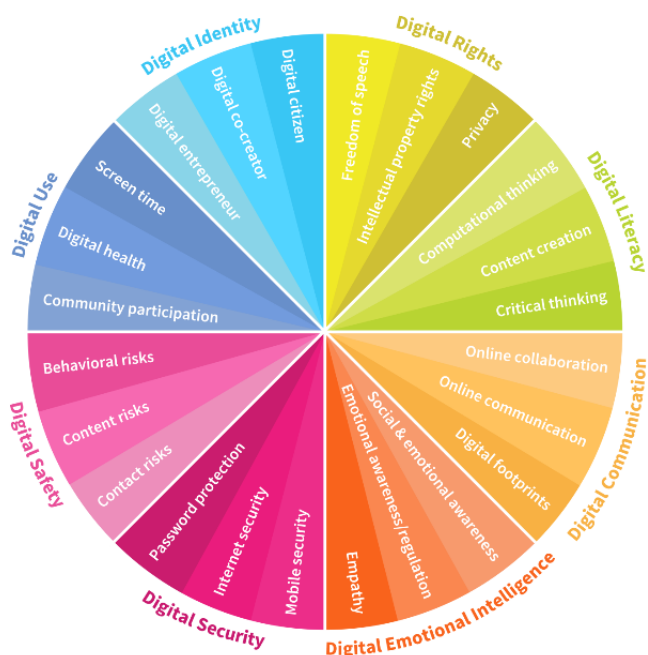
Die bisherigen Ausführungen sollten deutlich gemacht haben, dass die Entwicklung der Digitalisierung nicht allein mit der Zuschreibung von Wissen und Ängsten analysiert werden kann. Eine Aufteilung von Menschen mit Ängsten vor der Digitalisierung und Personen mit dem notwendigen Wissen über digitale Technik zur Überwindung der Ängste greift zu kurz. Eine solche Konzeption der Herausforderung beruht auf einer falschen Zuordnung von Wissen und auf einer unzureichenden Vorstellung von Innovation.

Wissen über digitale Technik allein macht Digitalisierung noch nicht zur Innovation. Dies verdeutlichen IT-Unternehmen, die nicht an mangelndem Fachwissen, sondern an der fehlenden Glaubwürdigkeit gescheitert sind. Darauf wies Sarah Genner in ihrer Präsentation hin. Solchen Unternehmen gelingt es beispielsweise nicht, digitale Medien gezielt einzusetzen. Der gezielte und glaubwürdige Einsatz digitaler Technik wird aus der Perspektive der Betroffenen und nicht aus der Sicht der Techniker beurteilt. Die Betroffenen fragen sich etwa: Was bedeutet die neue Technik für meine Handlungsspielräume? Bezeichnenderweise wird der Begriff der „Digitalisierung“ in der bereits erwähnten Befragung aus der IAP Studie «Der Mensch in der Arbeitswelt 4.0» mit Arbeitsprozessen und –inhalten in Verbindung gebracht ([Information zur Studie](#)). Die Digitalisierung wird daher vor allem anhand der veränderten Handlungsspielräume beurteilt. Die Art und Weise, wie die Handlungsspielräume verändert werden und neue Möglichkeiten wahrgenommen werden, bestimmt, ob Digitalisierung als positive Innovation erlebt werden können. Der Fokus verschiebt sich vom Wissen über digitale Technik hin zu Kompetenzen, die Möglichkeiten der Digitalisierung zu nutzen und deren Weiterentwicklung mitzugestalten. Digitale Kompetenzen werden unabdingbar.

Welches sind nun die notwendigen Kompetenzen, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu bewältigen? Sowohl Sarah Genner wie auch Christoph Schmitt zeigten in ihren Präsentationen Zu-



sammenstellungen der digitalen Kompetenzen, die sie anschliessend in den von ihnen geleiteten analogen Chats noch vertiefend diskutierten. Sarah Genner präsentierte dazu das nachstehende [Kompetenzrad](#), das auf dem «Digital Intelligence Quotient» des [DQ Institute](#) beruht.

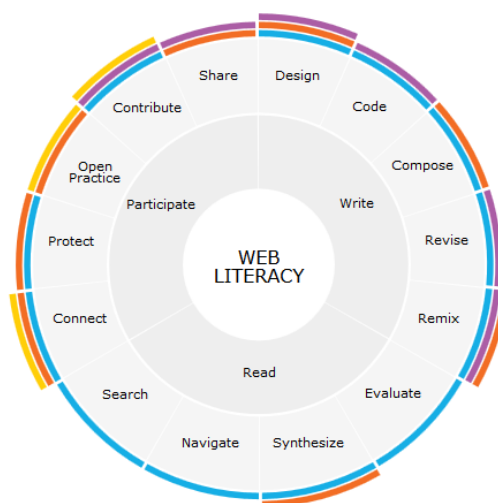


Das Kompetenzrad zeigt deutlich, dass digitale Kompetenzen über die Kenntnis digitaler Technik hinausgeht. Insbesondere die rechte Seite verbindet digitale Kompetenzen mit Fähigkeiten, Technik situativ angemessen zu verwenden und in bestehende Kontexte einzubetten.

Christoph Schmitt seinerseits wies die Tagungsteilnehmenden auf das [Kompetenzrad zur Web-Literacy](#) des Mozilla Learning Network Discussion Forums hin.

## 21st Century Skills

- Problem-Solving**
- Communication**
- Creativity**
- Collaboration**





Dieses Kompetenzrad unterscheidet Handlungsbereiche bei der Nutzung und Entwicklung von Inhalten auf dem Internet und ordnet den Tätigkeiten die erforderlichen Kompetenzen zu.

Solche Kompetenzräder lassen erkennen, was für Themen in der Ausbildung zukünftig berücksichtigt werden sollten. Allerdings empfiehlt es sich beim Lesen solcher Kompetenzräder, kritisch nachzufragen, was sie zeigen, wie sie aufgebaut sind und ob sie vollständig sind. Die runde Form schliesst das Kompetenzrad ab und erweckt den Eindruck, dass alle Aspekte abgedeckt seien. Trotzdem sind die beiden Kompetenzräder inhaltlich nicht deckungsgleich. Runde Kompetenzräder drehen sich um einen Kernbereich, der beim Kompetenzrad von Mozilla der Umgang mit der digitalen Technik im Sinne von Web Literacy ist. Beim Kompetenzrad, das auf dem «Digital Intelligence Quotient» beruht, ist der Kern zwar unbenannt, aber es geht um die erfolgreiche Beherrschung von Digitalisierung.

Eine solche Sichtweise auf die erforderlichen digitalen Kompetenzen stellt den gekonnten Umgang mit den digitalen Möglichkeiten und die Selbstoptimierung ins Zentrum. Digitale Kompetenzen sollen die Betroffenen vor allem dazu befähigen, die Möglichkeiten der Digitalisierung optimal zu nutzen. Insofern diese Zielsetzung im Umgang mit Digitalisierung angemessen ist, weil die Digitalisierung als Innovation gefördert werden soll, sind solche digitalen Kompetenzen unabdingbar. Doch mit dem Blick auf die möglichen Verlierer stellt sich die zusätzliche Frage, ob Kompetenzen im Sinne von Selbstoptimierung im Umgang mit digitaler Technik genügen können und inwieweit solche Kompetenzräder erschöpfend die erforderlichen Kompetenzen festhalten.

Die Vorstellungen über die zukünftigen digital natives sind meines Erachtens ein guter Test für die Beantwortung dieser Frage. Wer davon ausgeht, dass die jetzigen Verlierer Auslaufmodelle sind, da zukünftig alle grundsätzlich digital natives sein werden, platziert die gegenwärtigen Verlierer auf einer Zeitachse der Technologieentwicklung. Fehlende digitale Kompetenzen sind demnach ein Generationenphänomen. Die Bildungseinrichtungen im Allgemeinen und insbesondere die Hochschulen sollten gemäss dieser Vorstellung ihre Verantwortung wahrnehmen, indem sie für die Verlierer beispielsweise Fortbildungen anbieten. Das Hauptaugenmerk bei der Gestaltung von zukunftsorientierten Ausbildungen sollte nach dieser Vorstellung hingegen auf die digital natives gerichtet werden, die die Erwartungen an die Art der Ausbildung radikal verändern werden. Diese Sichtweise ist meines Erachtens gegenwärtig stark verbreitet. Ausserdem haben die Vorstellung, dass die Digitalisierung zukünftig von digital natives getragen und weiterentwickelt wird, sowie die Erwartung, dass die Gewinner der Digitalisierung nur digital natives sein können, weitreichende Folgen: Schulen und Eltern sollen ihre Verantwortung wahrnehmen, ihre Kinder auf ihre zukünftige Rolle als digital natives optimal vorzubereiten. Dazu ist es richtig, dass Medienbildung und Informatik in die Lehrpläne aufgenommen werden und in der Erziehung Handy, Pads und Computer zum Thema werden. Die jetzige Generation der Erwachsenen nimmt gemäss dieser Vorstellung ihre Verantwortung für die kommende Generation dann wahr, wenn diese auf die scheinbar unvermeidliche Entwicklung der Digitalisierung vorbereitet wird. Allerdings verbirgt sich hinter der Art und Weise, wie die Verantwortung für die eigenen Kinder wahrgenommen werden soll, die Befürchtung, dass diese als Verlierer enden könnten. Diese Befürchtung hat aber nur dann ihre Berechtigung, wenn es auch in Zukunft Verlierer geben wird. Und davon ist leider auszugehen.

Die Vorstellung der Verlierer als Auslaufmodell entspricht also nicht dem vollständigen Bild darüber, welche Folgen die Digitalisierung haben könnte. Die Verlierer werden nicht durch eine neue Generation ersetzt und deshalb einfach aussterben. Die Befürchtung ist, dass es weiterhin Verlierer geben wird. Denn die Digitalisierung wird – zusammen mit anderen Faktoren – weiterhin die Art und Weise verändern, wie in der zukünftigen Gesellschaft Aufgaben in Arbeitsprozessen aufgeteilt werden, Informationen über neue Medien verarbeitet und weitergegeben werden sowie Entscheidungen politisch und marktwirtschaftlich gefällt werden. Bei diesen Veränderungen wird es Gewinner und Verlie-



rer geben. Die Verlierer werden vermutlich auch digital natives sein, die aber beispielsweise aufgrund neu gestalteter Arbeitsprozesse oder einem eingeschränkten Informationszugang zu Angehörigen marginalisierter Gruppen geworden sind: Sie werden arbeitslos, oder sie können nicht informiert mitentscheiden und mitgestalten.

Ist zu erwarten, dass digital natives diesem Schicksal entgehen können? Nein, das wäre naiv. Schon in der Vergangenheit hat der Umstand, in einer bestimmten Gesellschaft aufzuwachsen, die Menschen nicht davor bewahrt, sich als Verlierer am Rande dieser Gesellschaft wiederzufinden. Kinder die in einer zunehmend digitalisierten Welt aufwachsen, können zwar digitale Medien gewandter nutzen, indem sie die Möglichkeiten der digitalen Technik in ihren Alltag integrieren. Sie verstehen damit aber noch lange nicht, was die Digitalisierung auf der Ebene der Institutionen bedeutet. Die ganze Bedeutung der Digitalisierung erschliesst sich noch nicht in der Anwendung digitaler Technik, sondern erst in der Reflexion über die Auswirkungen auf die bestehenden Formen der Interaktion in Alltag, Familie, Beruf, Wirtschaft, Gesellschaft, Medien, Kultur oder Politik. Die Fähigkeit, diese Zusammenhänge zu analysieren, ist meines Erachtens eine Kompetenz, die in der Hochschulausbildung gefördert werden sollte. Zwar laufen Absolventinnen und Absolventen von Hochschulen selbst nicht Gefahr, zu den marginalisierten Verlierern zu gehören. Ich habe aber oben dargelegt, dass es gute Gründe gibt, warum die Gewinner sich mit der Situation der Verlierer befassen und um sozialen Ausgleich bemüht sein sollten.

Bevor ich mich abschliessend der Gestaltung von Lehren und Lernen zuwende, möchte darauf hinweisen, dass die bisherigen Ausführungen zur Digitalisierung meines Erachtens sehr gut zu den Zielen der [Hochschulstrategie 2015 – 2025](#) der ZHAW passen. Die Leitung der ZHAW hat darin drei strategische Ziele formuliert: „Wissensbasiert und kompetenzorientiert“, „Transformativ“ und „Europäisch“. In meinen Augen zeigt die Auseinandersetzung mit der Digitalisierung exemplarisch auf, wie diese Ziele ineinandergreifen: Grundlage dafür, die Digitalisierung zu bewältigen und mitgestalten zu können, sind digitale Kompetenzen (Ziel: „Wissensbasiert und kompetenzorientiert“). Da mit den Digitalisierungen die Art und Weise verändert wird, wie Alltag, Familie, Beruf, Wirtschaft, Gesellschaft, Medien, Kultur oder Politik gestaltet werden, benennt der Begriff „Digitalisierung“ einen Bereich, in dem weitreichende Veränderungen auf uns zukommen werden (Ziel: „Transformativ“). Für die Analyse dieser Veränderungen ist es unabdingbar, die bestehenden Formen der Interaktion in diesen gesellschaftlichen Bereichen zu kennen. Diese sind tief in unseren Traditionen verwurzelt. Reflexion und Analyse, was die Auswirkungen der Digitalisierungen für uns bedeuten könnten, sollten daher diese Traditionen berücksichtigen (Stichwort: „Europäisch“).

### **Mikrokosmos der Digitalisierung: Lehren und Lernen an Hochschulen**

Bislang habe ich zu umreissen versucht, welche Themen und Kompetenzen zur Digitalisierung in den Ausbildungen berücksichtigt werden sollten. Dabei habe ich den Blick auf die gesellschaftliche und kulturelle Einbettung von Technologien gerichtet. Erst dieser erweiterte Blick über die digitale Technik hinaus erlaubt es meines Erachtens, die Auswirkungen der Digitalisierung zu verstehen und nachvollziehen zu können, warum sich manche Personen als Gewinner und andere als Verlierer wahrnehmen. Ausserdem habe ich dargelegt, dass die Vorstellung, dass die Generation der digital natives die vordigitalen Bewohner ablösen werden, unzureichend ist, um die Herausforderungen angemessen anzugehen. Denn die Gewinner fügen sich in der Regel durch Anpassung und Selbstoptimierung in die neuen Rahmenbedingungen ein, ohne dass sie die veränderten Rahmenbedingungen im Detail reflektieren oder gar kritisieren müssten. Die Verlierer äussern dagegen ihre Kritik, die nicht nur Ängste artikuliert, sondern durchaus auf wichtige Zusammenhänge hinweisen mag, die von den Selbstoptimierern ausgeblendet werden. Deshalb empfehle ich, dass verantwortungsvolle Akteure die Kritik nicht bloss als unreflektierte und inkompetente Ablehnung beiseiteschieben sollten (siehe dazu auch



den Tagungsrückblick «["Didaktische Innovation": Rückblick auf die Tagung der Delegation Lehre, swissuniversities](#)»).

Nun ist die Hochschule gleichsam ein Mikrokosmos, in dem all diese Phänomene bezogen auf die Digitalisierung der Lehre beobachtet werden können. Digitalisierung in der Lehre der Hochschulen wird in der Regel als Digitalisierung didaktischer Methoden und deren digitale Erweiterungen verstanden. Neugierige Dozierende und gewissermassen didaktische Selbstoptimierer nutzen die neuen Möglichkeiten, während Kritiker auf gute Erfahrungen mit analogem Lehren und Lernen verweisen. Und im Hintergrund der aufgehenden Zukunft sind die digital natives als Studierende sowohl Verheissung wie Bedrohung. Mögliche Digitalisierungsverlierer sehen ihren Status als Fachpersonen prinzipiell in Gefahr. Potenzielle Digitalisierungsgewinner glauben sich und die digitale Zukunft der Lehre durch bürokratische Rahmenbedingungen behindert.

Angesichts dieser spannungsgeladenen Ausgangslage war für mich die Auslegeordnung zu [Blended Learning im Lehralltag](#) von Malte Persike erhellend. In seiner Präsentation nahm er zwar verschiedene der oben aufgezeichneten Grenzziehungen auf, konnte diese aber gestützt auf Untersuchungen relativieren und in Voraussetzungen und Rahmenbedingungen für digitalisiertes Lehren und Lernen einordnen. Zuerst einmal relativierte er aufgrund der bisherigen Erfahrungen mit seinen Studierenden sowie anhand von Studienergebnissen die Annahme, dass die Studierenden selbst digitalisierte Lehr- und Lernformen bevorzugen. Im Arbeitspapier Nr. 17 „[Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive](#)“, das er 2016 zusammen mit Julius-David Friedrich beim Hochschulforum Digitalisierung veröffentlicht hat, wurden die Ergebnisse ihrer Erhebungen zusammengefasst. Gestützt auf die Daten unterschieden sie Nutzertypen. Wie sie in den abschliessenden Schlussfolgerungen darlegen (Arbeitspapier, S. 36-39), sind bei diesen Nutzertypen noch die klassischen digitalen Medien vorherrschend (30% nutzen vorwiegend pdf-Files). Das Beispiel der Nutzergruppe „E-Prüflinge“ verdeutlicht zudem, dass die Studierenden auf die Art und Weise, wie die Leistungsnachweise gestaltet werden, besonders stark reagieren. Die Videolernenden machen 23% der befragten Studierenden aus, wobei sich diese Gruppe im Übrigen nur geringfügig von den ersten beiden Gruppen unterscheidet. Knapp ein Viertel (22%) sind digitale Allrounder, die verschiedene digitale Medien verwenden, um zu lernen.

Die letzte Gruppe repräsentiert gewissermassen das erwartete Verhalten für digital natives. Mit knapp einem Viertel ist diese Gruppe aber unerwartet klein. In den Schlussfolgerungen kommentieren Persike und Friedrich (S. 37): „Wird der Begriff des „Digital Native“ ohnehin kritisch diskutiert, scheint er im Licht der vorliegenden Ergebnisse ohne jeden Beschreibungswert für den Hochschulbereich. Obschon die Alterskohorte der Studierenden für private Zwecke eine Vielzahl elektronischer Tools zur Kommunikation und Information verwendet, übersetzt sich dieser regelhafte Gebrauch offenbar nur zu einem geringen Teil in die Hochschule. Wie also ist die digitale Zurückhaltung im Studienalltag zu erklären?“. Die Autoren vermuten die Ursache dafür bei den Hochschulen selbst (S. 38): „Es erscheint deshalb plausibel, dass durch Art und Umfang des digitalen Lernangebotes die Hochschulen selbst die erheblichen Differenzen bei Nutzern und Nutzung digitaler Lernformate hervorbringen.“ (S. 38). Als Treiber der digitalisierten Lehre sehen sie nicht die Studierenden, sondern vielmehr die Dozierenden und die Hochschule (S. 38): „In diesem Sinne zählen die Studierenden offenbar bei digitalen Medien zu den konservativeren Akteuren an Hochschulen. Die Verfügbarkeit digitaler Medien alleine bedeutet nicht notwendigerweise auch ihre Nutzung. Erst wenn digitale Medien aktiv in die Umsetzung von Lehrkonzepten einbezogen und verbindlich in die Lehrveranstaltungen integriert werden, findet eine regelhafte Nutzung durch Studierende statt. Der Einsatz digitaler Medien in der Lehre funktioniert demnach vor allem als Push-Angebot, aktiv eingeführt durch Dozierende.“ Und so kommen Persike und Friedrich zum Schluss (S. 39): „Das Bild des vielseitig orientierten Studierenden, der sich aus dem umfangreichen Angebot verfügbarer Medien ein individuelles Lernportfolio zusammen-



stellt, entspricht nicht der breiten Realität. Nur weil das Internet eine reiche Auswahl an Lernmöglichkeiten aus vielen Fachdisziplinen bereithält, findet noch keine breite Nutzung durch Studierende statt.“

Freilich handelt es sich bei dieser Untersuchung um eine Momentaufnahme, die an deutschen Hochschulen gemacht wurde. Es kann durchaus sein, dass die zukünftigen Studierenden der ZHAW in ihrem Lernverhalten stärker von digitalen Medien geprägt sein werden – etwa weil der Lehrplan 21 und die Stärkung der Medienkompetenzen oder andere bildungspolitische Initiativen gegriffen haben (siehe beispielsweise [Digital Competence Framework for Educators \(DigCompEdu\)](#) der EU). Meines Erachtens ist es mindestens ebenso entscheidend, wie die Dozierenden zukünftig ihre Rolle wahrnehmen werden und wie die Hochschule dazu die Rahmenbedingungen gestalten wird. Denn dies legen die Ergebnisse von Persike und Friedrich nahe: Die Hochschule und deren Lehrverantwortliche haben einen massgeblichen Einfluss darauf, wie digitale Medien beim Lehren und Lernen genutzt werden.

Es stellt sich nun die Frage, warum die Hochschulen und Dozierenden digitale Medien einsetzen sollen? Schliesslich legen die Ergebnisse nahe, dass die Studierenden zumindest bisher diese gar nicht selbst so stark nutzen, wie zu erwarten wäre. Jedenfalls ist das Argument, dass digitalisiertes Lehren und Lernen den Bedürfnissen der Studierenden entspreche, mit Vorsicht zu geniessen. Persike relativierte zudem ein anderes Argument: Die Studierenden würden dank digitalen Medien besser lernen. Denn diese Annahme werde durch die bisherige Forschung ebenfalls nicht bestätigt. In der Regel steige zwar der eingesetzte Workload der Studierenden für ihr Selbststudium – was mich in der Vermutung bestärkt, dass es bei der Digitalisierung auch regelmässig darum geht, die Studierenden zum gemäss Workload erwarteten Selbststudium anzuhalten. Die Forschungsergebnisse zur Wirksamkeit deuten gemäss Persike vor allem darauf hin, dass die Wirksamkeit von der Gestaltung der Präsenzphase abhängt. Dabei ist die Skalierbarkeit ein Grundproblem – zumindest bei der orts- und zeitgebundenen Präsenz. In grossen Gruppen besteht die Gefahr, dass der direkte Austausch der Dozierenden nur mit ausgewählten – und unter Umständen immer denselben – Studierenden erfolgt. Die Digitalisierung eröffnet hier Möglichkeiten, wie dieser Austausch in der Präsenzphase vervielfältigt und intensiviert werden kann (siehe [Präsentation](#), Folien 28 bis 40). Daneben ermöglichen digitale Kommunikationsformen auch, die Studierenden präsent zu begleiten, ohne dass dies am gleichen Ort – und eventuell auch zur gleichen Zeit – geschieht (zum Thema siehe auch die Tagungsrückblicke «[Digitale Lehrformen - NEXUS-Tagung in Berlin \(Juni 2016\)](#)» und «[Konvergenz der Lernräume: Das Ende von Blended Learning?](#)» zur Tagung Didaktische Innovation von swissuniversities 2016).

Die Digitalisierung eröffnet demnach den Dozierenden die Möglichkeit, auf neue didaktische Gestaltungsmöglichkeiten zurückzugreifen, beispielsweise um den Austausch mit den Studierenden in der Präsenzphase zu intensivieren oder um diese zum Selbststudium anzuhalten. In diesem Zusammenhang ist meines Erachtens bemerkenswert, dass sowohl Sarah Genner als auch Malte Persike in ihren Präsentationen darauf hinwiesen, dass nicht nur zu den Studierenden wenig Forschungsergebnisse über unterschiedliche Lerntypen und digitalen Medien vorlägen, sondern Forschung über die Dozierenden und deren unterschiedliche Lehrtypen weitgehend fehle.

Insgesamt erhielt ich den Eindruck, dass die Suche nach eindeutigen Treibern für die Digitalisierung von Lehren und Lernen bei den Akteuren nicht die erwarteten Ergebnisse bringt: Die Studierenden scheinen zumindest vorerst keine digitalen Medien im grossen Stil zu fordern, für wirksames Lehren und Lernen scheinen diese Medien nicht zwingend erforderlich zu sein, und bei den Dozierenden gibt es bezüglich didaktischen Methoden sowohl digitale Pioniere als auch analoge Bewahrer (siehe zu einer solchen Position beispielsweise den Beitrag von Roland Reichenbach an der Tagung Digitale Kompetenz 21: „["Digitale Kompetenz"? Eine fast wohlwollende Kritik aus bildungstheoretischer](#)



Sicht“). Diese Situation ist kein Argument gegen die Digitalisierung der Hochschullehre – sie gibt aber auch kein starkes Argument für die Digitalisierung her.

### Lehre über und mit Digitalisierung

Bleibt die Frage: Warum sollten digitale Medien in der Hochschullehre genutzt werden? Ich möchte versuchen, darauf eine Antwort zu geben. Im Wesentlichen beruht sie auf der Einsicht, dass Wissenschaft Komplexität reduziert und Ordnungen schafft. Die Wissenschaften reduzieren die komplexe Realität ihres Fachbereichs, indem sie Modelle formulieren, die die wesentlichen Aspekte erfassen und ordnen sollen. Auf diese Weise geben wissenschaftliche Modelle vereinfachende Orientierungshilfen und Handlungsanweisungen. Dies gilt noch mehr für praxisorientierte Lehre und Forschung der Fachhochschulen, deren Modelle, Ordnungen und Best Practices für die Ansprechpartner in Arbeitswelt und Gesellschaft Orientierung geben sollen.

In der Ausbildung sollen die Studierenden lernen, wie solche Modelle und deren Ordnungen entwickelt werden. Dazu lernen sie Grundlagen und Methoden. Sie sollten aber auch mit Arbeitsweisen in ihrem Fachbereich vertraut gemacht werden. Schliesslich soll die kompetenzorientierte Ausbildung die Studierenden zum wissenschaftlich fundierten Handeln und Urteilen befähigen. Ihre Rolle als Fachpersonen werden sie in digitalisierten Arbeitswelten wahrnehmen. Das bedeutet, dass sie die erforderlichen Kompetenzen erwerben sollten, um in digitalen Arbeitswelten wissenschaftlich fundiert Entscheidungen zu treffen.

In diesem Sinn ist die Digitalisierung ein Thema, das bei jeder Ausbildung wie oben ausgeführt Ausbildungsgegenstand im Sinne der Technik wie auch der Technologie sein sollte. Doch im Gegensatz zur Wahl digitalisierter Medien als didaktische Methoden, werden die gewählten digitalen Medien nicht didaktisch begründet, sondern bezogen auf die thematisierte Digitalisierung. Vergleichbar wäre dies dem Vorgehen bei der Forschung, wo bei der Gestaltung des Forschungsdesigns die Methoden passend zum Forschungsgegenstand bestimmt werden. Genauer noch: Die Methode mit Messapparaturen und Experimentalsystemen macht den Forschungsgegenstand überhaupt erst untersuchbar. Auf die Hochschullehre und das Thema der Digitalisierung übertragen, bedeutet dies, dass digitalisierte Medien in einer Weise in den Lehr- und Lernszenarien genutzt werden sollten, die verdeutlichen, worin die Herausforderungen bestehen, und die erlebbar machen, welche Kompetenzen zu deren Bewältigung erforderlich sind. Dazu sollten die digitalisierten Medien oder Technologien aus der Arbeitswelt stammen oder für diese gestaltet sein – oder zumindest deren Grundstrukturen wieder spiegeln –, damit die Studierenden sich damit auseinandersetzen können, wie die Digitalisierung ihre zukünftige Arbeitsweise und die Erzeugung fachlicher Ordnungen gestaltet. Wenn die Studierenden beispielsweise verstehen lernen sollen, wie Computer-Aided Design die Art und Weise des Entwerfens und Bauens in der Architektur verändern, sollten sie es mit diesen Programmen lernen. Dieses Beispiel ist längst umgesetzt. Und es gibt analoge Beispiele in allen Fachbereichen, da die Digitalisierung die Arbeitswelt in allen Fachbereichen verändert.

Diese Art der Digitalisierung geht über die Einbindung von digitalen Lehr- und Lernmethoden hinaus, bei der im Sinne des Constructive Alignment die zu erwerbenden Kompetenzen, die Gestaltung der Lehr- und Lernszenarien sowie der Kompetenznachweise aufeinander abgestimmt werden. Digitale Lehr- und Lernmethoden sind gemäss dieser Vorstellung gegenüber den zu vermittelnden Kompetenzen unabhängig. Sie werden gewählt, weil dies aus didaktischen Gründen angezeigt ist. Allerdings sind die Forschungsergebnisse zur spezifischen Wirksamkeit bisher mager. Sinnvoll sind vielfältige didaktische Methoden – analoge ebenso wie digital unterstützte –, da sie erlauben, den Lerninhalt den Studierenden in unterschiedlichen Weisen zugänglich zu machen.



Gegenwärtig wird die Digitalisierung der Arbeitswelten und der verschiedenen Lebensbereiche in den Medien, der Politik und den Hochschulen intensiv thematisiert. Gleichzeitig wurde bislang die Digitalisierung der Hochschullehre vorwiegend anhand der digital abgestützten Methoden diskutiert. In der Folge blieb die arbeits- und lebensweltliche Digitalisierung als Herausforderung der Hochschullehre und als Gegenstand der Ausbildung gegenüber der Digitalisierung der Didaktik im Hintergrund. Meines Erachtens ist es an der Zeit, die Digitalisierung selbst zum Thema der Ausbildungen zu machen. Dieses Thema ist selbst vielschichtig und nicht in einem einfachen Modell fassbar. Es gilt daher zunächst die relevanten Veränderungen im eigenen Fachgebiet aufzuspüren und die massgeblichen Kompetenzen zu eruieren, die für die Arbeit in den zukünftigen digitalisierten Arbeitswelten erforderlich sein werden. Digitale Kompetenzen werden dafür notwendige, aber nicht hinreichende Kompetenzen darstellen.

Damit kehre ich zu den beiden eingangs formulierten Fragen zurück: In welcher Weise werden die Absolventinnen und Absolventen der ZHAW Teil dieser zukünftigen Arbeitsprozesse sein und welche Kompetenzen werden sie zur Bewältigung ihrer Aufgaben brauchen? Und wie wird sich die Art und Weise bzw. genauer unsere Annahmen verändern, wie die erforderlichen Kompetenzen den Studierenden vermittelt werden? Nun sollte klargeworden sein, dass diese beiden Fragen aufeinander abgestimmt beantwortet werden können, wenn die spezifischen Auswirkungen der Digitalisierung im jeweiligen Fachgebiet thematisiert werden. Ich gehe auch davon aus, dass dann der Blick nicht allein bei den Gewinnern stehen bleiben kann, sondern auch die Verlierer ins Blickfeld geraten werden. Und damit wäre ein Zugang eröffnet, um die Einbettung digitaler Technik in bestehende Aufgaben- und Arbeitsfelder zu erörtern und die möglichen Auswirkungen auf institutioneller Ebene auszuloten. So werden sich Technologien als Geflecht aus technischen Möglichkeiten und institutionalisierten Handlungsweisen entfalten. Ein Geflecht, das uns tragen kann, wenn die Verbindungen sozial robust gestaltet werden, und ein Verständnis von Technologie, das die zu einfache Vorstellung von Gewinnern und Verlierern zu differenzieren vermag. Auf diese Weise könnten die Studiengänge der ZHAW das Thema Digitalisierung inhaltlich breit und gleichwohl fachspezifisch orientiert sowie auf einem hohen Kompetenzniveau in ihren Curricula verankern.