

# Die räumliche Komponente digitaler Lehre

## Ein Erfahrungsbericht

**Uwe Pirr**

Berlin

Die Digitalisierung verändert nicht nur die Lehre, sondern auch die Anforderungen an Lehrräume sowie die Medientechnik in ihnen. Diese Veränderungen müssen die Hochschulen als Chance begreifen und innovative Lehre durch entsprechend ausgestattete Räume sowie ausgebildetes Personal und

Organisationsstrukturen unterstützen. Digitale Lehre hat also auch eine räumliche Komponente.

### 1. Digitalisierung verändert die Lehre

Das häufigste Szenario digital unterstützter Lehre ist vermutlich die Anreicherung der regulären Präsenzveranstaltungen durch digitale Medien. Gemeint ist damit meist die Verwendung von zentralen Lernmanagementsystemen, digitalen Semesterapparaten sowie die Vorführung von Computer-Präsentationen einschließlich der Verwendung von digitalem Bild- und Videomaterial, das entweder von einem lokalen Datenträger oder über das Intra- bzw. Internet gezeigt wird. Die dafür notwendige Technik ist noch relativ überschaubar: Ein Projektor, die Möglichkeit der Audiowiedergabe und Netzzugang reichen bei kleineren Räumen aus, wenn man davon ausgeht, dass die Lehrenden ihre eigenen Laptops mitbringen.

Zur Überbrückung räumlicher Distanzen werden zunehmend Web- und Videokonferenzen genutzt. Hiermit ist es möglich, einzelne Vortragende oder Gruppen von Lehrenden und Lernenden zusammen zu bringen. Der zweite Fall ist der aufwändigere, da hierbei wechselnde Kameraperspektiven und aufwändigere Mikrofonlösungen mit mehreren Mikrofonen oder Ruummikros eingesetzt werden müssen. Für einfache Vortragsszenarien mit einem einzelnen dazu geschalteten Vortragenden reicht manchmal sogar eine Software-Lösung auf einem Laptop mit integrierter Webcam sowie den eingebauten Audio-Ein- und Ausgabemöglichkeiten aus.

Wie sich in den letzten Jahren beobachten ließ, gewinnt Video in der Lehre an Bedeutung. Dies zeigt sich in unterschiedlichen Ausprägungen. Auch wenn sich der MOOC-Hype (Massive Open Online Course) etwas zu legen scheint, so ist doch dieser Einsatz von Video über das Internet in der Lehre für Werbezwecke für Studiengänge oder Vorbereitungskurse auch für eine Präsenzhochschule ein interessanter Weg. Die technischen Anforderungen betreffen hier nicht die Lehrräume. Es sind „nur“ Technik, Räume und Personal für die Aufnahme und Erstellung der MOOCs zu schaffen. Konsumiert werden diese Videos in der Regel außerhalb der Hochschule.

Anders ist die Situation bei Vorlesungsaufzeichnungen. Auch sie werden außerhalb der Hochschule konsumiert, aber direkt im Lehrveranstaltungsraum produziert. Technisch gibt es hierfür unterschiedliche Lösungen: entweder als Einbaugeräte, die in die Medientechnik im Hörsaal integriert werden können, oder als mobile Aufzeichnungsgeräte, die Ton- und Präsentationsbild abgreifen, oder aber als reine Softwarelösungen, die direkt auf dem Präsentationsrechner installiert sind. Wesentliches didaktisches Ziel ist hierbei eine Unterstützung der Nachbereitung der Lehre. Dies wird von Studierenden insbesondere als hilfreich für die Vorbereitung auf Prüfungen bewertet. Dies kann man auch gut an den Zugriffszahlen und -zeiten der Videos ablesen.

Aktuell werden in vielen Hochschulen innovative Lehrszenarien wie Flipped Classroom-Szenarien erprobt, bei denen die Studierenden in der Vorbereitung auf die Lehrveranstaltung Inhalte per Video lernen sollen. Ähnlich wie bei MOOCs ist hier die Videoproduktion vorgelagert – eine Aufzeichnung im Studio ist hierfür sinnvoll. Es reicht nicht aus, beispielsweise Vorlesungsaufzeichnungen einer vorherigen Lehrveranstaltung in kleine Happen zu zerschneiden, da die Vermittlung des Stoffes stärker auf das Medium Video zugeschnitten sein sollte.

Mit den innovativen Lernszenarien gelangen aber über forschendes Lernen und Gruppenarbeit auch rechnergestützte Übungen immer mehr in den Fokus. Hierfür müssen die Hochschulen geeignete Infrastrukturen schaffen. Mindestens Netzzugang und Präsentationsmöglichkeiten sind auch bei einer weitgehenden Fokussierung auf BYOD (Bring Your Own Device) notwendig. In einigen Fächern wird aber in der Lehre auch spezielle Software verwendet, bei der man nicht davon ausgehen kann, dass die Studierenden diese auf ihren eigenen Rechnern zur Verfügung haben. Zudem lassen die Lizenzbestimmungen oftmals eine Nutzung der Hochschullizenzen auf den privaten Rechnern der Studierenden nicht zu. Rechnerpools behalten so weiterhin ihre Bedeutung.

Zunehmend werden flexible Lernräume für studentische Gruppenarbeit wichtiger. An technischer Ausstattung reicht hierfür in vielen Fällen ein größeres Display, stabiler Netzzugriff sowie eine Stromversorgung aus. Abhängig von den Örtlichkeiten kommen noch entsprechende Sitzmöbel und Tische sowie eventuell Trennwände für eine flexible Raumgestaltung für unterschiedliche Gruppengrößen hinzu.

## **2. Digitalisierung verändert die Medientechnik**

Die Digitalisierung verändert aber auch die Medientechnik. Dies betrifft zum Beispiel die Signalwege, die Verarbeitung und Aufzeichnung der Bild- und Tonsignale und ermöglicht eine Vernetzung digitaler Medientechnik. Auf den ersten Blick wird scheinbar alles einfacher, aber es gibt auch eine Reihe von Problemen, von denen einige hier exemplarisch dargestellt werden.

Zunächst einmal wird die Bildauflösung der Projektoren immer höher. Dies bedeutet aber auch, dass die zu übertragende Datenmenge immer größer wird. FullHD, also 1920 x 1080 Pixel, bedeutet gegenüber XGA, was mit 1024 x 768 Pixel lange Zeit der Standard für Beamer war, bereits eine Vergrößerung des Datenvolumens um den Faktor 2,6. Doch auch 4K-UHD- Projektoren mit 3840 x 2160 Pixel finden bereits Verwendung, was nochmals eine Vervierfachung des Datenvolumens gegenüber FullHD bedeutet.

Die Signalintegrität, d.h. die Qualität des Signals, gewinnt an Bedeutung. Ein analoges Bildsignal wird mit zunehmender Kabellänge sukzessive schlechter, liefert aber noch lange ein akzeptables Bild; ein digitales Signal liefert beim Unterschreiten eines Grenzwertes kein Bild mehr, es kommt zu Totalausfällen. Verstärker und andere Komponenten zur Signalverbesserung verkomplizieren die Anlage und machen sie wiederum fehleranfälliger. Beschränkungen in den höchstzulässigen Kabellängen von digitalen Signalwegen werden zu einem Problem bei Umbauten und Nachrüstungen vorhandener Lehrräume mit digitaler Technik.

Weiterhin müssen Verfahren wie beispielsweise EDID (Extended Display Identification Data) und HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) bei digitaler Signalverarbeitung beachtet werden. EDID beschreibt die technischen Fähigkeiten der Anzeigegeräte und soll für eine korrekte Anzeige sorgen. Leider werden diese Daten nicht von allen Komponenten korrekt weitergeleitet, und so werden mit EDID-Mindern, die die korrekte Übertragung der EDID-Daten managen, weitere Geräte notwendig. HDCP ist ein Verschlüsselungssystem, das für digitale Schnittstellen (DVI, HDMI, Displayport) zur geschützten Übertragung

von Audio- und Videosignalen vorgesehen ist. Hiermit kann auch die Anzahl der zulässigen Ausgabegeräte beschränkt werden, was beispielsweise dazu führen kann, dass ein Bildsignal zwar auf dem Vorschaumonitor und dem Projektor korrekt angezeigt wird, aber nicht als Eingangssignal in einer Videokonferenz verwendet werden kann.

Der Wunsch der Nutzer nach drahtloser Bild- und Tonübertragung ist verständlich, im universitären Umfeld aber nicht immer einfach zu realisieren, selbst wenn es zuhause problemlos funktioniert. Dort ist das WLAN wesentlich einfacher aufgebaut. Man hat dort in der Regel nur einen Access-Point und es mit wenigen Geräten mit vielleicht ein oder zwei unterschiedlichen Betriebssystemen zu tun. An der Humboldt-Universität zu Berlin spannen ca. 1.260 Access Points in 103 Gebäuden Netzwerke für ca. 11.500 aktive WLAN-Clients auf.<sup>1</sup>

In Hörsaalbereichen ist die Dichte unterschiedlicher Geräte natürlich besonders hoch. Bei einem Versuch, mit einfacher Consumer-Technik – die zuhause problemlos funktioniert – die gängigen Betriebssysteme für drahtlose Bild- und Tonübertragung abzudecken, wurde der Einsatz von drei verschiedenen Übertragungssystemen notwendig. Dann aber können die Geräte der Nutzer oftmals keine gleichzeitige WLAN-Verbindung ins Internet aufbauen. Also entweder Drahtlosübertragung oder Internet. Natürlich gibt es auch Lösungen, die beides können. Diese haben aber meist andere Beschränkungen, man muss etwa einen Sender an den USB- oder einen digitalen Videoausgang anschließen, benötigt unter Umständen zusätzliche Adapter und sie kosten ein Vielfaches.

Funktionierende Lösungen für eine Vielzahl unterschiedlicher Geräte anzubieten ist eine große Herausforderung, denn BYOD (Bring Your Own Device) ist für die Medientechnik der Standardfall, da die meisten Lehrenden und Lernenden mit eigenen Geräten zur Vorlesung kommen. Dies wird durch die Digitalisierung aber eher komplizierter.

Doch ergeben sich durch die digitalen Signalwege auch neue Chancen. Die Vernetzung mehrerer Hörsäle erlaubt ihr einfaches Zusammenschalten für Großveranstaltungen sowie eine zentrale Aufzeichnung. Allerdings sollte hierfür nicht die normale Vernetzung der Hochschule verwendet werden. Aufgrund der großen Datenmenge, die auch noch wenig Latenz verträgt, ist ein eigenes Medientechnik-Netzwerk sinnvoll.

Die Weiterentwicklung der Technik reduziert den Aufwand aber auch manchmal. Durch die hohen Auflösungen moderner Geräte sind beispielsweise für vergleichende Doppelprojektionen in der Kunstgeschichte nicht mehr zwei Projektoren notwendig. Eine Projektion reicht in der Re-

---

<sup>1</sup> Stand Ende 2016.

gel aus. Gegebenenfalls können Picture in Picture- oder Picture by Picture-Darstellungen bei mehreren Bildquellen gewählt werden.

### **3. Flexible Anforderungen an Räume und Medientechnik**

Nicht alle innovativen Lehr- und Lernszenarien lassen sich in klassischen Hörsälen realisieren. Zunehmend werden flexible Anforderungen gestellt. In meiner eigenen Lehrveranstaltung zu Digitalen Medien am Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft wechseln sich beispielsweise Wissensvermittlungsphasen, Übungs- und Entwicklungsphasen in betreuter Gruppenarbeit sowie Präsentationen der studentischen (Zwischen-) Ergebnisse im Laufe des Semesters ab. Trotz einer mit 60–80 Studierenden keineswegs besonders großen Teilnehmerzahl kommen die üblichen Lehrveranstaltungsräume hier an ihre Grenzen. Ein Wechsel zwischen verschiedenen ausgestatteten Räumen könnte helfen, ist aber nicht praktikabel.

Wie könnten die oben genannten Lehr- und Lernphasen durch die Raumgestaltung unterstützt werden? Zunächst einmal durch eine Möblierung, die flexibel ist und schnell umgeräumt werden kann. Durch geeignete flexible Zwischenwände kann die gegenseitige Beeinflussung während der betreuten Gruppenarbeit minimiert werden. Neben einer zentralen Projektionsmöglichkeit für die Wissensvermittlungsphasen sind auch Displays für die einzelnen Gruppen bei der Gruppenarbeit sinnvoll. Um die Präsentation von Zwischenergebnissen für die Studierenden möglichst einfach zu gestalten, sollte einfach vom Gruppendisplay auf die zentrale Projektion umgeschaltet werden können, und zwar möglichst vom Platz und ohne großes Umstecken von Kabeln, also am besten drahtlos und mit einfacher Bedienungsfläche. Wenn dann noch die Veranstaltung einfach auf Knopfdruck aufgezeichnet werden kann, um so zur Nachbereitung zur Verfügung zu stehen, wäre vieles einfacher für Lehrende und natürlich auch für die Studierenden.

Sicherlich müssen nicht alle Lehrveranstaltungsräume einer Hochschule so ausgestattet sein, und dieses Lehrkonzept funktioniert wohl auch nicht für deutlich größere Lehrveranstaltungen. Aber die wenigsten Hochschulen haben überhaupt derartig ausgestattete Räume, in denen interessierte Lehrende innovative Szenarien entwickeln, erproben und verfeinern können.

## 4. Lehrraumplanung

Das Fehlen optimal ausgestatteter Räume hängt auch damit zusammen, dass die Planung neuer Lehrräume oder deren Modernisierung häufig ein längerer Prozess mit vielen Beteiligten ist, die oftmals selbst kaum mit Lehre zu tun haben. Die eigentlichen Nutzer, d.h. die Lehrenden, kommen dann erst bei Inbetriebnahme ins Spiel, so dass aktuelle Entwicklungen in der Lehre nicht berücksichtigt werden.

Die Planung neuer Lehrräume erfolgt in der Regel durch den Bauherrn – das ist häufig das Landesbauamt oder eine andere Verwaltung, manchmal auch die Hochschule selbst, vertreten durch ihre Bauabteilung. Nicht immer wird die Planung der Medientechnik dann durch spezielle Fachplaner durchgeführt. Nutzerwünsche werden nicht immer abgefragt oder aus Kostengründen nicht ausreichend realisiert. Ursache dafür sind vermutlich weniger die eigentlichen Kosten für die Medientechnik, sondern der Zeitpunkt, an dem diese anfallen. So lässt das Überschreiten der anvisierten Baukosten das verbleibende Budget für die Medientechnik häufig schmelzen.

Auch beim Bau – wo häufig noch viele wichtige Details festgelegt werden – spielen die späteren Nutzer häufig keine Rolle. Oftmals erfolgt erst mit der Übergabe des Gebäudes eine Einbeziehung der Lehrenden. Manchmal sind selbst zu diesem Zeitpunkt wichtige Fragen zum Betrieb noch ungeklärt und die Nutzer werden sich selbst überlassen. Das hat ja bei Kreidetafeln auch funktioniert. Es soll auch schon vorgekommen sein, dass Hausmeister ohne Einweisung oder Schulung zusätzliche Aufgaben bei der Betreuung der Medientechnik übernehmen sollten.

Allerdings gibt es auch auf Seiten der Nutzer – sofern sie denn einbezogen werden – manchmal unklare oder gar widersprüchliche Anforderungen. Hier sind Abstimmungen im Vorfeld hilfreich, insbesondere wenn mehrere Institute die Lehrräume gemeinsam nutzen, denn unterschiedliche Fächer haben zum Teil auch unterschiedliche Anforderungen.

Hilfreich können Ausstattungsrichtlinien sein, in denen Kategorien von Räumen und deren Ausstattung beschrieben werden. Diese sind natürlich regelmäßig zu aktualisieren und an die Anforderungen der Lehrenden und die technischen Entwicklungen anzupassen. Sie sollten allerdings nicht zu starr sein und Raum für optionale Anforderungen bei spezieller Raumnutzung lassen.

Ebenfalls hilfreich können Rahmenverträge für die Technik und Installationsleistungen sein. Dies dient einer Vereinheitlichung der Ausstattung, ohne dass man bei Ausschreibungen immer wieder neue Anstrengungen unternehmen muss, diese auch durchzusetzen. Die Vereinheitli-

chung auf Geräteebene bleibt allerdings auch dann schwierig, denn man muss – jedenfalls wenn man die modernste Technik nutzen will – auf die kurzen Innovationszyklen bei Medientechnik reagieren. Aber zumindest Steuerungskonzepte und Benutzungsoberflächen sollten einem einheitlichen Konzept folgen.

Beide – Ausstattungsrichtlinien und eventuelle Rahmenverträge – müssen den Nutzern in den Instituten aber auch bekannt sein. Nichts untergräbt eine Vereinheitlichung der Ausstattung stärker als der Aufbau und Betrieb von Schatten-Medientechnik, die sich jedes Institut aus der Not heraus selbst beschafft. Hier ist eine Zentralisierung der Planung der Ausstattung möglichst mit dezentralen Ansprechpartnern vor Ort, sinnvoll.

## **5. Betrieb der Medientechnik**

Wichtig für die Nutzer sind klare Verantwortlichkeiten auch beim Betrieb. Wer ist bei technischen Problemen oder Defekten der Ansprechpartner? Hierfür müssen in den Hochschulen die entsprechenden Strukturen vorhanden und vor allen Dingen auch den Nutzern vor Ort bekannt sein. Letzteres ist angesichts der hohen Fluktuation an einer Hochschule, gerade im wissenschaftlichen Mittelbau, ein nicht zu unterschätzendes Problem.

Mit zunehmend komplexerer Technik gewinnen auch Einweisungen oder Schulungen für die Lehrenden an Bedeutung. Eine Vereinheitlichung der Technik mit einfachen und ebenfalls vereinheitlichten Bedienungsoberflächen sowie Teilautomation können auch helfen. Wichtige, häufig wiederkehrenden Szenarien, wie beispielsweise die Präsentation vom Laptop, sollten mit allen notwendigen Einstellungen auf einen Knopfdruck realisierbar sein.

Kurzanleitungen im Raum, in denen man in Zweifelsfällen schnell nachschlagen kann, sowie ein erreichbarer Notdienst stehen ganz oben auf der Wunschliste der Nutzer.

Für die Nutzer der Medientechnik sind Stabilität und Transparenz die wichtigsten Anforderungen an Medientechnik, so das Ergebnis einer kürzlich durchgeführten internen Umfrage unter Lehrenden an der Humboldt-Universität zu Berlin. Dies bedeutet für Planung und Bau der Medientechnik u.a. eine Vereinheitlichung der Ausstattung und der Bedienung; für den Betrieb eine regelmäßige Wartung, die den Nutzern bekannt ist und bei der Belegung der Hörsäle berücksichtigt wird. Als besonders wichtig gilt zudem die Erreichbarkeit des technischen Personals bei Problemen sowie deren Rückmeldung nach Problemlösung. Nutzer

akzeptieren Störungen eher, wenn sie die Ursache kennen und wissen, dass an der Beseitigung der Störung gearbeitet wird, selbst wenn es länger dauert.

Insgesamt wurde bei dieser Umfrage Stabilität deutlich höher als Innovation bewertet. Allerdings muss man die Innovation einiger Nutzer auch als Treiber der Entwicklung begreifen und entsprechende Möglichkeiten bieten. Interaktive Displays beispielsweise sind in der Lehramtsausbildung sehr wichtig, da sie mittlerweile in vielen Schulen zu finden sind. Hier dürfen die Hochschulen nicht hinterherhinken.

Die zunehmende Bedeutung von Videos in der Lehre und interaktiven Formaten nötigt aber auch zu Veränderungen außerhalb der eigentlichen Medientechnik. Die sichere Verfügbarkeit von WLAN ist beispielsweise für den Einsatz von webgestützten Resposesystemen extrem wichtig.

Die Veränderung der Medientechnik erzeugt zudem veränderte Anforderungen an das technische Personal. Die Medientechnik wird komplexer, was dazu führt, dass Schulungen an Bedeutung gewinnen.

Dazu kommt, dass die Anzahl der Anlagen zunimmt. Vor einigen Jahren war fest installierte Medientechnik nur in größeren Lehrräumen vorhanden, heute gibt es kaum noch einen Raum ohne diese. Damit ist jedoch nur selten die Erhöhung des technischen Personals einhergegangen. Verschärft wird dieses Problem durch den Umstand, dass zunehmend auch Lehr- oder andere Veranstaltungen, die einer Betreuung durch technisches Personal bedürfen, an Randzeiten liegen.

## **6. Fazit**

Die Digitalisierung verändert die Lehre, die Anforderungen an Räume und Technik, aber auch die Technik selbst. Die Medientechnik wird eher komplexer. Eine gute Betreuung der Technik zur Unterstützung guter und innovativer Lehre erfordert entsprechende Supportstrukturen mit gut qualifiziertem und zahlenmäßig ausreichendem Personal. Die Aus- und Weiterbildung des technischen Personals gewinnt an Bedeutung. Manche Probleme entstehen durch mangelnde Transparenz und fehlende Kommunikation zwischen den Beteiligten.

Innovationszyklen der eingesetzten Technik werden eher kürzer. Medientechnik muss entsprechend regelmäßig erneuert werden.

Die Hochschulen müssen also die technischen, strukturellen und personellen Voraussetzungen schaffen, um den veränderten Herausforderungen durch die Digitalisierung gerecht zu werden und die Lehrenden entsprechend zu unterstützen.

# die hochschule. journal für wissenschaft und bildung

Herausgegeben von Peer Pasternack  
für das Institut für Hochschulforschung (HoF)  
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Redaktion: Daniel Hechler

---

Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg, Collegienstraße 62, D-06886 Wittenberg  
<http://www.diehochschule.de>

Kontakt:

Redaktion: [daniel.hechler@hof.uni-halle.de](mailto:daniel.hechler@hof.uni-halle.de)

Vertrieb: Tel. 03491/466 254, Fax: 03491/466 255, eMail: [institut@hof.uni-halle.de](mailto:institut@hof.uni-halle.de)

ISSN 1618-9671, ISBN 978-3-937573-61-8

---

Die Zeitschrift „die hochschule“ versteht sich als Ort für Debatten aller Fragen der Hochschulforschung sowie angrenzender Themen aus der Wissenschafts- und Bildungsforschung. Als Beihefte der „hochschule“ erscheinen die „HoF-Handreichungen“, die sich dem Transfer hochschulforscherischen Wissens vor allem in die Praxis der Hochschulentwicklung widmen.

Artikelmanuskripte werden elektronisch per eMail-Attachment erbeten. Ihr Umfang soll 25.000 Zeichen nicht überschreiten. Für Rezensionen beträgt der Maximalumfang 7.500 Zeichen. Weitere Autoren- und Rezensionshinweise finden sich auf der Homepage der Zeitschrift: [www.diehochschule.de](http://www.diehochschule.de) >> Redaktion.

Das Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg (HoF), 1996 gegründet, ist ein An-Institut der Martin-Luther-Universität ([www.hof.uni-halle.de](http://www.hof.uni-halle.de)). Es hat seinen Sitz in der Stiftung Leucorea Wittenberg und wird geleitet von Peer Pasternack.

Als Beilage zu „die hochschule“ erscheint der „HoF-Berichterstatte“ mit aktuellen Nachrichten aus dem Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg. Daneben publiziert das Institut die „HoF-Arbeitsberichte“ ([http://www.hof.uni-halle.de/publikationen/hof\\_arbeitsberichte.htm](http://www.hof.uni-halle.de/publikationen/hof_arbeitsberichte.htm)) und die Schriftenreihe „Hochschul- und Wissenschaftsforschung Halle-Wittenberg“ beim BWV Berliner Wissenschafts-Verlag. Ein quartalsweise erscheinender eMail-Newsletter kann abonniert werden unter <http://lists.uni-halle.de/mailman/listinfo/hofnews>.

*Abbildung vordere Umschlagseite: Steuerungskonsole für elektronische Medien in einem Hörsaal der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (2017), Foto: Peter Bronikowski*

## Einszweivierpunktnull

### Digitalisierung von Hochschule als Organisationsproblem. Folge 2

*Gerhard Schneider:*

Campus 4.0: Neuer Stress fürs Rechenzentrum .....7

*Manuel Pietzonka:*

Digitalisierung von Hochschulen als Change-Management-Projekt.

Organisationspsychologische Praxisempfehlungen.....20

*Andreas Degkwitz:*

„Open Science“ – Treiber des digitalen Wandels in Bibliotheken .....32

*Magnus Schubert:*

Deutsche Hochschulwebseiten und die Standards

der Online-Kommunikation .....42

*Uwe Pirr:*

Die räumliche Komponente digitaler Lehre. Ein Erfahrungsbericht .....51

*Dieter Huth, Alain Michel Keller, Stefan Spehr:*

Prüfungen digitalisieren. Die Einführung von E-Prüfungen an der

Bergischen Universität Wuppertal. Ein Fallbeispiel.....59

*Justus Henke:*

Digitalisierung und Hochschulkommunikation.

Das Beispiel Third Mission .....70

*Daniel Hechler, Peer Pasternack:*

Digitalisierungsstrategien und Digitalisierungspolicies an Hochschulen.....84

## FORUM

*Julia Simoleit:*

Europäisierung der Universität. Individuelle Akteure und institutioneller Wandel in der Hochschule .....106

*Benedict Jackenkroll, Ewald Scherm:*

Burnout-Prävention bei Professor/innen.  
Welche Bedeutung hat das affektive Commitment?.....118

*Barbara Dippelhofer-Stiem:*

Nicht ganz ohne: Benachteiligung von Arbeiterkindern im Studium.  
Empirische Erkundungen anhand des Konstanzer Studierendensurveys.....129

## GESCHICHTE

*Juliane Hoheisel:*

Zwischen Muff und Würde. Verschwinden und Wiederkehr  
des Talars an deutschen Universitäten nach 1945 .....142

*Jürgen John:*

„Hochschulumbau Ost“. Die Transformation des DDR-Hochschulwesens  
nach 1989/90 in typologisch-vergleichender Perspektive .....155

## PUBLIKATIONEN

*Peer Pasternack, Daniel Hechler:*

Bibliografie: Wissenschaft & Hochschulen  
in Ostdeutschland seit 1945.....167

**Autorinnen & Autoren**.....175

## Autorinnen & Autoren

**Andreas Degkwitz**, Prof. Dr., Direktor der Universitätsbibliothek der Humboldt-Universität zu Berlin. eMail: andreas.degkwitz@ub.hu-berlin.de

**Barbara Dippelhofer-Stiem**, Prof. Dr., em. Professorin für Methoden der empirischen Sozialforschung am Institut für Gesellschaftswissenschaften – Bereich Soziologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. eMail: barbara.dippelhofer-stiem@ovgu.de

**Daniel Hechler** M.A., Forschungsreferent am Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg (HoF). eMail: daniel.hechler@hof.uni-halle.de

**Justus Henke**, Mag. rer. soc. oec., Volkswirt, seit 2012 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Hochschulforschung (HoF). eMail: justus.henke@hof.uni-halle.de.

**Juliane Hoheisel** B.A., Bachelorabschluss an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, zurzeit Masterstudentin der Geschichtswissenschaften an der Humboldt-Universität zu Berlin. eMail: hoheisej@hu-berlin.de.

**Dieter Huth**, Leiter des Zentrums für Informations- und Medienverarbeitung an der Bergischen Universität Wuppertal. eMail: dieter.huth@uni-wuppertal.de

**Benedict Jackenkroll**, M.Sc., wissenschaftlicher Mitarbeiter und Promovend am Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Organisation und Planung, an der FernUniversität in Hagen. eMail: Benedict.Jackenkroll@FernUni-Hagen.de

**Jürgen John**, Prof. em. Dr., zuletzt Inhaber der Professur für Moderne mitteldeutsche Regionalgeschichte am Historischen Institut der Friedrich-Schiller-Universität Jena; Mitherausgeber der Reihe „Quellen und Beiträge zur Geschichte der Universität Jena“. eMail: John.Juergen@gmx.de

**Alain Michel Keller** M.A., wissenschaftlicher Mitarbeiter im Zentrum für Informations- und Medienverarbeitung an der Bergischen Universität Wuppertal, Projekt E-Prüfungen und Mitarbeiter im Verbundprojekt E-Assessment NRW. eMail: akeller@uni-wuppertal.de

**Peer Pasternack**, Prof. Dr., Direktor des Instituts für Hochschulforschung (HoF) an der Universität Halle-Wittenberg. eMail: peer.pasternack@hof.uni-halle.de; www.peer-pasternack.de

**Manuel Pietzonka**, Prof. Dr., Professor für Wirtschaftspsychologie an der FOM Hochschule Hannover und seit 2014 selbstständiger Hochschulberater. eMail: manuel.pietzonka@fom.de; www.akkreditierungslotse.de

**Uwe Pirr**, Diplom-Informatiker, Leiter der Abteilung Digitale Medien in der Zentraleinrichtung Computer- und Medienservice der Humboldt-Universität zu Berlin; Vorstandsmitglied der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e.V.

(DINI) und der Arbeitsgemeinschaft der Medienzentren an Hochschulen e.V (AMH). eMail: [pirr@hu-berlin.de](mailto:pirr@hu-berlin.de)

**Ewald Scherm**, Prof. Dr., Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insb. Organisation und Planung, an der FernUniversität in Hagen. eMail: [Ewald.Scherm@FernUni-Hagen.de](mailto:Ewald.Scherm@FernUni-Hagen.de)

**Gerhard Schneider**, Prof. Dr., Direktor des Rechenzentrums der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. eMail: [direktor@rz.uni-freiburg.de](mailto:direktor@rz.uni-freiburg.de)

**Magnus Schubert**, Diplom-Betriebswirt, Vorstandsvorsitzender der +Pluswerk AG, Bereich „Öffentliche Hand“. eMail: [magnus.schubert@pluswerk.ag](mailto:magnus.schubert@pluswerk.ag)

**Julia Simoleit**, Dr. phil., Koordinatorin der Graduiertenschule des Exzellenzclusters „Religion und Politik“, Westfälische Wilhelms-Universität Münster. eMail: [julia.simoleit@uni-muenster.de](mailto:julia.simoleit@uni-muenster.de)

**Stefan Spehr**, Fachinformatiker für Systemintegration, Zentrum für Informations- und Medienverarbeitung der Bergischen Universität Wuppertal, E-Assessmentplattform LPLUS. eMail: [spehr@uni-wuppertal.de](mailto:spehr@uni-wuppertal.de)