



Eckpunkte der Digitalisierungsoffensive für die niedersächsischen Hochschulen

Präambel

Digitale Technologien verändern unser Leben in immer schneller aufeinander folgenden Innovationszyklen. Wissenschaft und Wirtschaft, Arbeit und Bildung, Gesellschaft und Kultur – sämtliche Bereiche des Zusammenlebens sind von der Entwicklungsdynamik der Digitalisierung erfasst. Damit verbunden sind vielfältige Möglichkeiten für eine Gesellschaft, durch die Nutzung neuer und verbesserter Kommunikationsstrukturen, durch schnellere und effektivere Analyseverfahren und durch den fast ubiquitären Zugriff auf große Wissensbestände individuelles und soziales Wohlergehen zu befördern.

Die niedersächsischen Hochschulen und das Land stimmen darin überein, dass den Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaft und künstlerischen Hochschulen des Landes eine zentrale Bedeutung bei der Digitalisierung zukommt. Einerseits sind sie die Motoren für die Erforschung und (Weiter-)Entwicklung der Grundlagen digitaler Technologien und Werkzeuge. Ohne ihre Forschungsleistung wären viele der Innovationen überhaupt nicht denkbar. Andererseits sind sie in der Lage, die Auswirkungen der Digitalisierung zu reflektieren und in den gesellschaftlichen Zusammenhang zu stellen. Sie gehören zu den zentralen Orten für die Forschung zum digitalen Wandel. Darüber hinaus sind Hochschulen Anwender digitaler Technologien und Werkzeuge zur Bewältigung ihrer Kernprozesse in Forschung und Lehre. Angefangen von der Speicherung und Verarbeitung von Forschungsergebnissen in digitaler Form (Forschungsdaten) über die virtuelle/digitale Verfügbarkeit von Wissensbeständen in den Bibliotheken bis hin zur Nutzung und Weiterentwicklung digitaler Technologien für innovative Lehr-Lern-Szenarien sind die Hochschulen Reallabore einer modernen Wissensgesellschaft. Gleichzeitig kommt Ihnen als akademische Ausbildungsstätte die Aufgabe zu, die digitalen Kompetenzen des akademischen Nachwuchses zu entwickeln, die es den Absolventinnen und Absolventen ermöglichen, die Möglichkeiten der Digitalisierung zu nutzen und den digitalen Wandel aktiv zu gestalten.

Die Digitalisierungsoffensive leistet einen Beitrag zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der Hochschulen in Niedersachsen. „Big Data“ in der Forschung und digitale Technologien in der Lehre erfordern zukunftsfähige digitale Infrastrukturen, neue Kompetenzen und standortübergreifende Kooperationen. Das Land und die Hochschulen wirken zusammen, um die Digitalisierung an den Hochschulen in Niedersachsen wirksam und nachhaltig voranzubringen.

Die Hochschulen des Landes bieten bereits ein breites Spektrum an IT-Studiengängen an, die im Rahmen von Zielvereinbarungen und Hochschulentwicklungsverträgen zwischen Land und Hochschulen weiterentwickelt werden. In der Arbeitswelt 4.0 kommt Big Data eine Schlüsselfunktion zu. Neue Berufsbilder, die sich durch Mensch-Maschine-Interaktion und Digitalisierung auszeichnen, werden entwickelt. Die hierfür benötigten Fachkräfte werden an den Hochschulen ausgebildet.

Potentiale der Digitalisierung an den Hochschulen in Niedersachsen

Niedersachsen verfügt mit seinen 20 Hochschulen über ein engmaschiges Netz für eine hochwertige akademische Ausbildung. Zusammen mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind die Hochschulen Garanten des Wissenschaftsstandorts Niedersachsen. Es gehört zu den Grundsätzen der Wissenschaftspolitik des Landes, gemeinsam mit den Hochschulen **flächendeckend hochwertige Bedingungen** für exzellente Grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung sowie für eine bedarfsgerechte Hochschullehre zu gewährleisten. Digitale Technologien sind geeignet, standortübergreifend Lehr- und Forschungsumgebungen zu schaffen, die gerade im Flächenland Niedersachsen solche Bedingungen herstellen.

Digitalisierungsprozesse in Wirtschaft, Wissenschaft, Kultur und Gesellschaft erfordern die Ausbildung und Vertiefung neuartiger Kompetenzen. Um die Absolventinnen und Absolventen der Hochschulen Niedersachsens auf Anforderungen der Arbeitswelt im digitalen Zeitalter angemessen vorzubereiten, müssen solche **digitalen Kompetenzen** in der akademischen Lehre und Forschung sowohl inhaltlich als auch methodisch Berücksichtigung finden. Unter dem Primat des inhaltlich und didaktisch Sinnvollen sind sich die Hochschulen und das Land einig, dass die Nutzung digitaler Elemente in der Lehre zu einer Qualitätssteigerung in der akademischen Ausbildung an den niedersächsischen Präsenzhochschulen führen kann. Zusätzlich leistet die Digitalisierung in der Lehre einen Beitrag zur Öffnung der Hochschulen für neue Zielgruppen.

Digitalisierung schafft die Voraussetzungen für **Open Science** und damit den offenen Zugang zu Publikationen, einen nachhaltigen Umgang mit Forschungsdaten entsprechend der FAIR-Prinzipien¹, die Anbindung an gemeinsame Infrastrukturen sowie ein größeres Engagement der Bürgergesellschaft in der Wissenschaft. Open Science ist ein Schwerpunkt der Forschungspolitik der Europäischen Kommission und wird von supranationalen Organisationen wie der OECD ebenso unterstützt wie von Wissenschaftsorganisationen auf nationaler Ebene.

Die Hochschulen und das Land sind sich einig, dass Open Science dazu führt, die Hochschulforschung noch transparenter zu gestalten. Forschungsinformationssysteme geben ersichtlich darüber Auskunft, zu welchen Themen und Fragestellungen geforscht wird, welche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler daran beteiligt sind, welche Einrichtungen finanziell und inhaltlich zu welchen Forschungsprojekten beitragen und welche Ergebnisse in Publikationen herausgearbeitet werden konnten. Auch der transparente Umgang mit Forschungsdaten gehört zu den Mehrwerten einer digitalen und digitalisierten Forschungsumgebung. Über die Offenheit der Forschungsmethode und der zu Grunde gelegten Daten sind die Ergebnisse forscherschen Handelns nachvollziehbar. Die Integrität von Forschung wird durch die Möglichkeit der Reproduzierbarkeit ihrer Ergebnisse gestärkt und die Qualitätssicherung für Forschung made in Niedersachsen weiter ausgebaut.

Digitale Instrumente und Werkzeuge, digitalisierte Prozesse und Kommunikationsstrukturen in Forschung und Lehre sind eine Bereicherung für die Wissenschaft. Sie tragen zu größerer Transparenz bei und öffnen den Wissenschaftsbetrieb. Diese Öffnung der Hochschulen, durch Transparenz der Forschung und durch digitale Lehre, wird die Beteiligungsmöglichkeiten am Wissenschaftsprozess insgesamt befördern. Die niedersächsischen Hochschulen und

¹ Als Weiterentwicklung des Konzepts von „open data“ wird FAIR in der Forschungspolicy der Europäischen Kommission definiert als Findable, Accessible, Interoperable and Re-Usable.

das Land sind sich vor diesem Hintergrund ihrer gemeinsamen **Verantwortung für eine nachhaltige Gestaltung der Digitalisierung** bewusst. Sie haben sich daher verpflichtet, die strategischen Leitlinien in einer Digitalisierungsoffensive für die Hochschulen des Landes bis Ende Mai 2017 zu formulieren.

Digitalisierung ermöglicht und erfordert weitergehende Kooperationen, sowohl zwischen den Hochschulen als auch innerhalb der einzelnen Hochschulen. Ziele der Kooperationen sind eine Reduktion der zusätzlichen Kosten durch eine verstärkte Arbeitsteilung und eine Ressourcenbündelung bei den Supportinfrastrukturen sowie eine konsequente Vernetzung in gemeinsamen Forschungsvorhaben und Lehrformaten.

Umsetzung

Die Hochschulen und das Land vereinbaren, die Digitalisierung als zentrale Aufgabe für die kommenden Jahre in den Hochschulentwicklungsvertrag aufzunehmen. Die Digitalisierung als ein Querschnittsprozess, der die Kernbereiche Forschung und Lehre ebenso verändert wie Prozesse in der Verwaltung, stellt eine der strategischen Herausforderungen für alle Hochschulen dar. Ohne dem Strategieprozess vorzugreifen, verständigen sich das Land und die Hochschulen auf die nachfolgenden Eckpunkte für Maßnahmen und Prozessgestaltungen, die in der Digitalisierungsoffensive konkretisiert werden. Hierzu bedarf es zusätzlicher finanzieller und personeller Ressourcen. Zur Umsetzung der vereinbarten Maßnahmen werden das Land und die Hochschulen die Verfahren der Bereitstellung der Mittel für die Transformation und die strukturellen Verstärkungen im weiteren Strategieprozess beraten und vereinbaren.

Das Land wird die Hochschulen bei der weiteren Digitalisierung in Forschung, Lehre und den wissenschaftlichen Supportstrukturen unterstützen. Es wird beabsichtigt, den Hochschulen zur Gestaltung dieses Prozesses zusätzliche Transformationsmittel zum nächstmöglichen Zeitpunkt zur Verfügung zu stellen. Der Zeitpunkt zur Bereitstellung dieser Mittel sowie deren Umfang werden nach der Zustimmung des Haushaltsgesetzgebers einvernehmlich zwischen den Hochschulen und dem Land entsprechend der nachfolgenden Eckpunkte geregelt. Die Hochschulen beabsichtigen, entsprechend diesen Transformationsmitteln nach Maßgaben dieser Vereinbarungen und der weiteren Konkretisierung im Rahmen der Digitalisierungsoffensive eigene Ressourcen zur Gewährleistung der Nachhaltigkeit der verabredeten Strukturen und Maßnahmen einzusetzen.

Nachhaltigkeit der Digitalisierung im Handlungsfeld Forschung

2.1 Forschungsdatenmanagement

Um Forschungsdaten systematisch aufzubewahren und zugänglich zu machen, bieten digitale Infrastrukturen die Möglichkeit, den gesamten Datenlebenszyklus von der Erhebung der Daten über die Analyse bis hin zur Archivierung und strukturellen Aufbereitung für eine standort- und disziplinenübergreifende Nachnutzung bereit zu stellen. Ein effizientes Forschungsdatenmanagement gehört zu den strategischen Desideraten für das nationale Wissenschaftssystem². Um die nationale und internationale Anschlussfähigkeit der niedersächsischen Hochschulen im digitalen Zeitalter gewährleisten zu können, ist es notwendig, den Umgang mit Forschungsdaten sowohl auf Ebene der einzelnen Hochschule als auch auf Landesebene strategisch auszurichten.

Die Hochschulen und das Land vereinbaren folgende Maßnahmen:

- 1.) Die Hochschulen implementieren das Forschungsdatenmanagement als strategisches Ziel auf Leitungsebene.
- 2.) Die Hochschulen unterstützen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dabei, die im Rahmen ihrer Forschungen entstehenden Daten zu sichern, aufzubewahren und nach den FAIR-Prinzipien nachhaltig sowie transparent bereitzustellen.
- 3.) Die Hochschulen prüfen die Möglichkeit standortübergreifender technischer Verbundlösungen für das Forschungsdatenmanagement.
- 4.) Das Land unterstützt diese Maßnahmen durch eine Finanzierung für die Etablierung eines Kompetenznetzwerks „Forschungsdatenmanagement“, das landesweite Beratung für die Hochschulen bietet, eine Plattform für den Erfahrungsaustausch bereitstellt und den Anschluss an länderübergreifende Kompetenznetzwerke aufbaut.
- 5.) Das Land und die Hochschulen begrüßen die Überlegungen von Bund und Ländern zur Etablierung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). Das Land begleitet die weiteren Prozesse und wird geeignete Maßnahmen ergreifen, um die Integration der niedersächsischen Hochschulen in eine möglicherweise entstehende NFDI zu gewährleisten. Sollte die NFDI nicht realisiert werden, werden die niedersächsischen Hochschulen und das Land alternative Infrastrukturmodelle auf Landesebene oder länderübergreifend und deren technischen Voraussetzungen prüfen.

Das Land beabsichtigt, entsprechende Mittel zur Verfügung zu stellen. Die Hochschulen beabsichtigen, im Gegenzug eine entsprechende lokale Unterstützungsstruktur für das Forschungsdatenmanagement aufzubauen und an den hochschulübergreifenden Netzwerken mitzuwirken.

2.2 Forschungsinformationssysteme

² Vgl. hierzu die Empfehlungen des RfII sowie der HRK: Rat für Informationsinfrastrukturen. (2016). *Leistung aus Vielfalt. Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland*. Göttingen: RfII. Hochschulrektorenkonferenz. (2014). *Management von Forschungsdaten. Eine zentrale strategische Herausforderung für Hochschulleitungen*. Empfehlung der 16. Mitgliederversammlung der HRK am 13. Mai 2014. Bonn: HRK.

Forschungsinformationssysteme sind in besonderer Weise dazu geeignet, Forschungsschwerpunkte einer Hochschule sowie projektförmig organisierte Forschungsvorhaben gegenüber der scientific community sowie der Öffentlichkeit transparent darzustellen. Sie bieten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, aber auch der Wirtschaft Orientierung bei der Suche nach forschungsbezogenen Projektpartnerinnen und –partnern. Überdies können sie die Grundlage für ein hochschulweites Nachweissystem von Publikationen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bilden. Ein effizientes Forschungsinformationssystem stellt somit ein nachhaltiges Monitoringsystem für die einzelne Hochschule dar, das durch entsprechende Schnittstellen auch den Informationsaustausch zwischen den einzelnen Hochschulstandorten gewährleisten kann. Gleichzeitig leisten die Forschungsinformationssysteme der Hochschulen in ihrer Gesamtheit einen Beitrag für mehr Transparenz in der Forschung made in Niedersachsen.

Die Hochschulen und das Land vereinbaren folgende Maßnahmen:

- 1.) Die Hochschulen des Landes prüfen, in welcher Form die Einführung und Implementierung eines Forschungsinformationssystems für ihren jeweiligen Standort erfolgen kann. Dabei berücksichtigen sie die Option der verbundmäßigen Implementierung entsprechender Systeme.
- 2.) Hochschulen und Land unterstützen die Nutzung von Standards (z.B. der Open Researcher and Contributor ID (ORCID) als systemübergreifender nichtkommerzieller „Author Identifier“ u.a.) durch niedersächsische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Durch ORCID können Publikationen, Forschungsdaten und andere Forschungsergebnisse eindeutig mit ihren Autorinnen und Autoren verknüpft werden.
- 3.) Das Land unterstützt die Einführung von Forschungsinformationssystemen durch die Förderung von Verbundvorhaben, sobald entsprechende Transformationsmittel bereitgestellt werden. Ziel dieser Verbundvorhaben ist es, durch die gebündelte Bereitstellung von Beratung und Unterstützung Kosten bei Auswahl, Beschaffung, Implementierung und Betrieb von Forschungsinformationssystemen an den Hochschulen zu minimieren. Die Verbände sollen die Schulung von Hochschulmitarbeiterinnen und –mitarbeitern sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Nutzung und im Umgang mit Forschungsinformationssystemen organisieren und diese durchführen. Die Verbände sollen den länderübergreifenden und internationalen Erfahrungsaustausch unter den Hochschulen unterstützen. Die Verbände werden sich auf eine Ansprechperson für Initiativen des Bundes zur Weiterentwicklung und Implementierung des Kerndatensatzes Forschung verständigen.

Das Land beabsichtigt, hierfür entsprechende Transformationsmittel zu stellen. Im Gegenzug beabsichtigen die Hochschulen, entsprechende Mittel zur Co-Finanzierung und ggf. zur hochschulübergreifenden Finanzierung für die Beschaffung bzw. Entwicklung und den dauerhaften Betrieb der Forschungsinformationssysteme aus ihren Budgets bereit zu stellen.

2.3 Forschung zur Digitalisierung in Wissenschaft und Wirtschaft, Kultur und Gesellschaft

Das Land unterstützt die weiteren Forschungen zu Fragen der Digitalisierung sowie deren Auswirkungen auf wirtschaftliche, kulturelle und soziale Zusammenhänge. Dazu plant das Land zum nächstmöglichen Zeitpunkt eine Ausschreibung für Forschungsprojekte zu veröffentlichen, die die Digitalisierung und ihre Folgen zum Forschungsgegenstand machen. Es ist

das Ziel des Landes, flächendeckend Kompetenz und Expertise für akademische Forschung und Ausbildung im digitalen Zeitalter aufzubauen und weiterzuentwickeln.

Die niedersächsische Forschungslandschaft im Bereich der Digitalisierung ist durch einen deutlichen Anwendungsbezug und eine starke Vernetzung insbesondere zu den hier auch traditionell starken und sehr zukunftsweisenden Forschungsbereichen Mobilität, Medizin und Energie geprägt.

Vor diesem Hintergrund ist die Stärkung und Bündelung der vorhandenen Forschungsaktivitäten mit dem Ziel einer nachhaltigen Profilbildung, einer höheren Sichtbarkeit Niedersachsens als Digitalisierungsstandort sowie zur Sicherung der Position Niedersachsens als hervorragender Wissenschaftsstandort eine zentrale Herausforderung.

Dabei kommt dem Zusammenspiel zwischen Digitalisierung und gesellschaftlichem Wandel eine zentrale Rolle zu, denn für eine nachhaltige Nutzung der Chancen und des Wertschöpfungspotentials der Digitalisierung ist das Wissen um die Auswirkungen auf Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und die Wissenschaft selbst unabdingbar. Forschung kann und muss hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Um diese Herausforderung anzunehmen und die Digitalisierung selbst als Forschungsgegenstand zu befördern, ist die Bildung von hochschulübergreifenden inter- bzw. transdisziplinären Kompetenznetzwerken zielführend, die strategisch wichtige bzw. gesellschaftlich relevante Themenfelder – insbesondere auch unter Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten – adressieren. So sollen nachhaltige Strukturen aufgebaut und eine deutliche landesweite Profilbildung erreicht werden.

Nachhaltige Digitalisierung im Handlungsfeld Studium und Lehre

Eine nachhaltige Digitalisierung der niedersächsischen Hochschulen erfordert eine entsprechende Weiterentwicklung der Ziele, Strategien und Strukturen der Ausbildung (Lehre, Studienprogramme, Studiengänge und die Rahmenbedingungen des Studiums). Die durch digitale Technologien initiierten Veränderungsprozesse in Wissenschaft und Wirtschaft, Arbeit und Bildung, Gesellschaft und Kultur machen es notwendig, dass ein Hochschulstudium die Kompetenzen im Umgang mit und in der Anwendung von digitalen Technologien bei den Studierenden ausbildet und weiterentwickelt. Absolventinnen und Absolventen von Hochschulen müssen durch ihr Studium in die Lage versetzt werden, die Entwicklung einer digitalen Welt mitgestalten zu können und aktiv an der Gesellschaft teilzuhaben. Dies kann nur gelingen, wenn ihr Hochschulstudium sie sowohl durch die behandelten Inhalte, die eingesetzten Lehr-Lernformate als auch die Rahmenbedingungen im Studium auf diese digitalisierte Arbeits- und Lebenswelt vorbereitet. Auf diese Weise leisten die Hochschulen einen entscheidenden Beitrag zur Deckung des wachsenden Bedarfs an Fachkräften.

Darüber hinaus bietet die Digitalisierung im Bereich der Lehre auch die Chance, Angebote bereitzustellen und kontinuierlich weiterzuentwickeln, die die verschiedenen bildungsbiographischen Stufen der zunehmend heterogenen Studierendenschaft entsprechend des individuellen Qualifizierungs- und Weiterbildungsbedarfs berücksichtigen. Nicht zuletzt bietet sich durch digitalisierte Erweiterung ihres Lehrangebotes für Hochschulen auch die Chance, ihre Studierenden über die klassische Studienphase hinaus im Sinne des lebenslangen Lernens mit digitalen Bildungsangeboten zu begleiten und ihnen damit fortlaufend die Gelegenheit zu geben, auf dem aktuellen Stand des Wissens zu bleiben. Dies stärkt die akademische Weiterbildung für bereits Berufstätige.

Weitergehend besteht beispielsweise die Möglichkeit, gezielt individuelle Bildungswege im Sinne offener Hochschulen zu unterstützen. Auf der Seite von Lehre und Studium kann eine Vernetzung von Hochschulen und ggf. weiteren Bildungsträgern die Breite des Bildungsangebots erhöhen und damit der Diversität von individuellen Bildungsbedürfnissen besser Rechnung tragen. Erworbene Kompetenzen von Lernenden an unterschiedlichen Institutionen können in einem Bildungsportfolio zusammengeführt und jeweils zwischen Bildungsstätten anerkannt werden.

Das übergeordnete Ziel des im Folgenden beschriebenen wettbewerblichen Maßnahmenpakets ist die Stärkung und Entwicklung der entscheidenden „digitalen“ Kompetenzen von Studierenden, um sie auf eine zunehmend digitalisierte Arbeits- und Lebenswelt vorzubereiten und ihnen eine aktive Teilhabe und langfristige Möglichkeiten der Entwicklung zu ermöglichen.

Durch den 1. Baustein werden Impulse im Bereich des Studiums gesetzt, die dazu führen sollen, dass die Studierenden in der Lehre, aber auch in den Rahmenbedingungen des Studiums und der Studienstruktur durchgehend Erfahrungen mit digitalen Prozessen und Angeboten sammeln. Der 2. Baustein hat zum Ziel, die Hochschullehrenden gezielt dazu zu befähigen, als digital kompetente Multiplikatoren die Kompetenzvermittlung an die Studierenden abzusichern, indem die Entwicklung und Implementierung qualitätsgesicherter digitaler Lernszenarien gefördert wird. Der 3. Baustein setzt unmittelbar bei den Studierenden an, indem gezielt der Erwerb von grundlegenden Kompetenzen hinsichtlich der Digitalisierung in Unternehmen, Organisationen und Gesellschaft sowie mit digitalen Medien unterstützt wird. Dies umfasst die Gestaltung, Diskussion, Reflektion, Realisierung, digitale Implementierung bis hin zur Vermittlung (Service-Learning) von Konzepten, die Potenziale der Digitalisierung umsetzen.

1. Baustein: Etablierung digitaler Lern- und Prüfungsformate

Vom Land gefördert werden Projektanträge niedersächsischer Hochschulen zur Konzeptionierung, Entwicklung und Umsetzung digitaler Lern- und Prüfungsszenarien für blended Learning Lehrformate von Hochschulen für grundständige Lehre (auf Modul- oder Studienprogrammebene), für die Weiterbildung und für integrative Szenarien mit Anschluss an das lebenslange Lernen. Angestrebt wird die Erprobung und nachhaltige Nutzung innovativer Lernformate (z.B. kollaborative, spielbasierte, situationsorientierte, praxis- bzw. forschungsorientierte, standort-, länder- oder kulturübergreifende, authentische und virtuelle Formen) zur Identifizierung und anschließenden Implementierung effektiver und effizienter Lehrszenarien in der hochschulischen Lehre. Dazu gehört, dass der Wert und die Struktur der hochschulischen Ausbildung im Kontext neuer Bildungsanbieter sowie insbesondere ausgehend von den Erfordernissen des zukünftigen Arbeits- und Lebensumfelds definiert werden. Erwartet wird die Einhaltung landesweit abgestimmter Qualitätskriterien digitaler Lehre. Anzustreben, insbesondere für Module, sind die systematische Bereitstellung und koordinierte Lizenzierung der im Rahmen der Lehre entwickelten Open Educational Resources³ (OER) zur Sicherstellung breiter Verwendung in der Lehre sowie der konsequente Einsatz digitaler Lehr- und Prüfungstechniken für eine nachhaltige Stärkung bzw. Herstellung der Barrierefreiheit.

2. Baustein: Qualifizierungsangebote zur Digitalisierung für Lehrende

Vom Land gefördert werden Projektanträge niedersächsischer Hochschulen, die die Entwicklung und Erprobung von aufeinander abgestimmten, kooperativen, kontinuierlichen, granular strukturierten (Weiter-)Qualifizierungsangeboten für Lehrende nach einheitlichen Standards (Zertifikate) zum Ziel haben. Diese können sowohl lokal aber auch technologiebasiert, z.B. als MOOC oder Webinar angeboten werden. Ziel ist die Qualifikation von Hochschullehrenden in der Konzeptionierung, Entwicklung und Umsetzung digitaler Lern- und Prüfungsszenarien und in der fachbezogenen Medienkompetenzvermittlung im Studium (zielgruppenangemessene Vermittlung von Kompetenzen, effiziente Abläufe, Stärkung der Selbstlernkompetenz der Studierenden). Förderfähig sind auch Entwicklungsprojekte für Angebote zur Kompetenzvermittlung in der Neu- und Weiterentwicklung sowie Pflege und Qualitätssicherung von digitalem (OER-)Lehr- und Prüfungsmaterial für grundständige Lehre, Weiterbildung etc. sowie Weiterqualifikationsmaßnahmen für Multiplikatoren an den Hochschulen und für Gutachterinnen und Gutachter für den OER Peer-Review. Die Auswahl der Projektanträge erfolgt mit dem Ziel, ein abgestimmtes und attraktives sowie für alle Hochschullehrenden an niedersächsischen Hochschulen nutzbares Angebot zu formulieren, das standortunabhängig verfügbar ist.

3. Baustein: Qualifizierungsangebote zur Digitalisierung für Studierende

Vom Land gefördert werden Projektanträge niedersächsischer Hochschulen zur Entwicklung von Lehreinheiten zur allgemeinen wie fachbezogenen Kompetenzvermittlung zu Medien aber auch Konzepten der digitalen Transformation an Studierende. Die Studierenden sind durch die Angebote zu ermutigen und mittels digitaler Techniken verstärkt in den Stand zu setzen, in der Ausbildung eine aktivere selbstbestimmte Rolle im Lehr-Lernprozess einzunehmen und über die Zeit des Studiums hinweg ihre Kompetenzen zu grundlegenden Ansätzen der Digitalisierung auch in Unternehmen, in Arbeitswelten und in die Gesellschaft zu tragen. Deren Vorkenntnisse aus der schulischen und der lebenspraktischen Kompetenzausbildung sind einzubeziehen und hinsichtlich einer allgemeinen wie fachlichen Professionalisierung zu vertiefen. Dabei ist es wichtig, nicht nur die beruflich fachspezifischen Aspekte der

³ Vgl. Inamorato dos Santos, A., Punie, Y., Castaño-Muñoz, J. (2016) *Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions*. JRC Science for Policy Report, EUR 27938 E

Digitalisierung herauszustellen, sondern auch grundsätzliche, grundlegende und für alle Bereiche gleiche Potenziale, z. B. der automatisierten Perzeption, der IT-gestützten Intelligenz, des digitalen Gedächtnisses und der Vernetzung wie Big Data, Maschinelles Lernen, Sensorik, Simulation, Partizipation, informationale Selbstbestimmung und Individualisierung zu beleuchten.

Das Land und die Hochschulen vereinbaren folgende Maßnahmen:

- 1.) Die Hochschulen und das Land evaluieren die bestehenden Netzwerke zur Förderung digitaler Lehre (elan, eCult u.a.) mit dem Ziel der Fokussierung auf eine übergreifende Plattform zur Unterstützung der Verbesserung digitaler Lehre und digitalen Lernens. Ziel der Fokussierung ist, möglichst viele Hochschulen des Landes zur Beteiligung zu gewinnen und den Anschluss an länderübergreifende Netzwerke sicherzustellen.
- 2.) Das Land wird bei entsprechender Mittelbereitstellung die Weiterentwicklung digitaler Lehre und digitalen Lernens mit einem wettbewerblich organisierten Förderprogramm zu den drei oben beschriebenen Bausteinen „Etablierung digitaler Lern- und Prüfungsformate“, „Qualifizierungsangebote zur Digitalisierung für Lehrende“ und „Qualifizierungsangebote zur Digitalisierung für Studierende“ unterstützen. Die Vergabe soll im wettbewerblichen Verfahren erfolgen.
- 3.) Die Projektergebnisse werden landes- und bundesweit über geeignete Plattformen und Netzwerke allen Hochschulen zur Verfügung gestellt. Die Hochschulen werden die aus den Ergebnissen abgeleiteten Maßnahmen an ihren Standorten bedarfsgerecht in den Regelbetrieb überführen.

Nachhaltige Digitalisierung im Handlungsfeld Informationsversorgung

Die Digitalisierung ermöglicht einen zeit- und ortsunabhängigen Zugang zu Literatur und Information. Für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Studierende sowie die interessierte Öffentlichkeit gilt es, einen breiten und möglichst unbeschränkten Zugang zu den Erkenntnissen der Wissenschaft zu gewährleisten. Das übergeordnete Interesse des Landes ist es, einen flächendeckenden Zugriff auf diese wissenschaftliche Informationen und Erkenntnisse aus der Forschung zu ermöglichen, im Sinne von Open Science. Das Land und die Hochschulen fördern dabei konsequent den Open Access-Gedanken für wissenschaftliche Publikationen, denn Erkenntnisse aus mit öffentlichen Mitteln geförderten Forschungen sollen auch öffentlich zugänglich gemacht werden. Das Open Access-Prinzip bedeutet eine Neuorientierung für das wissenschaftliche Publizieren, das für die Wissenschaft selbst das zentrale Reputationsinstrument darstellt. Das Land und die Hochschulen unterstützen den damit verbundenen Kulturwandel in der Wissenschaft.

Hinsichtlich der Bereitstellung von wissenschaftlicher Information kommt den Hochschulbibliotheken und ihrem Angebot an digitaler Literatur in diesem Zusammenhang eine besondere Bedeutung zu. Das Land fördert bereits seit Jahren mit Erfolg das Niedersachsen-Konsortium, in dem sich die Bibliotheken zur gemeinsamen Beschaffung elektronischer Zeitschriftenlizenzen zusammengeschlossen haben.

Die Hochschulen und das Land stimmen darin überein, dass für die Informations- und Literaturversorgung die bestandsunabhängige Bereitstellung digital verfügbarer wissenschaftlicher Zeitschriften notwendig ist. Das Land und die Hochschulen vereinbaren folgende Maßnahmen:

1. Das Land Niedersachsen und die niedersächsischen Hochschulen unterstützen die Initiative der HRK, im Rahmen des DEAL-Projekts nationale Lizenzverträge mit den großen wissenschaftlichen Verlagen abzuschließen. Im Falle eines erfolgreichen Vertragsabschlusses wird das Land vorbehaltlich einer entsprechenden Zustimmung des Haushaltsgesetzgebers zusätzliche Transformationsmittel zur Verfügung stellen. Das Land und die Hochschulen begrüßen insbesondere die Anstrengungen, in den Lizenzverträgen mit den Verlagen die systematische breite Umsetzung der Open Access-Prinzipien zu verankern. Bis zum Abschluss tragfähiger Nationallizenzen wird das Niedersachsen-Konsortium weiterhin durch das Land mit einem Betrag von zunächst 800.000 EUR jährlich gefördert. Das Land und die Hochschulen sind sich einig, dass bei den abzuschließenden Lizenzverträgen die Konversion zu Open Access Voraussetzung ist.
Die Hochschulen sichern weiterhin ihre Beteiligung an den Kosten für eine nachhaltige Finanzierung der Konsortialausgaben zu.
2. Die Hochschulen führen ihre Netzwerk-Aktivitäten im Bereich Open Access unter Einbeziehung des Niedersächsischen Beirats für Bibliotheksangelegenheiten fort und vernetzen sich mit überregionalen Initiativen und Einrichtungen, um übergreifende Fragestellungen beispielsweise rechtlicher oder disziplinspezifischer Natur gemeinsam abzustimmen.
3. Die Hochschulen verankern standortspezifische Leitlinien zu Open Access als Element ihrer hochschulischen Strategie.
4. Zur komplementären Förderung einer Umstellung auf Open Access beabsichtigt das Land, nach Zustimmung des Haushaltsgesetzgebers entsprechende Mittel für einen

hochschulübergreifenden Open Access-Publikationsfonds zur Verfügung zu stellen, der sich vor allem an Nachwuchswissenschaftlerinnen und –wissenschaftler richtet und ihnen die Möglichkeit bietet, ihre Publikationen frei zugänglich im Netz zu veröffentlichen. Dieser Fonds soll zugleich die Publikation von Monographien, die insbesondere in den Geistes- und Gesellschaftswissenschaften zur Fachkultur gehören, unterstützen.

5. Die Hochschulen beabsichtigen, im Gegenzug entsprechende Mittel in hochschuleigenen Open Access-Publikationsfonds zur Verfügung zu stellen.

Nachhaltige Digitalisierung im Handlungsfeld IT-Infrastrukturen

Die IT-Infrastruktur ist das Fundament für die Erreichung der Ziele in den Handlungsfeldern Forschung, Lehre und Informationsversorgung. Die Bereitstellung von digitalen Inhalten, die Erfassung und Verarbeitung großer Datenmengen in der Forschung und die digitale Lehre lassen sich ohne eine leistungsfähige IT-Infrastruktur nicht realisieren. Die Hochschulen und ihre Rechenzentren haben Erfahrung aufgebaut, entsprechende Technologien und übergreifende Lösungen zu etablieren. Hierfür hat unter anderem der Kreis der niedersächsischen Rechenzentrumsleiter (LANIT) ein umfassendes zukunftsorientiertes Landes-IT-Konzept für die Jahre 2015-2020 entwickelt. Die dynamischen Entwicklungen der Digitalisierung erfordern eine regelmäßige Überprüfung der vorliegenden Konzepte und insbesondere eine kontinuierliche Weiterentwicklung von Kooperationen.

Die Netzinfrastruktur ist zu einem universellen Netz geworden, das für jedwede Art der Sprach-, Daten-, und Medienkommunikation eingesetzt wird. Vielfältige Initiativen von der europäischen bis zur Kommunalebene zielen auf einen breitbandigen Ausbau der Datennetze in allen Lebensbereichen. Längst ist der ständige und ubiquitäre Zugang zum Internet zum Lebensstandard geworden. Die stark zunehmende Vernetzung im Sinne des „internet of things“ wird die Anforderungen an Umfang, Geschwindigkeit und Stabilität von Netzinfrastruktur signifikant erhöhen. Hier gilt es für die Hochschulen eine Führungsrolle einzunehmen.

Die spezifischen Anforderungen der Wissenschaft an ihre IT-Infrastrukturen lassen sich nicht im Rahmen der allgemein-öffentlichen Betrachtung von Infrastrukturbedarfen abbilden. Dem Netzausbau an den Hochschulen im mehrstelligen Gigabit-Bereich kommt angesichts der massiven Datenmengen, die von modernen Instrumenten, Messgeräten und in den Natur- und Lebenswissenschaften sowie der Medizin produziert und prozessiert werden, besondere Bedeutung zu. Gleiches gilt für Datenspeicher und Wissenschaftliches Rechnen.

Dabei spielt der Ausbau an den einzelnen Hochschulen eine ebenso große Rolle wie der Netzausbau zwischen den Hochschulstandorten.

Mittlerweile wird nahezu täglich über Sicherheitsvorfälle, Hackerangriffe und Datendiebstahl in erheblichem Ausmaß in den Medien berichtet. Die Hochschulen sind nicht nur wegen ihrer wertvollen Forschungsdaten begehrte Opfer von Angriffen aus aller Welt. Singuläre Maßnahmen einzelner Hochschulen reichen, insbesondere bei übergreifenden Forschungsprojekten, nicht mehr aus. Sowohl der Aufbau lokaler Sicherheitsspezialisten, eine enge Vernetzung untereinander und die Etablierung gemeinsamer Sicherheitsstandards, als auch die Kooperation mit Strafverfolgungsbehörden ermöglichen auch zukünftig den Erhalt eines angemessenen Sicherheitsniveaus.

Die ständig zu überarbeitenden Konzepte zur Datensicherheit und -integrität bieten eine elementare Grundlage zum Schutz der Daten. Deshalb besteht Bedarf für gemeinsame Sicherheitsstrukturen auf technischer (gemeinsame Firewalls), organisatorischer (Critical Emergency Response Teams CERT) und juristischer Ebene. Ohne übergreifende Kooperationen und Spezialisierungen würden die Aufwände der einzelnen Hochschulen deutlich höher ausfallen.

Das Land und die Hochschulen vereinbaren folgende Maßnahmen:

- 1.) Die Hochschulen und das Land evaluieren die bestehenden Arbeitskreise (LANIT, CIO) mit dem Ziel der Etablierung eines übergreifenden Gremiums zur Unterstützung des Landes bei der Identifizierung und Bewertung hochschulübergreifender IT-Infrastrukturvorhaben und deren Finanzierung.
- 2.) Das Land unterstützt Aktivitäten, die dazu geeignet sind, niedersächsische Standorte für eine Nationale Forschungsdateninfrastruktur aufzubauen.
- 3.) Die Hochschulen begrüßen das in der Leitlinie „digital.niedersachsen“ formulierte Ziel, die Sicherheitsarchitektur im Bereich digitaler Technologien und Netze zu erhöhen. Die Hochschulen vernetzen sich ihrerseits, um ihre spezifischen Anforderungen in diesem Bereich zu formulieren und wirksame Institutionen (CERT) zur gemeinsamen Gefahrenabwehr aufzubauen.

Digitalisierung verlangt eine ganzheitliche Sicht, zu der neben Forschungsinfrastrukturen und der Digitalisierung von Lehre und Studium auch besondere digitale Kompetenzen und ethische Fragen zählen. Mit den Eckpunkten der Digitalisierungsoffensive gehen die niedersächsischen Hochschulen und das Land auf diesem Weg einen wichtigen Schritt voran.

- Verabschiedet von der LHK in ihrer Plenarsitzung am 22.05.2017 -