

## Tagungsbericht

Anneke Thiel

# 1999–2019–2039: Innovative Projekte in Forschung, Lehre und Infrastruktur

20. DINI-Jahrestagung, 8.–9. Oktober 2019 in Osnabrück

<http://doi.org/10.1515/abitech-2020-2009>

## 1 Einleitung

Die jährliche Tagung der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e. V. (DINI), mit der sie diesmal zugleich ihr zwanzigjähriges Bestehen feierte, fand auf Einladung der Universitätsbibliothek Osnabrück am 8. und 9. Oktober 2019 im Osnabrücker Schloss statt. Zur Jubiläumstagung versammelten sich rund hundert Teilnehmende aus ganz Deutschland und den nahen Niederlanden, um Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Informationseinrichtungen und Unternehmen zuzuhören, die über Entwicklungen, Strategien und Projekte der Digitalisierung der Wissenschaft und ihrer Schnittstellen zu Gesellschaft und Wirtschaft sprachen. Und um mit ihnen über aktuelle Handlungsfelder und zukünftige Perspektiven ins Gespräch zu kommen: Wie ist es um die Digitalisierung in Forschung, Lehre und Wissenschaftstransfer wirklich bestellt? Wie werden Künstliche Intelligenz (KI), Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR) oder smarte Technologien die Universitäten und Forschungseinrichtungen, akademisches Lehren und Lernen sowie die Gesellschaft als solche beeinflussen? Wie wird es morgen sein, wie in zwanzig Jahren? Themen, derer sich die DINI seit ihrer Gründung annimmt, indem sie Hochschulen, wissenschaftliche Bibliotheken, Medien- und Rechenzentren deutschlandweit vernetzt, um die Entwicklung digitaler Infrastrukturen und Services zu fördern. Die Folien sowie Videoaufzeichnungen einzelner Beiträge sind über die Tagungswebsite zugänglich.<sup>1</sup>

Zudem präsentierte eine Poster-Session innovative Projekte aus der digital arbeitenden Wissenschaft, und den im DINI-Wettbewerb ausgezeichneten studentischen Arbeitsgruppen bot sich am zweiten Tag ein Forum, ihre

preiswürdigen Ideen zur bedarfsorientierten Lernraumgestaltung vorzustellen. Pünktlich zum Jubiläum lag die druckfrische Publikation des *DINI-Zertifikats für Open-Access-Publikationsdienste 2019* der AG Elektronisches Publizieren vor.<sup>2</sup>

## 2 Künstliche Intelligenz (KI), Augmented Reality (AR) und Virtual Reality (VR)

Der erste Tag stand thematisch über weite Strecken im Zeichen von KI, was durchaus mit dem Input der gastgebenden Institution zu tun hatte – und ihrem interdisziplinären KI-Campus, auf den die Präsidentin der Universität Osnabrück, Susanne Menzel-Riedl, in ihrem Grußwort besonders hinwies. Nach ihr begrüßten auch Bibliotheksdirektorin Felicitas Hundhausen und Helge Steenweg namens des DINI-Vorstands die Tagungsgäste.

Für die Keynote aus der Industrie konnte mit Stefan Borggreve (Hellmann Worldwide Logistics, Osnabrück) der Chief Digital Officer eines ortsansässigen, global operierenden Logistikers gewonnen werden. Dynamik und Vernetzung gehören nicht nur zum Geschäftsmodell der Branche, sondern sind das Produkt, das sie verkaufen; Dinge in Bewegung zu setzen, ist das ursprüngliche Businessfeld der Logistiker (vulgo Spediteure) und nach wie vor eines der zentralen. Von daher wurde mit Spannung erwartet, wie der Digitalstrategie eines solchen Unternehmens mit Veränderung, Beschleunigung und Virtualisierung umgeht.

Zum Einstieg seines Impulsvortrags „Die Zukunft ist jetzt“ skizzierte Borggreve Eckdaten und Portfolio des nach wie vor im Eigentum der Gründerfamilie befindlichen Logistikdienstleisters mit rund 11 000 Mitarbeitenden und zahlreichen Niederlassungen weltweit. Mit

<sup>1</sup> <https://dini.de/veranstaltungen/jahrestagungen/20-dini-jahrestagung-2019/programm/> (09.11.2019).

<sup>2</sup> <https://doi.org/10.18452/20545> (09.11.2019).



**Abb. 1:** Keynote von Stefan Borggreve, Hellmann Worldwide Logistics (Foto: Barbara Mönkediek / Universitätsbibliothek Osnabrück)

internationalen Anwendungsszenarios technologischer Innovationen für Handel (z. B. Amazon Go Stores), Dienstleistung/Mobilität (z. B. Sharing-Plattformen für Fahrzeuge) und Verwaltung (z. B. das Rongcheng Operating Center, wo mit Big Data ein „Bürgerscoring“ nach sozialer Nützlichkeit erfolgt) fuhr er fort. Sie setzten neue Maßstäbe in puncto Schnelligkeit, Ressourceneffizienz, aber auch Missbrauchsgefahr (gläserner Kunde). Unter Druck gerate in der Logistikbranche das traditionelle Frachtmodell auch durch mehr Konkurrenz (eigene Dienstleister nutzen Digitalisierung für B2C-Geschäfte, eigene Kunden werden Mitbewerber usw.), und hier besonders durch innovative Start-ups, die v. a. in den USA und in China mit Riesenfunds an Risikokapital mit dem primären Ziel an den Start gingen, Marktmacht zu gewinnen (z. B. Milliarden-Investment für Flexport).

Megatrends in der Logistik, mit denen es sich unbedingt zu beschäftigen gelte, um im fundamentalen Veränderungsprozess den Anschluss nicht zu verlieren, seien autonome Mobilität, Internet der Dinge, KI und Robotik/Prozessautomatisierung. Die sich exponentiell entwickelnde Veränderung als große Chance zu begreifen, steten Wandel zuzulassen und ihm konstruktiv und beweglich zu begegnen, sich wieder und wieder neu zu

erfinden, das seien wichtige Anforderungen nicht nur für Unternehmen, sondern auch für die Gesellschaft und ihre Kultur. Dazu gehöre ein innovatives Klima, das für Ideen jenseits von Effizienzdenken und Gewinnmaximierung Raum lässt und in klar strukturierte Innovationsprozesse mündet. Für Unternehmen seien im Prozess des digitalen Umbaus wichtig: die Reflexion des eigenen Geschäftsmodells, vielfältige Kooperationen (mit Start-ups, Wissenschaft, Mitbewerbern) und Beweglichkeit als Fähigkeit, Veränderungen und Ungewissheiten positiv anzunehmen. Gefragt nach der Übertragbarkeit auf die Wissenschaft und um Rat an die Universitäten, betonte Borggreve die zentrale Bedeutung von Kooperation, die sich im Bereich der Lehre durchaus praktisch v. a. an den einstigen Fachhochschulen und ihrer Anwendungsorientierung darstelle.

Im ersten Vortrag des KI-Slots befasste sich dann Peter König (Institut für Kognitionswissenschaft (IKW), Universität Osnabrück) mit dem Thema „Ethische Fragen künstlicher intelligenter Systeme am Beispiel von autonomen Fahrzeugen“. Im Straßenverkehr ereigneten sich, in aller Regel durch den menschlichen Faktor verursacht, also individuelles Fehlverhalten am Steuer, weltweit vierzig Mal so viele Todesfälle wie durch Terroranschläge. Hieraus resultiere das Potenzial autonomer Fahrzeuge,

die KI quasi einen Körper verliehen. Ihre Performance in puncto Sicherheit sei heute vermutlich etwa so gut wie die von Menschen gefahrener Fahrzeuge, folglich würden autonom gesteuerte Autos künftig in Unfälle verwickelt, bei denen Menschen zu Schaden kommen (können). In Entscheidungssituationen („Trolley Dilemma“: Wen opfern, wen verschonen?) sind Urteile nötig, die ethisch begründet sein müssen. Die vom Bundesverkehrsministerium eingesetzte Ethikkommission „Automatisiertes und vernetztes Fahren“ hat 2017 ethische Regeln als Empfehlungen für autonomen Verkehr formuliert, nach denen der Schutz menschlichen Lebens höchste Priorität hat, in kritischen Situationen persönliche Merkmale wie das Alter potenzieller Opfer ebenso wenig eine Rolle spielen dürfen wie ihre Aufrechnung und dass Unbeteiligte nicht geopfert werden dürfen. Um moralische Entscheidungen in Risikosituationen zu untersuchen, wurde experimentell ein „VR Trolley Dilemma“ designt: Am Fahrsimulator galt es, Gefahrensituationen zu bewältigen, in denen unbelebte Verkehrshindernisse, Tiere und menschliche Avatare in wechselnder Zusammensetzung im Weg waren und virtuell verschont respektive geopfert werden mussten. Im Ergebnis zeige sich konsistent und vorhersagbar, dass die Entscheidungen einem „value of life concept“ folgen: Hindernisse würden „bepreist“, Menschen mit höchster Priorität verschont, dann Tiere, zuletzt Gegenstände. Insofern, so König, bestehe Kongruenz zu den Regeln der Ethikkommission, aber nicht, wenn es um persönliche Merkmale und Quantitäten potenzieller Opfer geht: Ein Kind wird eher verschont als ein alter Mensch, eine Gruppe eher als eine Person, ein Avatar mit Hund eher als einer ohne, eine Gruppe auf der Straße eher als eine unbeteiligte Person auf dem Gehweg; menschliche Entscheider kalkulierten vorhersagbar nach quantitativen Erwägungen wie verbleibender Lebenszeit und Opferzahl, ein krasser Widerspruch zu den Empfehlungen der Ethikkommission und ein moralisches Dilemma. Roboter müssten folglich die besseren Menschen sein, und autonome Systeme qua Design komplexe Situationen bewältigen sowie ethische Standards einhalten, auf die Menschen sich in ihrem Verhalten nicht verständigen können. Für das autonome Fahren sei ein gesellschaftlicher Konsens unabdingbar, der Widerspruch zwischen ethischer Norm und menschlicher Praxis intolerabel.

Nach Königs experimentell orientiertem und nachdenklich stimmendem Vortrag sprach Kai-Uwe Kühnberger (IKW, Universität Osnabrück) über „Standardisierungen von KI-Systemen im E-Learning-Kontext“. Nach einem historischen Part, der KI als Simulation menschlicher Intelligenz durch ihre Entwicklungsetappen seit den 1950er Jahren begleitete, Maschinelles Lernen (ML) ab den

1960er/1970er Jahren, Künstliche Neuronale Netze in den 1990ern, schließlich Deep Learning als „Big Bang“ 2008, sowie Anwendungsfelder zeigte, wandte sich Kühnberger der aktuellen Situation zu: dem „Rise of AI“ mit exponentiell wachsenden Datenmengen, smarter Integration von Technologien, Datentypen, Modalitäten und stark wachsenden finanziellen Ressourcen. Die Anwendung klassischer KI-Methoden sei besser „erklärbar“ (Explainable AI=XAI) als die von ML-Methoden, nämlich u. a. mathematisch beweisbar, aber wenig geeignet für Bild- und Videodaten oder Big Data. Rahmen für Standardisierungen sind KI-Strategien einzelner Länder, europäische Leitlinien und internationale Standards (SC 42, IEEE). Drei Aspekte seien für die Standardisierung von KI-Systemen nötig: Daten, Modell, Interferenz, die alle nach den Kriterien Performanz, Robustheit, Transparenz, Privatheit und Fairness befragt würden. Wie verhalte es sich nun mit den Standards bei zukünftigen smarten E-Learning-Assistenten mit multimodalen, nutzeradaptiven Inhalten, Interaktionsvarianten und Fehlererklärung durch XAI? Die Folgen für die drei Aspekte Daten, Modell und Interferenz müssten ermittelt werden, etwa Heterogenität und Multimodalität der Daten sowie algorithmische Vielfalt des Modells, und sodann hinsichtlich der genannten Kriterien standardisiert werden. Zum Abschluss wagte Kühnberger den Ausblick auf E-Learning-Trends an Hochschulen: Hybride und integrierte Systeme seien zu erwarten, E-Learning fungiere künftig als kognitives Assistenzsystem, Nutzerinteraktion und Fehlererklärung gewannen an Bedeutung.

Den Brückenschlag zur Bibliothek leistete Jan Willem van Wessel (Koninklijke Bibliotheek, Den Haag): „AI and the Library: odd couple or match made in heaven?“ KI sei im öffentlichen Diskurs zum Teil zwar ein Hype, aber doch von großer Bedeutung für Gesellschaft und Bibliothek. Das Verhältnis von KI und wissenschaftlicher Bibliothek lasse sich in Anwendungsszenarios aus vier Perspektiven beleuchten:

1. Nutzer/Kunde: Welche neuen Services ermöglicht KI, wird die Bibliothek kundenorientierter? KI kann im Bereich Discovery dabei unterstützen, Suchintentionen zu erkennen, Fragen aus digitalen Büchern beantworten (Google Talk to Books), Ähnlichkeitsempfehlungen geben, natürliche Sprache verarbeiten und erzeugen (Natural Language Processing).
2. Bibliothek: Wie verändert KI das Geschäftsmodell von Bibliotheken und ihre Arbeit? Dank KI können Metadaten für exponentiell sich vermehrende ‚digital born‘ und andere Medien automatisch generiert, ‚linked data collections‘ angelegt und kuratiert, Entitäten zu semantischen Netzen verbunden werden; Deep-Learning-Methoden optimierten Schrifterkennung bei



Abb. 2: Auditorium der 20. DINI-Jahrestagung in Osnabrück (Foto: Barbara Mönkediek/Universitätsbibliothek Osnabrück)

Handschriften und Altdrucken, und in naher Zukunft seien automatisch generierte, lernende Audiobooks mit Vorleseassistenten denkbar. Keine Zukunftsmusik, sondern ein aktueller Trend: automatisch generierter Content (z. B. Springers maschinell generiertes Buch zu Lithium-Ionen-Batterien, die Literaturzeitschrift CuratedAI).

3. KI: Kann die Bibliothek dabei helfen, KI-Systeme zu trainieren? Ja, als Reservoir digitalisierten Contents, Speicher großer und heterogener Textarchive kann sie KI-Systeme füttern und verbessern helfen (z. B. Verbundprojekt CLARIAH.nl).
4. Gesellschaft: Welche ethischen Aspekte hat KI? Sieben Prinzipien sollte der Einsatz von KI ethisch genügen: Information solle öffentlich zugänglich werden, Systeme müssten zuverlässig sein, inklusiv, nicht manipulativ, durch Menschen kontrolliert, transparent und sicher, so könne ihr Potenzial fruchtbar genutzt werden.

Im Anschluss an den KI-Slot moderierte Ursula Arning (ZB MED, Köln) die Poster-Session zu „Innovativen Projekten in Forschung, Lehre und Infrastruktur“ im Format einer Mad Minute; alle akzeptierten 15 Einreichungen wurden mit je einer Folie in je einer Minute dem Plenum präsentiert. Die Poster waren während der gesamten Tagung in Augenschein zu nehmen und nach Clustern gruppiert (Lehre, Lehre & KI, KI, Forschungsdaten, kommerzielle

Verlagsangebote),<sup>3</sup> Verbundprojekte wie re3data oder SIDDATA waren ebenso vertreten wie solche einzelner Hochschulen.

Mit einer kurzen Keynote zur „Rolle der Universität im digitalen Zeitalter“ eröffnete Michael Jäckel (Universität Trier) das Podium zum Abschluss des ersten Tagungstags. Die Universität als Organisationsform des Wissens sei charakterisiert u. a. durch die Polarität von Lokalität und Globalität, die Suche nach Autonomie, durch Stabilität der Organisation und Dynamik der Wissenschaft. Den Wandel ihrer Öffentlichkeit prägten der Autonomieanspruch der Forschenden und Lehrenden, zunehmende Differenzierung und im Zeitalter der digitalen Medienumbrüche neue Formate wie Science-Slams. Die „Souveränität der Lehrkanzel“ erodiere (McLuhan 1968) durch Geschwindigkeit. Schneller Wechsel, Mannigfaltigkeit, geringe Verweildauer beeinflussten die Wahrnehmung, neue Lehrdramaturgien würden erprobt (Lehre mit Robotern, Videoassistent, YouTube-Tutorials oder im TV-Studio). Wie ist es heute um die ‚Universitas‘ bestellt als Gemeinschaft von Lehrenden und Lernenden, wie um deren analoge Präsenz, wie um Geltung und Vielfalt? Die Applikation des digitalen Labels oder Paradigmas auf wissenschaftliche Disziplinen sei heuristisch durchaus kritisch zu hinterfragen, so Jäckel. Mit ihm diskutierten dann Juliane Fluck (ZB MED, Köln),

<sup>3</sup> <https://dini.de/veranstaltungen/jahrestagungen/20-dini-jahrestagung-2019/postersession/> (09.11.2019).



**Abb. 3:** Innovative Projekte in Forschung, Lehre und Infrastruktur: Poster-Session zur 20. DINI-Jahrestagung (Foto: Barbara Mönkediek/Universitätsbibliothek Osnabrück)

Peter König und Kai-Uwe Kühnberger; Moderatorin war die Wissenschaftsjournalistin Manuela Lenzen, die jüngst einen vielbeachteten KI-Titel vorgelegt hat.<sup>4</sup>

Nur Beschleunigung sei für Geldgeber offenkundig maßgeblich, stieg Lenzen ins Gespräch ein, wie manifestierten sich denn Digitalisierung und Datensammlung im jeweiligen Forschungs- und Lehralltag? Neue, digitale Lehr-Lern-Formate seien nützlich, ohne dass Präsenzformate obsolet würden, persönlicher Austausch bleibe wichtig und nachgefragt (König). Auf die große Nachfrage nach Daten, etwa durch Text-Mining, hob Fluck ab: Riesige Datenmengen seien noch kein Ergebnis, zur Interpretation brauche es Wissen, und das eines Einzelnen reiche nicht aus. Dass im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit von KI aktuell ein regelrechter Hype zu beobachten sei, betonte Kühnberger, die Erwartungen seien womöglich zu hoch: Die selbsttätige Entstehung von Wissen, ein wirklich autonomes System, sei Zukunftsmusik, realistisch könne man auf ein semiautonomes System setzen, eine Art Cognitive Companion mit KI als Hilfsmittel. Gefragt nach der Rolle von Daten insbesondere in der Medizin, betonte König die Rolle von Open Data, ein Schatz, dessen Nutzen nicht hoch genug bewertet werden könne. Datenbanken müssten dringend als genuine wissenschaftliche Leistung angesehen werden, z. B. bei Berufungen. Also Datensharing? Strukturierte Datenhinterlegung müsse honoriert werden, so Fluck, wiewohl nicht alle Daten als Open Data teilbar

<sup>4</sup> Lenzen, Manuela. *Künstliche Intelligenz. Was sie kann & was uns erwartet*. München: Beck, <sup>3</sup>2019 (2018).

sein. Auch aus wissenschaftspolitischer Sicht betonte Jäckel die Rolle von Open Data und Open Science, freiem Zugang und vernetztem Arbeiten.

Wie es um die Nähe zur Industrie bestellt sei, lautete die nächste Frage. Kühnberger gab zu bedenken, dass Vieles, was an freien Daten generiert würde, nicht unmittelbar industriell nutzbar sei und Firmendaten sicherlich nicht öffentlich zur Verfügung gestellt würden. Allerdings sei KI eine der ersten Disziplinen, die direkt vermarktbar Produkte generiert, Erkenntnis unmittelbar in Produktdesign übersetzt (Start-ups usw.). Wie könne die Universität Fachkräfte denn halten, wie Abwerbungen aus der Digitalindustrie begegnen? Zuerst, so Jäckel, indem man die Chancen für den wissenschaftlichen Nachwuchs verbessere, auch jenseits von Tenure Track, Themen wie Forschungsdatenmanagement und Langzeitarchivierung adressiere, Bibliotheken und Rechenzentren gut aufstelle. Modelle wie Stiftungsprofessuren könnten Win-win-Situationen schaffen (Kühnberger). Laut König müssten Universitäten Bürokratie abbauen und weniger regulieren, um mehr Freiheit zuzulassen und zu gewinnen und die Universität in der Konkurrenz um die besten Köpfe attraktiver zu machen.

Aus dem Publikum wurde die Forderung laut, „Belohnungssysteme“ zu verändern, Anreize zu schaffen jenseits des Publizierens in High-Impact-Journals, um etwa mit Zielvereinbarungen zu einer Aufwertung akademischer Lehre zu kommen. Auch Konzepte für die Unterstützung von Open Science müssten in Berufungsverfahren berücksichtigt werden, so wiederum König.

In der Schlussrunde zeigte man sich darüber einig, dass KI angesagt und wichtig sei, aber andere Disziplinen, Felder und Methoden im Wissenschaftsprozess nicht verdränge: In der Sprachwissenschaft etwa, so Kühnberger, habe seit einem halben Jahrhundert die Computerlinguistik Konjunktur, ohne andere Teildisziplinen obsolet zu machen. Alle Podiumsgäste sollten zum Schluss ihre Wünsche für die Universität 2039 verraten: Digitalisierung müsse als Tool begriffen werden, so König, die Universität als ein Forum für Ideen, Verstehen und Austausch. Mit der Vision vom „Campus als Gewinner“ pflichtete Jäckel bei, und die Didaktik steht nach Flucks Auffassung im Zentrum. Die Hochschule 2039, lautete Lenzen's Fazit, sehe den Menschen im Zentrum, durchaus „on campus“. Austausch und analoge Präsenz behielten ihre Bedeutung, die Digitalisierung trage zur (Selbst-)Reflexion bei.

### 3 Smarte Technologien und Digitalisierung in Forschung, Lehre und Wissenschaftstransfer

Den zweiten Tagungstag eröffnete Juliane Fluck mit ihrem Vortrag zur „Nutzung von Text Mining und Linked Data zur Analyse von Literatur und Forschungsdaten“. Sie konstatierte wachsenden Bedarf an elektronisch verfügbarer Semantik, der durch die Zunahme von Large-Scale-Experimenten z. B. in der Biomedizin bedingt sei, zudem durch den Shift zu personalisierter Medizin. Um die stark steigende Zahl heterogener Daten und den Zuwachs an unstrukturierter Information handhaben zu können, sei mehr Wissen nötig; Datenkuratierung und -integration würden zu Hauptfaktoren der Analyse. Zwischen den ‚zwei Welten‘ der Daten einerseits und der Literatur andererseits gelte es zu vermitteln, um eine Verlinkung beider Welten zu erreichen. Leider scheitere der Vorschlag einer „vertikalen Integration“ aller Informationen einer Publikation inklusive Daten am Format für Endnutzer: pdf. Die computerlesbaren Formate (Word, Tex, Excel, von Verlagen häufig in XML umgesetzt) würden so in ein kaum sinnvolles Format übersetzt, Struktur und Information gingen verloren. Wichtig seien aber elektronisch lesbare Publikationen, die die Extraktion von Informationen gestatten, z. B. in XML. Fluck reklamierte dann die Interoperabilität von Daten und publizierter Literatur, ein Mapping ‚beider Welten‘, übereinstimmende Ontologien und Terminologien müssten automatisch identifiziert werden können. Als Methode zur automatischen Indexierung und Extraktion diene hier Named Entity Recognition (NER), um

Terminologieklassen in Texten zu erkennen, besonders sinnvoll sei dabei eine semantische Referenzierung, die terminologische Normierung und Mapping ermöglicht (z. B. bei Personennamen Link auf ein Authority File). Letzteres sei für Informationsretrieval und -extraktion, Metadaten und die Übersetzung verknüpfter Informationen in Wissensgraphen unverzichtbar. In der Biomedizin seien sehr differenzierte und in Datenbanken implementierte Ontologien und Terminologien verbreitet. Die aus Klassen und referenzierter Semantik extrahierten Informationen können verknüpft, in Wissensgraphen strukturiert und in komplexe semantische Suchumgebungen integriert werden. Text Mining in großem Stil sei keine Nebenaufgabe, sondern berge enorme Herausforderungen an IT-Ressourcen. Um die Qualität von Mining-Methoden und -Tools zu überprüfen, hätten sich im akademischen Bereich Challenges etabliert, eine sehr gute Methode zur Evaluierung, die auf die Anwenderwelt übertragen werden sollte. Fluck's Fazit: Mining setze operable Publikationsformate voraus (kein pdf) und erfordere IT-Ressourcen. Daten und Literatur müssten interoperabel gestaltet und verknüpft sein, intuitive Benutzeroberflächen seien eine wichtige Herausforderung.

Peter Schäuble (Eurospider, Zürich) widmete sich dann Blockchains und möglichen Anwendungsfeldern in Bibliotheken. Dass die Blockchain-Technologie virulent sei, lasse sich etwa an der jüngst verabschiedeten Blockchain-Strategie der deutschen Bundesregierung ablesen. Allerdings kursierten Halbwissen und Missverständnisse, weshalb zunächst am Beispiel einer Kryptowährung erklärt wurde, wie eine Blockchain (BC) mit ihren kryptologischen Methoden und öffentlichen wie privaten Schlüsseln funktioniert und welche Eigenschaften sie besitzt: Sie ist öffentlich zugänglich, benötigt weder Bank noch Konto, der Verlust des kryptographischen Schlüssels führt zum Verlust des Guthabens, der Schlüsselbesitz kann anonym bleiben, einzelne Transaktionen können nicht herausgelöst, die Kette aber abgeschnitten werden (Hacking), ein Vertrauensnetzwerk ist vorausgesetzt, dito die Akzeptanz von Spielregeln (z. B. Bitcoin-BC). In elaborierten BCs würden Programme ausgeführt, sie fungierten als „intelligente Schlösser“ und ermöglichten unkomplizierte Vertragsabschlüsse (Smart Contracts). Zu Anwendungsmöglichkeiten im Bibliotheksbereich zählte Schäuble die verteilte Pflege von Erschließungssystemen mittels Smart Contracts bzw. automatisierten Regeln. Die Verbundzentralen fungierten dabei als Knoten im dezentral organisierten System. Erschließungsfachleuten könnten perspektivisch neue Aufgaben zukommen: nämlich statt einzelner Datenobjekte automatisierte Regeln aufzustellen, was auch für Katalogsysteme interessant sei. Sacherschließung

könnte gleichfalls von BC-Technologie profitieren, wobei außer Trainingsdaten ein geeignetes Erschließungssystem erforderlich sei (GND und DNB-Sachgruppen kämen nicht in Frage). Im Gespräch mit dem Publikum unterstrich Schäuble die potenziell global verteilte Architektur der dezentralen BC-Systeme und ihre Offenheit, die Partizipation ermöglicht; wer möge, könne mitmachen (z. B. beim Mining virtueller Währungen), allerdings sei z. B. die Bitcoin-BC inzwischen so lang, dass riesige Kapazitäten an Rechnerleistung und Strom nötig seien, die Ökobilanz mithin schlecht.

Nach der Pause moderierte Uwe Pirr (Humboldt-Universität zu Berlin) die Präsentation der Finalisten im studentischen Wettbewerb zur Lernraumgestaltung. Drei Teams stellten ihre Projekte vor und wurden im Anschluss prämiert, die Jury hatte einen ersten und zwei zweite Preise zuerkannt. Zunächst präsentierten drei Studentinnen der Universität Erlangen-Nürnberg ihren Entwurf der App „BibBuddies“, die für verschiedene Lerntypen und -szenarios Lernpartnerschaften und -verabredungen in der Bibliothek vermittelt (2. Preis). Ein studentisches Team der Leibniz Universität Hannover zeichnet verantwortlich für das Projekt MELT (Motto: „Lernen im Makerspace 4.0“), das schon umgesetzt ist und kontinuierlich wächst, eine studentische Online-Community mit derzeit 1 500 Teilnehmenden, die Stud.IP als Plattform nutzt und konzeptuell auf den Säulen Community of Practice, Makerspace und Peer Learning ruht; perspektivisch solle MELT analog(er) werden, um weniger IT-affine Studierende zu erreichen, etwa durch einen physischen Makerspace (1. Preis). Zuletzt präsentierte ein Student der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe sein integratives Konzept eines digitalen Assistenten für Lehrende und Lernende („BOB“), der in der komplexen „Lernwelt Hochschule“ unterstützt, etwa durch Stundenplanentwurf, Beratung und Support zu IT, Zeitmanagement, Prüfungsaufsicht (2. Preis).

Im nächsten Vortrag widmete sich mit Niels Peter Thomas (Springer, Heidelberg) der Managing Director Books eines global agierenden Wissenschaftsverlags der Zukunft des Buchs unter den Vorzeichen von KI und VR; es ging um zwei Projekte von Springer Nature, eines auf dem Feld maschinengenerierter Publikationen, die mit KI-Methoden Informationen automatisch extrahieren, sortieren und präsentieren, eines zu neuen VR-unterstützten digitalen Leseformaten, die Informationsaufnahme und „Leseerfolg“ effizienter machten. Einen Vorgeschmack auf das Buch der Zukunft gab im Frühjahr 2019 die maschinell prozessierte wissenschaftliche Publikation zu Lithium-Ionen-Batterien des fingierten Autors „Beta Writer“. Eingeflossen in das Buch seien über 5 000 Kapitel bzw. Artikel, der Algorithmus sei trainiert worden, um allen formalen

Anforderungen an eine wissenschaftliche Monographie zu genügen. Die Methodik, nach der noch ein bis zwei weitere automatisch generierte Bücher entstehen sollen, gliederte sich wie folgt: Das Thema wird von Menschen festgelegt (nach Erkenntnisinteresse und Verfügbarkeit von Content auf Springer Link bzw. in XML verlagsintern), das Repository des einzubeziehenden Contents wird dem KI-System zur Verfügung gestellt, der Algorithmus clustert die verfügbaren Informationen, clustert dann differenziert zu einer menschlich vorgegebenen Anzahl von Kapiteln, prozessiert Text: fasst die strukturierten Informationen zusammen, paraphrasiert; das Buch wird produziert. Die technische Herausforderung sei darstellbar, Fragen ergäben sich im Hinblick auf die Qualität, die inhaltlich auch aus der Fachcommunity positiv bewertet worden sei, sprachlich hingegen zu wünschen übrig lasse, und auf die Veröffentlichungsleistung selbst: Wie ist es um Peer Review, Urheberschaft und Verantwortung und die Rolle der Verlage bestellt? Auf jeden Fall sei die Integration maschinell generierten Contents in Publikationsprojekte keine Utopie.

Was die Zukunft des Lesens anlangt, seien Erkenntnisse empirischer Forschung zu Lesegewohnheiten und -erfolg (Wahrnehmung, Memorierleistung) und solche der Neurowissenschaften relevant. In der hybriden Publikationslandschaft koexistierten Print und E-Book (in den Formatvarianten pdf, EPUB, intern: XML) mit den jeweiligen Vor- und Nachteilen, Gedrucktes werde bei empirischen Tests häufig besser erinnert als elektronischer Content. Lesekompetenz, evolutionär noch relativ jung, sei hirneurophysiologisch nicht repräsentiert, ein „Lesezentrum“ im Gehirn gibt es nicht, hingegen würden beim Lesen Areale aktiviert, die für die räumliche Orientierung zentral sind. Auch das spreche für das gedruckte Buch als der menschlichen Wahrnehmungsfähigkeit angemessenes Lesemedium, weil es (im Gegensatz zu dynamischen, volatilen E-Book-Formaten, nicht pdf) raumstabil ist. Die Verknüpfung von Ort und Inhalt verbessere die Merkfähigkeit, was sich das Springer-Projekt zum 360°-Lesen zunutze mache: Zu lesender digitaler Text, z. B. ein Kapitel, wird per VR-Headset simultan im 360°-Winkel räumlich wahrnehmbar und verortbar innerhalb des virtuellen Raums, indem die lesende Person Kopf oder Körper dreht. Thomas' Schlusstheese lautete, dass die Zukunft neue, ‚dritte‘, an den Menschen angepasste Formate jenseits von analog und digital hervorbringen werde.

Den letzten Vortragsslot der Tagung eröffnete Helga Bechmann (Multimedia Kontor, Hamburg) mit Ausführungen zum aktuellen Horizon Report Higher Education (2019). Zunächst zeichnete Bechmann die Geschichte des Horizon Reports nach, der ab 2004 als jährliche Trend-



**Abb. 4:** „It’s our job to make it better for our users“: Klaas Wierenga, GÉANT Amsterdam (Foto: Barbara Mönkediek/Universitätsbibliothek Osnabrück)

studie durch das New Media Consortium (NMC) publiziert wurde und zunächst jeweils sechs Technologietrends identifizierte und im Hinblick auf drei Zeithorizonte untersuchte. Nach der Pleite des NMC 2017 übernahm EDUCAUSE und zeichnete für die Horizon Reports 2018 und 2019 verantwortlich, der Report 2020 sei in Vorbereitung. Der aktuelle Bericht verzeichne an Technologiethemen an Hochschulen für den kurzfristigen Zeithorizont (bis zu einem Jahr) Mobile Learning und Analytics, mittelfristig (2–3 Jahre) KI und Mixed Reality (AR, VR), längerfristig (4–5 Jahre) Blockchain und Virtuelle Assistenten. Zusätzlich würden Schlüsseltrends ebenso benannt wie Herausforderungen, hier sei aktuell u. a. der Schritt von „literacy“ zu „fluency“ im Bereich Digital- und Medienkompetenz aufgeführt. Zur Entstehung des jährlichen Reports berichtete Bechmann von der ursprünglich sehr kollaborativ und partizipativ ausgerichteten Themenauswahl zu NMC-Zeiten, die mittels Dashboard und Delphi-Methode aus rund fünfzig Trendthemen jeweils sechs identifizierte. 2019 sei ein Leaderboard neu konstituiert worden, der Prozess, so Bechmanns Fazit, weniger persönlich und unübersichtlicher geworden. Trotz der US-amerikanischen Orientierung

des Horizon Reports, der v. a. US-Hochschulen in den Blick nehme und adressiere, und der begrenzten Übertragbarkeit auf die deutsche Universitätslandschaft sei er als „Inspiration“ für Hochschul(leitung)en ungebrochen interessant.

„Federated Identity and Access to (Library) Resources“ lautete der Titel des Schlussvortrags von Klaas Wierenga (GÉANT, Amsterdam), dem Vater von eduroam. Um Zusammenarbeit und Vernetzung von Forschenden zu fördern, breiten und verteilten Zugang zu Informationen und Wissen sowie Infrastruktur und Services zu ermöglichen, unterhalte GÉANT u. a. die Mitgliederorganisation der rund vierzig europäischen National Research and Education Networks, darunter das Deutsche Forschungsnetz (DFN), eine Community für über 10 000 einzelne Institutionen. Die Hauptmotivation für Identity-Management-Projekte sei nahtloser Zugang zu Content (nicht zu Gebäuden) und lückenlose Konnektivität. Zugang zu Ressourcen über IP-Check funktionierte solange gut, wie stabile Arbeitsplätze die akademische Kultur bestimmten (Campus, Bibliothek, Arbeitszimmer usw.), nun verbinde man sich mobil und ubiquitär. Bevor Wierenga sich einzelnen Pro-

jekten und Services zuwandte, definierte er „Föderierte Identität“, in der die Überprüfung der Authentifikation und Autorisierung von Individuen einem „Identity Provider“ anvertraut sei, der gegenüber einem Dritten (Service oder Content Provider) für die Zugangsberechtigung des jeweiligen Individuums einsteht; sie ermögliche u. a. eine automatisierte Nutzerverwaltung und Single Sign-on.

Seit eduroam 2002 an den Start ging, ist Wierengas Entwicklung vom Gemeinschaftsprojekt weniger Universitäten zum weltweiten Netzwerk gewachsen, das auf allen Kontinenten und in mehr als hundert Ländern Forschende und Studierende mit sicherem und frei verfügbarem WLAN versorgt und mit der globalen Forschungs-, Lehr- und Lerncommunity verbindet. Mit eduGAIN präsentierte Wierenga ein globales Netzwerk akademischer „Identity Federations“, dem derzeit über sechzig Föderationen angehören (darunter DFN-AAI); eduGAIN ermögliche sicheren Single Sign-on für Zugang zu Ressourcen, den Zugriff verwalte die Heimatinstitution; User profitierten von einer digitalen Identität, die Zugang zu vielen Services gewähre. Mit eduTEAMS stehe ein Service mit verschiedenen Komponenten zur Verfügung, der Forschungsvereinigungen und -gruppen ein Federated Identity Management ermögliche und alle Services einer Community integriere. InAcademia schließlich diene zur Validierung von Hoch-

schulzugehörigkeit Dritten gegenüber, etwa Anbietern, die Hochschulrabatte einräumen. Für nahtlosen und barrierefreien Zugang zu wissenschaftlichen Ressourcen und Services, so Wierengas Appell zum Schluss, sei unbedingt die Usability zu verbessern, nutzerfreundlichere, intuitivere Interfaces müssten entwickelt werden: „It’s our job to make it better for our users“, lautete seine Quintessenz, ein passender Schlusspunkt für die DINI-Tagung 2019.

Die in Osnabrück angesprochenen Themen werden sicherlich (wieder) auf der Agenda der 21. DINI-Jahrestagung stehen, die vom 29. bis 30. September 2020 an der Universität Erlangen-Nürnberg stattfinden wird.

## Autoreninformationen



**Dr. Anneke Thiel**

Universität Osnabrück

Universitätsbibliothek

Alte Münze 16

49074 Osnabrück

**athiel@uos.de**

orcid.org/0000-0001-9698-1250