

Von Infrastrukturen zu Möglichkeitsräumen

Erwartungen von WissenschaftlerInnen an Onlineumgebungen für die Wissensarbeit

Zusammenfassung

Onlineumgebungen spielen seit dem Aufkommen des WWW und des Web 2.0 eine zunehmend wichtige Rolle für die Wissensarbeit – sei es als institutionelles Lernmanagementsystem (LMS), als Persönliche Lernumgebung (PLE) oder als Virtuelle Forschungsumgebung (VFU). In allen diesen Fällen werden virtuelle Räume gestaltet, zur Unterstützung der Nutzenden in ihrer persönlichen wie gemeinsamen Arbeit mit Wissensbeständen. Und immer stellt sich die Frage: Wie muss die Onlineumgebung gestaltet sein, um effizientes, kollaboratives Arbeiten zu ermöglichen, anzuregen und zu fördern? Der vorliegende Beitrag geht dieser Frage am Beispiel virtueller Forschungsumgebungen nach. Vor dem theoretischen Hintergrund der Unterscheidung von „room“ und „space“ (Sesink, 2007) werden empirische Ergebnisse zu Anforderungen an virtuelle Forschungsumgebungen präsentiert und dargestellt, welche Lehren sich allgemein für die Gestaltung von Onlineumgebungen für die Wissensarbeit ziehen lassen.

1 Theoretischer Hintergrund

Die Beschaffenheit von Räumen ist seit jeher entscheidend für Prozesse des Lehrens und Lernens. Spätestens seit dem „Spatial Turn“ in den Sozialwissenschaften (vgl. Döring, 2009) erfolgt die wissenschaftliche Betrachtung auch aus der Perspektive des sozial konstruierten Raumes. Beeinflusst durch die zunehmende Ortsungebundenheit wissenschaftlicher Kollaboration im Zuge des Globalisierungsprozesses (vgl. Waltman et al., 2011) sowie den verstärkten Einsatz digitaler Medien in Lehre und Forschung und strukturelle Veränderungen an Hochschulen im Zuge des Bologna-Prozesses (vgl. DINI, 2009), gewinnen dynamische Raumkonzepte für Lehr- und Lernräume zu Beginn des 21. Jahrhunderts an Bedeutung.

Ausgehend von Sesinks (2007) zweidimensionalem Raumbegriff in der Unterscheidung zwischen „room“ und „space“ lässt sich eine grundlegende Herausforderung für virtuelle Lern-, Arbeits- und Forschungsumgebungen als Räume

der Wissensarbeit ausmachen: Raum umfasst hier im Sinne von „room“ den architektonisch (physisch oder mittels Software) gestalteten Raum, während „space“ einen „Zwischenraum“ meint, der durch soziales Handeln erst zu gestalten ist. Der „room“ wird durch die soziale Eroberung des „space“ erst zum eigentlichen Lebens- und Arbeitsraum (vgl. Sesink, 2007, S. 51). Gelingen wird dies jedoch nur, wenn die Architektur des „room“ zur sozialen Gestaltung des „space“ einlädt. Für die Gestaltung virtueller Lernumgebungen spiegelt sich diese Notwendigkeit in der Diskussion um die Potenziale von Social Software zur Unterstützung informellen Lernens sowie der Debatte Lernmanagementsysteme vs. Persönliche Lernumgebungen wider (vgl. u.a. Kerres, 2006, Baumgartner, 2008, Kahnwald et al., 2010). Forschungsräume bzw. Arbeitsräume von WissenschaftlerInnen sind „rooms“, im physischen Sinne als Büros, Labors, Hörsäle oder Seminarräume. Je nachdem wie WissenschaftlerInnen sie durch ihre Arbeitspraxis gestalten, werden sie zu Arbeits-, Forschungs- oder Lernräumen. Der virtuelle (Sinn-offene) „Cyberspace“ wird durch die Arbeitspraxis der „Cyberscientists“ (zum Begriff der Cyberscience vgl. Nentwich, 2003) zur Arbeits- und Forschungsumgebung der WissenschaftlerInnen.

Zentral für die soziale Konstruktion von Räumen der Wissensarbeit sind soziale Interaktionen. Dabei kommt Kollaborationen eine zunehmende Bedeutung sowohl in Forschung als auch Lehre (Wuchty et al., 2007, Köhler et al., 2008, Pscheida & Köhler, 2013) zu. Lorenz et al. (2013) konstatieren jedoch, dass in der alltäglichen Arbeitspraxis der WissenschaftlerInnen generell wenig kollaborativ gearbeitet wird (vgl. Lorenz et al., 2013, S. 4) und kommen zu dem Schluss, dass hier Unterstützungsbedarf, auch durch virtuelle Forschungsumgebungen, besteht.

Der Begriff der Virtuellen Forschungsumgebung (VFU) zielt im engeren Sinne auf ihre virtuelle Gestaltung als „room“: auf die Bereitstellung von Forschungsinfrastrukturen zur gemeinsamen Arbeit an digitalisierten Daten, wie sie in verschiedenen BMBF-geförderten Projekten für die Geistes- und Sozialwissenschaften (z.B. TextGrid, SOEB) entwickelt werden (vgl. BMBF, 2013). Als Umgebung, die verschiedene webbasierte Anwendungen, interagierende Systeme und Prozesse zur Unterstützung von Forschungsprozessen, innerhalb und außerhalb institutioneller Grenzen, gebündelt zur Verfügung stellt, überwindet sie in einem weiteren Sinne die Starrheit einer VFU und wird zu einem dynamischen, sozial gestaltbaren Raum, der Interaktion und Kollaboration zwischen Forschenden und anderen in Forschungsprozesse involvierten Akteuren unterstützen kann (vgl. Carusi & Reimer, 2010).

Hinsichtlich der Integration verschiedener webbasierter Werkzeuge in eine virtuelle Forschungsumgebung stellt sich die Frage, inwieweit WissenschaftlerInnen diese überhaupt nutzen. Eine eher gelegentliche Nutzung im beruflichen

Alltag stellen Rowlands et al. (2011) fest. Zentrale Anreize sind dabei u.a. Effizienzsteigerungen in der Arbeitspraxis und die einfache Verfügbarkeit und Handhabung von Web-2.0-Tools (Rowlands et al., 2011) sowie die Einbindbarkeit ihrer Nutzung in eine bestehende Praxis (Bader, Fritz & Gloning, 2012, S. 101). Hingegen stellen Zeitmangel und ein unklarer Nutzen für die eigene Arbeit die größten Barrieren dar (Rowlands et al., 2011).

2 Fragestellung und Methodik

Ausgehend von den theoretischen Überlegungen zum Wechselverhältnis zwischen „room“ und „space“ stellt sich die Frage nach Anforderungen von WissenschaftlerInnen an die Gestaltung von Onlineumgebungen, damit diese auch sozial im Sinne eines Wissensraumes erschlossen werden. Dazu sind Kenntnisse der aktuellen Nutzung verschiedener Web-2.0-Werkzeuge durch WissenschaftlerInnen notwendig. Zudem gilt es, ihre digitale Arbeitspraxis genauer zu erschließen.

Die generelle Nutzung und die spezifische Nutzungspraxis onlinegestützter Anwendungen und Social Media durch sächsische WissenschaftlerInnen wurden mit Hilfe quantitativer und qualitativer Analysemethoden durch das eScience-Forschungsnetzwerk Sachsen untersucht und mit bundesdeutschen Daten zur Rolle von Social Media und onlinebasierten Anwendungen ergänzt. Dazu wurde die 2012 in Sachsen realisierte Online-Befragung zur Nutzung von Web-2.0-Tools in erweiterter und abgeänderter Form im Herbst 2013, auf Basis einer nach Region und Hochschultyp geschichteten Stichprobe, im gesamten Bundesgebiet mit insgesamt 778 befragten WissenschaftlerInnen durchgeführt.

Aufbauend auf der Online-Befragung von 2012 wurden von Dezember 2012 bis Juli 2013 Leitfadenterviews mit sächsischen WissenschaftlerInnen durchgeführt, um Einblicke in ihre spezifische Nutzungspraxis von Online-Anwendungen und Social-Media-Tools zu bekommen sowie Potenziale und Folgen einer zunehmend digital unterstützten Wissenschaft zu untersuchen. Die Akquise der InterviewpartnerInnen erfolgte im Zuge der Online-Befragung und ergänzend über eine Onlinerecherche. Anschließend wurden WissenschaftlerInnen gezielt auf Grundlage der Kriterien a) Fächergruppe, b) Statusgruppe und c) Geschlecht ausgewählt und kontaktiert. Das finale Befragungssample umfasste 19 Personen. Der Interviewleitfaden bezog sich auf die Themenbereiche „Nutzung von digitalen onlinebasierten Werkzeugen im wissenschaftlichen Arbeitsalltag, persönliche Erfahrungen“ sowie „Persönliche (Wissenschafts-)Biografie, eigene Entwicklungsperspektiven und Perspektiven auf Wissenschaftskultur und -verständnis“. Ergänzt wurden die beiden Themenbereiche durch Fragen zu „Erwartungen an die eScience-Plattform“. Die telefonisch oder face to face durchgeführten Interviews wurden transkribiert und anonymisiert. Die

Auswertung erfolgte qualitativ-inhaltsanalytisch in Anlehnung an das Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse nach Philipp Mayring (2000).

3 Nutzung von Web-2.0-Tools in der Wissenschaft

Im Fokus der bundesweiten quantitativen Befragung standen die berufliche Nutzung von 17 verschiedenen Tools, Nutzungskontext und Nutzungsmotivation sowie der Verbreitungsgrad von VFU und die Einstellungen der WissenschaftlerInnen gegenüber Social Media.

Die Ergebnisse zeigen, dass WissenschaftlerInnen im beruflichen Kontext vor allem Recherchewerkzeuge wie die Wikipedia (95,2%) oder Online-Datenbanken (79,3%) nutzen. Ebenfalls weit verbreitet sind Mailinglisten (76,2%), Cloud-Dienste (67,8%) und VoIP-Dienste wie Skype (58,0%). Auch Internetforen, Wikis, Lernmanagementsysteme und Literaturverwaltungsprogramme werden von jeweils mehr als der Hälfte der Befragten im Kontext ihrer wissenschaftlichen Arbeit eingesetzt. Social-Media-Tools stellen hingegen auch 2014 noch immer eher ein Nischenphänomen dar. So sind Microblogging-Dienste unter WissenschaftlerInnen zwar fast vollständig bekannt (zu 97%), genutzt werden sie jedoch nur von einer Minderheit (15%). Auch andere Social-Media-Tools wie Weblogs, Online-Texteditoren und Social-Bookmarking-Services finden bei maximal einem Drittel der WissenschaftlerInnen Anwendung. Eine Ausnahme bilden hier Soziale Netzwerke mit wissenschaftlicher Ausrichtung, die von 48,8% der WissenschaftlerInnen im Kontext ihrer wissenschaftlichen Arbeit genutzt werden. Entscheidend für die Nutzung verschiedener Werkzeuge sind, wie bereits von Bader et al. und Rowlands festgestellt, vor allem praktische Beweggründe, wie die Beschleunigung und effiziente Gestaltung von Arbeitsprozessen. Auch der Druck der eigenen Community oder der Wunsch von KollegInnen und ProjektpartnerInnen wird als Nutzungsgrund angegeben. Die häufigsten Gründe, Web-2.0-Tools für berufliche Zwecke nicht zu nutzen, sind ein aus Sicht der Befragten fehlender Mehrwert der Anwendungen und fehlender Bedarf an technischer Unterstützung in dieser Form. Ebenfalls nicht unerheblich ist die fehlende Zeit, um sich mit den Anwendungen vertraut zu machen sowie Bedenken hinsichtlich der Nutzungsbedingungen, vor allem von Social Media. Generell zeigen sich WissenschaftlerInnen also gegenüber Web-2.0-Tools aufgeschlossen und besitzen geringe Berührungsängste. Dennoch hegt die Mehrheit der Befragten eine gewisse Skepsis hinsichtlich der Privatsphäre und Sicherheit der eigenen Daten im Internet.

3.1 Nutzung und Verständnis virtueller Forschungsumgebungen

Virtuelle Forschungsumgebungen sind für WissenschaftlerInnen bisher wenig relevant und werden nur von 1,8% der Befragten eingesetzt. Nur 9,3% ist der Begriff der VFU bekannt. Unter einer VFU verstehen die Befragten „eine soziale Plattform für Forschung“ oder eine „Plattform, auf der man seine Ergebnisse einstellt und teilt“ bzw. ermöglichen VFUs eine „Vernetzung über [die] eigene Institution hinaus“ oder stellen eine „internat[ionale] Plattform zur Verteilung von Forschungsergebnissen“ dar. Auch entgrenztes Arbeiten spielt eine wichtige Rolle. So sehen WissenschaftlerInnen eine VFU auch als Werkzeug zur „Überholung von zeitlichen und räumlichen Barrieren in der Forschung“ und für ein „Forschen, ohne analoge Umgebungen (brick&mortar) nutzen zu müssen“. Eine Herausforderung für eine VFU könnte die Arbeitsvielfalt verschiedener Fachgebiete sein. So sei eine VFU „wesentlich datenbasierter Forschungsverbund, in Folge für nicht datenbezogene Diskurse wenig tauglich“. Die Herausforderungen fachspezifischen und interdisziplinären kollaborativen Arbeitens können durch eine gegenseitige Abgrenzung der Bereiche nicht bewältigt werden. Die VFU als „integriertes Literatur-, Daten-, und Kommunikationssystem einer Community“ sei so „per definitionem nicht machbar – vor allem, wenn man interdisziplinär und innovativ forschen und arbeiten will“. In den Erklärungen zu den Funktionen einer VFU werden in einigen Fällen Vergleiche zu webbasierten Tools wie Dropbox, ResearchGate oder Moodle angeführt, um den Funktionsumfang einer VFU einzuordnen. So werden z.B. VFUs mit typischen Lernmanagementsystemen (LMS) in der Form assoziiert, dass sie „sowas wie Moodle für Forschungszwecke“ darstellen. Wie die Befragungsergebnisse zeigen, nutzen immerhin 10% der WissenschaftlerInnen klassische LMS auch im Kontext von Forschungstätigkeiten, u.a. zur Abstimmung und zum Austausch von Informationen und Materialien.

4 Anforderungen an virtuelle Forschungsumgebungen – was wollen die Nutzenden?

Die hier dargestellten ersten Ergebnisse aus der noch laufenden Interviewauswertung beziehen sich auf Aussagen der Interviewten zu ihren Erwartungen an eine virtuelle Forschungsplattform, ihre Bereitschaft, eine solche Plattform zu nutzen und ihre Investitionsbereitschaft. Den Ergebnissen liegen 23¹ Interviews zu Grunde. Die verwendeten Zitate erheben keinen Anspruch auf

1 Zu den 19 Interviews wurden 4 im Teilprojekt „Veränderungen des E-Learning unter dem Einfluss von eScience“ des eScience-Forschungsnetzwerk Sachsen geführte Interviews herangezogen.

Repräsentativität, sondern sollen einen Einblick in die Erwartungen möglicher Nutzender an eine Forschungsplattform geben.

4.1 Integration verschiedener digitaler Werkzeuge

Mit der Integration verschiedener, bereits existierender digitaler Anwendungen kann eine virtuelle Forschungsumgebung dem vielfältigen Nutzungsverhalten von WissenschaftlerInnen gerecht werden. Dies erscheint auch deswegen sinnvoll, weil bestimmte spezielle Werkzeuge sich für bestimmte Arbeitsschritte bewährt haben: „Da gibt es Softwaretools, die dafür geeignet sind“ (Interview 10). Es sollte sowohl Schnittstellen zu Social-Media-Anwendungen, als auch zu digitalen, nichtonlinebasierten Werkzeugen, wie „gängige Textbearbeitungssoftware“ (Interview 8), geben. Die Unterstützung und Gewährleistung effizienten wissenschaftlichen Arbeitens ist dabei wichtig, „[nicht, Anm. der AutorInnen] dass ich mich bei zehn Sachen einloggen und immer das gleiche eingeben muss, sondern dass ich das aus dieser Plattform heraus halt steuern kann“ (Interview 8).

4.2 Unterstützung von Kollaboration und Vernetzung

Die zunehmende Bedeutung des kollaborativen Arbeitens und der Vernetzung im wissenschaftlichen Arbeitsalltag wird auch von den Interviewten wahrgenommen: „so alleine für sich hinforschen ist glaube ich im 21. Jahrhundert kaum mehr möglich“ (Interview 1). Eine Unterstützung mit digitalen Medien werde daher immer wichtiger (vgl. Interview 8). Die disziplinäre und interdisziplinäre Vernetzung von WissenschaftlerInnen, der Aufbau eines wissenschaftlichen Netzwerks, „eine Art Facebook für die Fachcommunity“ (Interview 15), stellt dabei aus Sicht der Interviewten eine besondere Stärke einer virtuellen Forschungsumgebung dar: „in erster Linie wird sie nur dazu dienen, wahrscheinlich um sich kennenzulernen, um ein Team zu bilden“ (Interview 4). Gleiches gilt für die Kommunikation zwischen den Nutzenden. Diese zu unterstützen sei ein „key feature, [...] das, was es [die Plattform, Anm. d. AutorInnen] am allerbesten kann [...], dass Kommunikationskanäle geschaffen werden“ (Interview 11). Neben einer Sozialen Netzwerkfunktion und Möglichkeiten zur direkten Kontaktaufnahme mit anderen Nutzenden sollte eine Community-Funktion die Kommunikation über die Grenzen des eigenen Arbeitskontextes hinweg unterstützen. Für Kommunikation und Organisation von Zusammenarbeit sind Werkzeuge zur gemeinsamen Terminfindung und Onlinekalender, aber auch Desktop-Anwendungen wie Outlook (vgl. Interviews 4, 13, 15) erforderlich.

Zur Erleichterung des gemeinsamen Erstellens von Berichten, Forschungsanträgen und wissenschaftlichen Veröffentlichungen wird die Integration eines Online-Editors, z.B. Etherpad (vgl. Interviews 20–23), mit bereits integrierten Templates für Berichte oder Journal-Artikel (vgl. Interview 5) begrüßt (vgl. Interview 8). Über Versionsverwaltung sollte es möglich sein zu „sehen, der und der hat dann und dann dort und dort was geändert“ (Interview 8, vgl. Interviews 20–23). Zum kollaborativen Arbeiten ist den Interviewten auch die Vereinfachung des Austauschs und der gemeinsamen Analyse von Forschungsdaten wichtig. In einer „Dateiablage“ (Interview 11) z.B. für die Archivierung, als „zentrale[r] Ort für die Information“ (Interview 3), die eine Vielzahl an Dateiformaten unterstützt (vgl. Interview 5), sollten sowohl „empirisches Material“ (Interviews 20–23) als auch Metainformationen, wie „Kontaktdaten, zu meinestwegen zu interviewenden Personen“ (Interviews 20–23) abgelegt werden können. Der Begriff „Daten“ ist dabei breit gefasst, hierunter fällt z.B. auch Videomaterial, welches untersucht, be- oder erarbeitet wird (vgl. Interview 18). Eine gemeinsame Literaturverwaltung würde die gemeinsame Recherche erleichtern, „dass nicht doppelt gearbeitet wird, der eine recherchiert das und der andere recherchiert das noch mal“ (Interview 12).

4.3 Chancen und Herausforderungen für den Einsatz einer virtuellen Forschungsumgebung

Damit sich WissenschaftlerInnen eine virtuelle Forschungsumgebung („room“) im Sinne des „space“ zu eigen machen können, muss diese also entlang ihrer Arbeitspraxis entwickelt werden. Durch Unterstützung geographisch getrennten kollaborativen Arbeitens wird sie flexiblen Arbeitsweisen, „dass die Leute [...] mehrere Arbeitsplätze haben, hier und zu Hause“ (Interviews 20-23), gerecht. Vernetzungs- und Kommunikationsfunktionen tragen der Bedeutung von Kooperation im Hochschulkontext Rechnung und unterstützen effizientes wissenschaftliches Arbeiten. Die virtuelle Forschungsumgebung als gemeinsame Datenbasis ermöglicht im Endeffekt, dass „aus denselben Daten aufgrund unterschiedlicher theoretischer Grundpositionen unterschiedliche Schlussfolgerungen“ (Interview 5) gezogen werden können.

Für die erfolgreiche und nachhaltige Nutzung lassen sich verschiedene Rahmenbedingungen identifizieren. Eine gemeinsame Datenbasis erfordert Stabilität und Kontinuität der technischen Infrastruktur, etwa mit Blick auf die Größe der Datenmengen (vgl. Interview 5). Eine kritische Masse an Nutzenden ist entscheidend, um für sie einen Mehrwert zu generieren, d.h. „einen lebendigen Austausch“ (Interviews 9, 6) bzw. „Netzwerkeffekt[e]“ (Interview 4) zu ermöglichen oder verschiedene Kompetenzen zu bündeln, um die gegenseitige Unterstützung bei wissenschaftlichen Fragestellungen zu fördern: „eine Frage,

die vielleicht irgendwo öffentlich steht, [hat] größere Chancen, beantwortet zu werden“ (Interview 6).

Vor diesem Hintergrund ist auch eine benutzerfreundliche Bedienbarkeit wichtig (z.B. Interview 8), so „[d]ass man dann mit wenigen Klicks dort zum Ziel kommt“ (Interview 10) und „alle partizipieren können“ (Interview 5). Eine große Rolle spielen auch hier Datenschutz und -sicherheit. Der Schutz persönlicher Daten muss bereits von Anfang an mitgedacht werden, „dass ich so wenig wie möglich private Informationen preisgeben muss“ (Interview 18). Die Nutzenden sollten wissen, „wo die Daten liegen, wer darauf [...] Zugriff hat“ (Interview 7). Über den Grad der Sichtbarkeit eigener Daten und Inhalte wollen sie dabei selbst entscheiden (vgl. Interview 5). Gleiches gilt für Forschungsdaten, hier sollte zugleich Zusammenarbeit möglich sein, so „[d]ass es Bereiche gibt die man teilen kann und Bereiche, die quasi unter Verschluss sind“ (Interview 18). Eine Balance zwischen dem Schutz persönlicher und forschungsrelevanter Daten sowie der notwendigen Offenheit kann durch die Vergabe verschiedener Login-Formen bzw. Rechte erreicht werden (vgl. Interviews 10, 8).

Bedeutsam für die Sicherstellung der Nachhaltigkeit einer virtuellen Forschungs-umgebung ist nicht zuletzt ihre Finanzierung zur Weiterentwicklung und Qualitätssicherung (vgl. Interview 7, 13). Dabei ist die Bereitschaft zu investieren abhängig vom erwarteten Mehrwert, im Vergleich zu bestehenden Werkzeugen (vgl. Interviews 1, 17). Grundsätzlich ist eine Bereitschaft vorhanden, Zeit in Einarbeitung und kontinuierliche Nutzung zu investieren (vgl. Interviews 10, 11). Hinsichtlich finanzieller Investitionen wird von den Interviewten vorgeschlagen, eine Forschungsplattform kostenfrei zur Verfügung zu stellen bzw. eine Kostenübernahme durch die Forschungsinstitutionen, an denen die Interviewten tätig sind.

5 Umsetzung in die Praxis: Innovation und neue Herausforderungen

Die empirischen Untersuchungen dienen neben der Erforschung von Veränderungen der Wissenschaft im Zuge der Digitalisierung, auch als Anhaltspunkte für die Gestaltung einer innovativen Forschungs-umgebung, zur Unterstützung kollaborativer Wissensarbeit in Wissenschaft, Wirtschaft und anderen Bereichen.

Die eScience-Forschungsplattform wurde vor dem Hintergrund des Projektcharakters wissenschaftlichen Arbeitens konzipiert. „Projekte“ als wesentliches Ordnungsprinzip für Personen, Ressourcen, Aufgaben und Tools, können im virtuellen Raum abgebildet, kontrolliert, kollaborativ und ortsunabhängig bearbeitet werden. Das Projektmanagement stellt somit die Kernfunktion dar.

Die Bearbeitung erfolgt auf drei sozialen Ebenen mit je eigenen Benutzerschnittstellen: (1) Die „Gruppe“, d.h. alle an einem Projekt beteiligten Personen. Gruppen werden durch Projekte konstituiert und eröffnen zugleich dem einzelnen Nutzer Zugriff auf Projekte sowie zugehörige Funktionalitäten und Ressourcen. (2) Der einzelne Nutzer, der in mehrere Projekte und damit mehrere Gruppen involviert sein kann. Durch die Einbindung in und die Aufgaben innerhalb dieser Projekte hat er eine spezielle Sicht auf die gemeinsame Arbeit, die in einem gesonderten „privaten Bereich“ abgebildet wird. (3) Schließlich bildet sich durch die personalen Überschneidungen bei der Projektbearbeitung und durch das Nebeneinander unterschiedlicher Projekte ein „Gemeinschaftsraum“ heraus, eine plattforminterne Öffentlichkeit, die zur interessierten Öffentlichkeit außerhalb der Plattform hin geöffnet werden kann. Jede Aktivität hat letztlich Implikationen auf allen drei Ebenen, umgekehrt werden auf jeder Ebene unterschiedliche Tools zur Unterstützung der Wissensarbeit angeboten. Dem Bedürfnis nach Datenschutz und -sicherheit wird durch die Eigenentwicklung einer Plattform Rechnung getragen, installierbar auf den Servern der jeweiligen Institution, aber auch auf vertrauenswürdigen Host-Servern (z.B. Universitätsrechenzentren). Die abgestuften Sozialebenen vom Privatraum hin zum Gemeinschaftsraum gewährleisten weitgehende Kontrolle über die Offenheit von Daten und Kommunikation. Einige Tools zur Unterstützung von Kollaboration und Kommunikation in der Wissensarbeit sind bereits in die Plattform integriert – Wiki, Etherpad, Videokonferenz, Direkt- sowie Gruppenkommunikation (sog. „Pinnwand“) und Filesharing-Funktionalitäten. Weitere Tools lassen sich dank einer offenen Architektur einbinden. Als virtuelle Forschungsumgebung im weiteren Sinne soll die Plattform zur (interdisziplinären) Zusammenarbeit anregen. Die Konzeption auf Basis von Projekten mag zwar Einschränkungen hinsichtlich disziplinärer Anforderungen an die wissenschaftliche Arbeit mit sich bringen, entspricht aber dem Wunsch nach einer möglichst breiten Nutzung und erleichtert auch die Zusammenarbeit über die Grenzen der institutionalisierten Wissenschaft hinaus, hin zu einer Innovations- und Wissensarbeit, die auch wirtschaftliche und andere gesellschaftliche Akteure einbezieht.

6 Fazit und Ausblick

Ausgehend von einem sozialkonstruktivistischen Raumverständnis sollte gezeigt werden, dass die Berücksichtigung der Arbeitspraxis und der Bedürfnisse von WissenschaftlerInnen (als potenzielle Nutzende) entscheidend für die praktische Gestaltung einer virtuellen Forschungsumgebung sind.

Die empirischen Ergebnisse haben für Forschungsumgebungen belegt, was auch für Lernumgebungen gilt: Die Bereitschaft zur Nutzung besteht, sofern der Kreis der Nutzenden vergleichsweise klein, d.h. überschaubar und vor

allem kontrollierbar bleibt. Als Gründe dafür können die anhand der qualitativen Interviews aufgezeigten Motivlagen der Nutzenden dienen: Einerseits werden die Kommunikations- und Kollaborationsmöglichkeiten der Onlinemedien hoch geschätzt, andererseits bestehen gravierende Bedenken hinsichtlich der Offenlegung von Daten und dem Missbrauch von Vertrauen. Zentraler Maßstab der Nutzung ist zudem die Auswirkung auf die Effizienz des wissenschaftlichen Arbeitens. Ob dies eine Folge des zunehmenden Profilierungs- und Rechtfertigungsdrucks innerhalb der Wissenschaft ist, kann hier dahingestellt sein. Für die Gestaltung von Onlineumgebungen für die Wissensarbeit schränkt diese Fokussierung auf Effizienz die nötigen Spielräume für innovative Entwicklungen jedoch stark ein. Auch diese Ergebnisse bestätigen frühere Studien, die für die Nutzung von Web-2.0-Tools durch WissenschaftlerInnen Barrieren infolge der Ausrichtung an Kosten-Nutzen-Erwägungen identifiziert haben (Rowlands et al., 2011; Bader et al., 2012). Die praktische Umsetzung der Erkenntnisse in die Gestaltung einer innovativen Forschungsplattform kann aufgrund der erst probenhalber erfolgenden Nutzung noch nicht bewertet werden. Bereits jetzt hat sich aber gezeigt, dass Usability-Aspekte sowie die Sicherstellung der nachhaltigen Verfügbarkeit eine Herausforderung für Hochschulinstitutionen darstellen und eines stärkeren Engagements von Hochschulen bedürfen.

Literatur

- Bader, A., Fritz, G. & Gloning, T. (2012). *Digitale Wissenschaftskommunikation 2010–2011. Eine Online-Befragung*. Gießen: Gießener Elektronische Bibliothek. Online abrufbar: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hebis:26-opus-85396>.
- Baumgartner, P. (2008). Die zukünftige Bedeutung von Online-Lernen für lebenslanges Lernen. In L. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Online-Lernen – Handbuch für das Lernen mit dem Internet* (S. 505–513). München: Oldenbourg.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2013). *Forschungsinfrastrukturen für die Geistes- und Sozialwissenschaften*. Online abrufbar: http://www.bmbf.de/pub/forschungsinfrastrukturen_geistes_und_sozialwissenschaften.pdf.
- Carusi, A. & Reimer, T. (2010). *Virtual research Environment. Collaborative Landscape Study*. Online abrufbar: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/vrelandscape-report.pdf>.
- Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (DINI) (Hrsg.) (2009). Studentischer Ideenwettbewerb „Lebendige Lernorte“ 2009. Betrachtungen der DINI-Arbeitsgruppe „Lernräume“. Online abrufbar: <http://dini.de/wettbewerbe/lebendige-lernorte/auswertung/>.
- Döring, J. (Hrsg.) (2009). *Spatial Turn: Das Raumparadigma in den Kultur- und Sozialwissenschaften*. Bielefeld: Transcript.
- Kahnwald, N. & Albrecht, S. (2009). Lernorte als Orte gemeinschaftlichen Lernens. In Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (DINI) (Hrsg.), *Studentischer*

- Ideenwettbewerb „Lebendige Lernorte“ 2009. Betrachtungen der DINI-Arbeitsgruppe „Lernräume“* (S. 49–59). Online abrufbar: <http://dini.de/wettbewerbe/lebendige-lernorte/auswertung/>.
- Kahnwald, N., Albrecht, S., Herbst, S., Stark, A., Weller, A. & Köhler, T. (2010). Informal learning in formal contexts? An empirical assessment of the potential role of PLEs in higher education. In *Proceedings of the PLE conference, Barcelona, 8.-9. Juli 2010*. Online abrufbar: http://pleconference.citilab.eu/wp-content/uploads/2010/06/ple2010_submission_16.pdf.
- Kerres, M. (2006). Potenziale von Web 2.0 nutzen. In A. Hohenstein & K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning*, München: DWD.
- Köhler, T., Kahnwald, N. & Reitmaier, M. (2008). Lehren und Lernen mit Multimedia und Internet. In B. Batinic & M. Appel (Hrsg.), *Medienpsychologie* (S. 477–501). Berlin: Springer.
- Lorenz, A., Mohamed, B., Pscheida, D., Seidel, N., Albrecht, S. & Köhler, T. (2013). (Wissens-)Kooperation und Social Media in Forschung und Lehre. In C. Bremer & D. Krömker (Hrsg.), *E-Learning zwischen Vision und Alltag* (S. 253–265), Münster: Waxmann. Online abrufbar: <http://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=2953Volltext.pdf&typ=zusatztext>.
- May, A. (2009). Einleitung: Eine gesamtuniversitäre Herausforderung – Perspektiven des studentischen Ideenwettbewerbs „Lebendige Lernorte“. In Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V. (DINI) (Hrsg.), *Studentischer Ideenwettbewerb „Lebendige Lernorte“ 2009. Betrachtungen der DINI-Arbeitsgruppe „Lernräume“* (S. 6–13). Online abrufbar: <http://dini.de/wettbewerbe/lebendige-lernorte/auswertung/>.
- Mayring, P. (2000). Qualitative Inhaltsanalyse. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 1 (2). Online abrufbar: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0002204>.
- Nentwich, M. (2003). *Cyberscience. Research in the Age of the Internet*. Vienna: Austrian Academy of Science Press.
- Pscheida, D. & Köhler, T. (2013). *Wissenschaftsbezogene Nutzung von Web 2.0 und Online-Werkzeugen in Sachsen 2012. Studie des „eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen“*. Dresden: TUDpress. Online abrufbar: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-106272>.
- Pscheida, D., Albrecht, S., Herbst, S., Minet, C. & Köhler, T. (2014). *Nutzung von Social Media und onlinebasierten Anwendungen in der Wissenschaft. Erste Ergebnisse des Science 2.0-Survey 2013 des Leibniz-Forschungsverbundes „Science 2.0“*. Dresden. Online abrufbar: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-132962>.
- Rowlands, I., Nicholas, D., Russell, B., Canty, N. & Watkinson, A. (2011). Social media use in the research workflow. *Learned Publishing* 24, 183–195. Online abrufbar: <http://dx.doi.org/10.1087/20110306>.
- Sesink, W. (2007). Die Zukunft des Bildungsraums. *FfF-Kommunikation*, 3, 49–54. Online abrufbar: <http://ffff.de/publikationen/ffff-kommunikation/fk-2007/fk-3-2007>.
- Waltman, L., Tijssen, R. J. W. & van Eck, N. J. (2011). Globalisation of science in kilometres. *Journal of Informetrics*, 5(4), 574–582.
- Wuchty, S., Jones, B. F. & Uzzi, B. (2007). The Increasing Dominance of Teams in Production of Knowledge. *Science*, 316, 1036–1039.