

Plattformisierung im Feld der Hochschulgovernance

Eik Gädeke

Abstract: *Plattformbezogene Entwicklungsprozesse gewinnen im Rahmen von Hochschulgovernance zunehmend an Bedeutung. Dieser Beitrag folgt der Annahme, dass Prozesse der »Plattformisierung« eine entscheidende Rolle bei der zukünftigen Gestaltung der Hochschullandschaft spielen. Vor dem Hintergrund von Hochschulreformen wie Bologna (Abschnitt 2) und theoretischen Betrachtungen zur Plattform-Governance (Abschnitt 3) wird dieser Wandel zunächst skizziert. Anhand einer Fallstudie aus einer Begleitstudie werden anschließend verschiedene kontextuelle Anforderungen und Herausforderungen bei der Entwicklung einer Hochschulplattform aufgezeigt (Abschnitt 4 und 5). Abschließend werden die Ergebnisse auf Herausforderungen für die Hochschulgovernance zurückgeführt, wobei besonders die absehbare Rolle von Campus-Management-Systemen und des Student Lifecycles im Bologna-Prozess betrachtet werden (Abschnitt 6).*

Schlagwörter: Hochschule; Governance; Bologna; Campus-Management-Systeme; Plattformisierung; BIRD

1. Einleitung

Wenn der Begriff *Plattform* im Bereich der Hochschule fällt, mag man zuerst an Online-Lernplattformen wie MOOCs (*Massive Open Online Courses*) oder an ein Learning Management-System (LMS) denken. Moodle, Ilias oder Stud-IP sind bekannte Anwendungssysteme im deutschen Hochschulraum, auf denen das Lehren und Lernen interaktiv gestaltet, Materialien und Austauschformate, Module, Studiengänge oder gesamte Kurssysteme verwaltet, strukturiert und organisiert werden. Darüber hinaus umfasst der Plattformbegriff potenziell weitere Systeme wie: E-Mail-Systeme, Online-Hochschulportale, Studienleistungsverwaltungsportale, Studierendenwerk-Webpräsenz, Prozessmanagementsysteme, Datenbanken zu Forschungsprojekten und des Universitätsarchivs, Bibliothek-OPACs, Campus-, Fakultäts- und Institutsdienste (Pasternack, 2020, S. 249).

Aufgrund dieser umfangreichen Internet-Präsenz hat sich die Rede von einem digitalen »Hochschulökosystem« (Hechler & Pasternack, 2017) etabliert, auch wenn es sich mit Blick auf den deutschen Hochschulraum um zahlreiche »Bastel- und Insellösungen« (Pasternack, 2020, S. 249) handelt und die sozialen und technischen Einsatzmöglichkei-

ten und Nutzungsweisen höchst unterschiedlich ausfallen. In erziehungswissenschaftlichen Diskussionszusammenhängen wird dieser Zustand verschiedentlich mit dem Begriff (Post-)Digitalität umschrieben (Aßmann & Ricken, 2023). Analoge und digitale Vorgänge und Praktiken, das Verhältnis von Mensch und Technik ließen sich nicht länger sinnvoll auseinanderhalten, da die Technologien zu einem integralen und normalisierenden Teil des Lebens an Hochschulen und damit veränderte Herausforderungen für die Partizipation und Hochschulbildung geworden sind (Grüntjens et al., 2023).

Der vorliegende Beitrag will diesen Wandel vor dem Hintergrund der Förderinitiative einer nationalen digitalen (Meta-)Bildungsplattform (siehe Abschnitt 4) weiter ausleuchten und davon ausgehend auf spezifische Herausforderungen für die Hochschulgovernance eingehen. Leitend ist die Frage, welche Rolle Plattformprozesse bei der zukünftigen Gestaltung der Hochschullandschaft spielen können und welche Vergesellschaftungs- und Reformtendenzen darin zum Vorschein kommen. Dazu gehört auch die Analyse, dass im Rahmen nationaler und internationaler Initiativen verstärkte Bemühungen sichtbar werden, gemeinsame Standards, Prozesse und Schnittstellen zwischen Hochschulen zu definieren sowie den Datenaustausch zu fördern. Eine administrative Vernetzung und Standardisierung von Hochschulsystemen erscheint gegenwärtig allein aufgrund der Vielzahl deutscher Hochschulen und föderaler Eigenheiten (noch) schwieriger umzusetzen als etwa an österreichischen Hochschulen, wo ebenfalls beträchtliche Fördermittel in Millionenhöhe für die digitale und soziale Transformation der Hochschulbildung ausgegeben werden (Rieger & Watzinger, 2024).

Die Einführung sozio-technischer Plattformen und digitaler Infrastrukturen an Hochschulen bildet in dieser Hinsicht ein einflussreiches Grenzgebiet, in dem sich nach außen unterschiedliche, komplexe Muster von staatlich finanzierten und privatwirtschaftlich motivierten Plattformkooperationen ausbilden. Nach innen gewinnen sie ihre Bedeutung im Zusammenspiel der organisatorischen Spezifika der Universität und der Heterogenität disziplinärer Kulturen, ihrer Lehr- und Forschungskultur, die einer stärkeren Zentralisierung entgegenstehen. Rudolf Stichweh (2005) zufolge hat man es stets mit einem »loose coupling« verschiedener Funktionszusammenhänge zu tun, was zu einer pluralen Autonomie auf mehreren Ebenen führt.

Da ein Paradigmenwechsel an Hochschulen in Richtung einer plattformökonomischen Wende für Deutschland diskussionswürdig erscheint, bietet deren Betrachtung die Möglichkeit, den organisationalen Wandel von Hochschulen in seiner gegenwärtigen Phase besser zu verstehen. Dabei stellen die Ausformungen digitaler Plattformen und Infrastrukturen im Hochschulbereich zunächst ein Resultat der Umsetzungen des Bologna-Prozesses dar und sind mit den Inhalten der Reform eng verwoben. Will man verstehen, welche Bedeutung die Plattformisierung für die zukünftige Entwicklung der Hochschulen haben kann, ist ein Rückblick auf die Institutionalisierung des europäischen Reformprozesses aufschlussreich, die erheblichen Einfluss auf die Hochschulbildung, die Organisationsstrukturen und das Governancesystem der Hochschulen genommen hat. Vor diesem Hintergrund blickt Abschnitt 2 auf ausgewählte Kernprozesse und Folgen der Reform. Abschnitt 3 bietet eine konzeptionelle Annäherung an Plattformisierung als bedeutsamen Teil von Hochschulgovernance. Die Abschnitte 4 und 5 gewähren Einblicke in die Begleitstudie und eine daraus erhobene und ausgewertete Fallstudie zu einem Hochschulprojekt; Handlungsdimensionen werden herausgearbeitet. In Abschnitt 6 werden

die Ergebnisse zusammengeführt und in Bezug auf die Rolle der Campus-Management-Systeme und des Student Lifecycles diskutiert.

2. Bologna als Wegbereiter von Hochschulgovernance

Hochschulen durchlaufen unübersehbar einen digitalen und sozialen Wandel durch die Einführung digitaler Plattformen, die Forschung, Lehre sowie allgemein Prozesse und Praktiken des Studierens tiefgreifend betreffen. Während Perspektiven auf die Hochschuldigitalisierung häufig die Covid-19-Pandemie als Katalysator jüngeren Datums nennen, setzen die infrastrukturellen Grundlagen des digitalen Hochschulwandels wesentlich mit der Bologna-Reform ein. Neben dem PISA-Schock waren es die Anfang der 2000er Jahre durch Bologna initiierten bildungspolitischen Prozesse, die eine Verflechtung von akademischer Wissensproduktion, digitalen Plattformen und Datafizierung in der Bildungssteuerung vorantrieben. Der Aufbau und die Verbreitung von Dateninfrastrukturen sind dabei eng mit der praktischen Umsetzung politischer Ziele der Reform verbunden. Die Einführung eines nationalen Monitoring-Systems, die Entwicklung von Metriken und Ranglisten (Münch, 2011), die Einführung von hochschulinternen Qualitätssicherungsinstrumenten etwa in Form von hochschulstatistischen Daten über Studierende, Studienverläufe, -abbrüche und -wechsel können beispielhaft angeführt werden. Dabei ist die hochschulische Wende der letzten 25 Jahre hin zum (New Public) Management und zu unternehmerischer Praxis international eng mit der Governance durch Daten verbunden (Selwyn, 2016) und konstituiert einen erheblichen Teil öffentlicher Bildungsberichterstattung (Bormann et al., 2018) sowie die Kritik daran (siehe Abschnitt 3).

Die Einführung eines *European Credit Transfer Systems* (ECTS) mitsamt den dazu nötigen gestuften, »modularisierten« Studiengängen, die Anerkennung von Studien- und Hochschulabschlüssen in einem gemeinsamen europäischen Hochschulraum, die Schaffung einer *European Higher Education Area* (EHEA) sowie die Förderung lebenslangen Lernens (Prager Kommuniqué, 2001) waren zentrale Ziele des Bologna-Prozesses. Dazu gehörten insbesondere die Verkürzung der Studienzeiten, die Reduzierung der Studienabbruchquote, wählbare Studieninhalte und die spätere Hinzunahme einer internationalen Mobilitätsstrategie (Bukarester Kommuniqué, 2012). Damit war ein Paradigmenwechsel im Lern- und Bildungsverständnis verbunden, der die Aufmerksamkeit auf Kompetenzorientierung (Pongratz et al., 2007), Studierendenzentrierung sowie Standardisierung des Lernens und Prüfens gelenkt hat und mit dem Prinzip der Modularisierung von Studieninhalten in kleine operationalisierbare Lerneinheiten und -ziele verbunden ist.

Während damit einerseits die Flexibilisierung von Studienoptionen und eine Erleichterung des formalen Wechsels in andere Hochschulen und Studiengänge angedacht war, ist andererseits unter Berufung auf Verfahren der Qualitätssicherung eine Vergleichbarkeit und Standardisierung von Studieninhalten eingefordert worden. Die inhaltliche Spezifizierung und organisationale Ausgestaltung oblag in Deutschland der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) und der Kultusministerkonferenz (KMK), die damit eine grundsätzliche Reformierung des Bildungssystems anvisierten (Pasternack

et al., 2018, S. 62). Entgegen dem europaweiten Ziel einer Vereinheitlichung und Standardisierung hat dies auf institutioneller Ebene zu einer massiven Ausdifferenzierung und Spezialisierung der Studien- und Organisationsstrukturen durch verschiedenste Akteur*innengruppen und technische Systeme beigetragen, wie sie heute das deutsche Hochschulsystem prägen (dazu auch Abschnitt 1) – eine politische Eigendynamik, die so nicht absehbar war und zu einer Mehrebenenkomplexität des Reformprozesses geführt hat. In der Folge konnten viele der mit Bologna gesteckten Ziele im deutschsprachigen Raum nicht eingelöst werden. Eine systematische Diskussion der Effekte ist bis heute weitgehend ausgeblieben (Gädeke, 2023, S. 81–100). Gleichzeitig hat die Bologna-Reform im Zuge der Digitalisierung den Wunsch nach einer stärkeren politischen Bildungssteuerung und Vermessung von Bildungseffekten erzeugt. Nicht nur Daten, sondern auch die Architektur hochschulischer Plattforminfrastrukturen spielen eine Schlüsselrolle bei den Versuchen, die komplexe europäische Bildungslandschaft zu harmonisieren (Selwyn, 2015, S. 67). Im internationalen Vergleich wird bereits deutlich, wie durch digitale Technologien und Plattformen neoliberale Prinzipien integriert werden, die Wettbewerbs-, Effizienz- und Marktorientierung der Hochschulen vorantreiben, während gleichzeitig umfangreiche Datenerhebungs-, Datenauslese- und Datensammelprozesse einsetzen.

Dennoch können im internationalen Vergleich Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Dynamik rund um Plattformgovernance verzeichnet werden. Der nächste Abschnitt bietet dafür eine konzeptionelle Annäherung und folgt der Annahme, dass die Entwicklung von Bildungsplattformen die institutionellen, kulturellen und wirtschaftlichen Bedingungen widerspiegelt, in denen sie jeweils angesiedelt sind (Perrota et al., 2021, S. 99).

3. Plattformisierung als Strategie der Hochschulgovernance

In der letzten Dekade sind eine Reihe internationaler Studien entstanden, die sich kritisch mit der zunehmenden Bedeutung von Plattformen, Daten und Algorithmen im öffentlichen Bereich auseinandergesetzt haben (für einen Überblick unter dem Stichwort der »Datafizierung« siehe Breiter & Bock, 2023, S. 5–15, Schiefner-Rohs et al., 2024). Sie schließen zumeist an den *critical data studies* (Iliadis & Russo, 2016) oder *critical platform studies* (Förschler et al., 2021) an. Der Terminus Plattformisierung ergänzt den Diskurs um Datafizierung, da Plattformökonomien nicht nur ein Phänomen kommerziell orientierter Bereiche sind, sondern zunehmend Strukturelemente des Bildungssystems kennzeichnen. Gleichzeitig zeigt sich, wie diese Beziehungen und Strukturen durch verschiedene Datenpraktiken umgesetzt und ständig weiterentwickelt werden, wobei machtvoll staatliche Rahmungen ein Verständnis von »guter Bildung« etablieren (Hartong, 2021, S. 35). Die Verknüpfung von komplexer Software mit umfangreichen Datensammlungen stellt die nächste Stufe der Digitalisierung dar. Sie führt dazu, dass die zugrundeliegenden Algorithmen und Entscheidungsprozesse immer undurchsichtiger werden. Ähnlich wie die Bologna-Reform eröffnet die Verbreitung und zunehmende Bedeutung von digitalen Bildungsplattformen neue Möglichkeiten für die Politik, auf diese Technologien zuzugreifen und damit entsprechende Reformen im Bildungssystem zu avisieren. Oder wie der argentinische Erziehungswissenschaftler

Axel Rivas (2021, S. 5) schreibt: »the platformization of education is real, expansive, and is here to stay.«

In jüngster Zeit ist zu beobachten, wie in proprietäre Plattformsysteme investiert wird, die für spezifische Steuerungsziele eingesetzt werden. Proprietäre Märkte bezeichnen eine neue Form privatisierter kapitalistischer Marktmacht, auf die Philip Staab (2019) aufmerksam macht. Plattformen sind proprietär, wenn sie im Besitz privater Unternehmen sind, sie sind hierarchisch strukturiert und üben als Metaplattformen die Kontrolle über kleinere Marktplätze aus. Gegenüber den Big-Tech-Unternehmen, die das kommerzielle Internet beherrschen, stellt die staatliche Investition in proprietäre Marktplätze einen neuen Regulationsmodus dar. Dieser entsteht zu großen Teilen als Anpassung von Politik und Gesellschaft an soziale Probleme, die sich aus der Dynamik einer spezifischen Form der Ökonomie ergeben (Staab, 2019, S. 168).

Die Entwicklung einer nationalen digitalen Bildungsplattform in Deutschland ist ein Beispiel für ein zentrales Dateninfrastrukturprojekt, das den Nutzer*innen eine übergreifende Angebotsstruktur offerieren will. Plattformeinsatz in staatlichen Sektoren kann als gezielte Governancestrategie öffentlicher Einrichtungen begriffen werden (Ansell & Miura, 2019; Chen et al., 2022) und entwickelt sich zu einem Bestandteil ihrer Infrastruktur (Plantin et al., 2018): Infrastrukturdienste werden »plattformisiert« und die expandierenden Plattformen werden unverzichtbar, weil sie wichtige Informationsdienste und grundlegende Kommunikationswege bereitstellen. Drei wichtige Themenfelder lassen sich mit Thomas Poell et al. (2019) in den Blick nehmen: die Institutionalisierung von *Dateninfrastrukturen*, *Märkten* und *Formen der Governance*, die in verschiedene gesellschaftliche Sektoren und Lebensbereiche hineinwirken. Unter dem Stichwort »Global Education Industry« (Verger et al., 2017; Amaral et al., 2019) wird die marktspezifische Ausweitung von Bildungsangeboten durch digitale Technologien analysiert, in deren Zuge zahlreiche »neue« Bildungsanbieter wie Ed-Tech-Unternehmen entstanden sind, die über plattformgebundene Angebote einen Zugang zu Hochschulen und Universitäten suchen und dort um eine günstige Platzierung ihrer Produkte konkurrieren. Es entstehen Plattformkooperationen, aber auch Konkurrenzverhältnisse im Bildungssektor, die es Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen erlauben, sich miteinander zu vernetzen und Anspruch auf die Sammlung, algorithmische Verarbeitung und Monetarisierung von Nutzer*innendaten zu erheben (Decuyper et al., 2021). Zugleich entstehen hochschulspezifische Märkte und Forderungen nach staatlich regulierter Governance tauchen auf (Gleiß et al., 2023; Hofhues et al., 2023, S. 50), wobei eine entscheidende Frage sein dürfte, ob plattformökonomische Organisationslogiken für öffentliche Zwecke nutzbar gemacht werden können (Ansell & Miura, 2019). In diesem Zuge ließe sich etwa »Mein Bildungsraum« mit Christopher Ansell und Satoshi Miura (2019) als eine Governanceplattform bezeichnen, »that strategically deploys its architecture to leverage, catalyse, and harness distributed social action for the purpose of achieving certain governance objectives« (S. 264). Ansell und Miura beschreiben vier Funktionen, die Plattformen durch Governance annehmen (können): Als Partizipationsarchitektur ermöglichen Plattformen einen Zugang für externe Dienstleister. Als skalierbare Architektur schaffen sie eine Ausweitung von Nutzernetzwerken und messbaren Aktivitäten. Als Vermittlungsarchitektur können sie Schnittstellen zu ande-

ren gesellschaftlichen Sektoren aufbauen, und als Mobilisierungsarchitektur werden Ressourcen und Wissen neu vernetzt und orchestriert (Ansell & Miura, 2019, S. 263).

Nicht nur in Deutschland, auch international wird dieser Trend bereits bezüglich seiner Implikationen und Herausforderungen diskutiert. So haben Hochschulen oder allgemein öffentliche Einrichtungen eine doppelte Verantwortung gegenüber Prozessen der Plattformisierung (Garcia, 2023). Einerseits können sie eine Vorbildfunktion ausüben, indem sie eine Politik der Open Education, offen zugänglicher Ressourcen und der Bereitstellung von Repositorien für besseres Lernen und inklusive Bildung leisten. Andererseits ist zu fragen, wie Plattformisierung die akademische Autonomie beeinflusst (Gädeke & Hofhues, 2024), wer die Kontrolle über die Datenströme besitzt, wie sich die Reproduktion von sozialen Ungleichheiten fortsetzt und soziale Beziehungen sich verändern (Allert, 2020), welche Auswirkungen der Einbezug von Plattformangeboten in Unterricht und Lehre auf Prozesse der Professionalisierung hat (Scholte-Reh, 2025).

Diese Fragen erweisen sich als drängend, da die möglichen Verflechtungen und Veränderungen von öffentlichen und privaten Infrastrukturen zahlreich und unübersichtlich sind. Verständigung und Interessendurchsetzung sind durch erhebliche Machtasymmetrien, Mehrebenen- und informelle Prozesse gekennzeichnet. Unklar ist, wie ihre Vernetzungen wirksam werden. Am Beispiel der Nationalen Bildungsplattform, auf die später noch eingegangen wird, zeigt sich, dass die potenziellen Steuerungsbedarfe von Plattformgovernance im Grunde nicht antizipiert werden können; gleichzeitig besteht jedoch ein erhöhter Regulationsbedarf gegen möglichen Machtmissbrauch, gegen das Abschöpfen von Daten und zur Einhaltung des Datenschutzes (Gleiß et al., 2023). Die Interdependenzen von staatlichen und privatwirtschaftlichen Sektoren erscheinen hochgradig komplex und intransparent. Wer entscheidet, wessen Interessen setzen sich durch, und welche Vorannahmen, Normen und Werte sind den Interessen und Entscheidungen eingeschrieben? So wichtig diese Fragen sind, so schwierig sind sie zu beantworten. Pikant ist, dass demokratische Rechenschaftspflicht hier kaum einlösbar erscheint und damit auf Probleme der Herstellung von Öffentlichkeit verweist (Seemann et al., 2022). So birgt die Diagnose einer heraufziehenden Plattformisierung der Gesellschaft verschiedene Implikationen für einen Strukturwandel von Öffentlichkeit und öffentlichen Institutionen, die in sich bereits fragmentiert und pluralisiert sind (Van Dijck et al., 2018, Eisenegger, 2021). Plattformen sind Träger und Generator von Kommunikation und Information, sodass sich intern wie extern Kommunikationsstrukturen der Logik und Relationalität von Plattformen anpassen. Verdeutlichen lässt sich das auf organisationaler Ebene: Hochschulen sind per se durch eine hierarchisch strukturierte Binnendifferenzierung von Entscheidungs- und Kommunikationsprozessen gekennzeichnet. Einerseits werden an sie herangetragene Erwartungen, etwa durch Hochschulleitungen, teilweise antizipiert, etwa die Identifizierung mit gesellschaftlichen relevanten Themen und Diskursen, andererseits müssen Vorgaben im Rahmen von Selbstverwaltung und New Public Management ausgehandelt und umgesetzt werden. Dabei sehen sich Hochschulen dem Wettbewerbsdruck und den Konkurrenzverhältnissen ausgesetzt, selbst Strategiefähigkeit und Handlungskapazitäten aufzubauen, um als Organisation, als Forschungs- und Lehrereinrichtung erfolgreich zu bestehen. Sie erzeugen und imaginieren so ihre eigenen Öffentlichkeiten (Krücken, 2021).

Aufgrund dieser Funktion begreifen Geoffrey C. Bowker et al. (2019) Plattformen als »Denkinfrastrukturen«. Der Terminus pointiert, dass Plattformen nicht einfach nur vorhanden sind und eine reibungslose Durchfahrt durch die Areale des Bildungssystems ermöglichen. Als Bestandteil des öffentlichen Bildungssystems sind sie vielmehr ein Geflecht aus Bewertungen, Visualisierungen, Feedbackschleifen, Empfehlungssystemen, Kategorisierungen und Entscheidungshilfen. Mit Hilfe von Software, Codes und Algorithmen organisieren sie die Begegnung und Bewegung auf Plattformen, strukturieren Aufmerksamkeit und Kommunikation, lassen Inhalte (un-)sichtbar werden und befördern mehr oder weniger akzeptierte Formate des Bildungsaustauschs. Der Einsatz von Learning Analytics und von Dashboards in Hochschulen sind weitere Beispiele dafür, wie Plattformen für die öffentliche Wahrnehmung aufbereitet werden und als Modus von Governance fungieren (Williamson, 2018). Eingebettet in die Hochschularchitektur sollen die gesammelten Daten verbesserte Einsichten in Lern- und Studienprozesse liefern und können gleichzeitig von Hochschulen und Politik zur Unterstützung von Entscheidungsprozessen genutzt werden. Learning Analytics scheinen geeignet, die aktuell höchsten Studierendenzahlen und die Heterogenität der Studierenden zu systematisieren. Mehr noch, mit den Daten wird eine Individualisierung und Personalisierung des Studiengangs und der Wahlmöglichkeiten angestrebt. Sie versprechen damit, einige Ziele der Bologna-Reform nachträglich einzulösen.

In dieser digitalen Umgebung von Plattformen und Infrastrukturen stellen sogenannte »Anwendungsprogrammierschnittstellen« (kurz: APIs) einen Mechanismus fortschreitender Programmierbarkeit und Datenverarbeitung dar, der für die Vernetzung verteilter digitaler Inhalte von großer Bedeutung ist (zum Beispiel Perrotta, 2020). Die über APIs generierten Daten sind explizit nicht als roh anzusehen, sondern stehen im Kontext der Ideen, Praktiken, Routinen und des Wissens der all dies verarbeitenden und analysierenden Akteur*innen (Iliadis & Russo, 2016). Plattformen und in ihnen eingeschriebene Daten sind eine Form der Vergesellschaftung, mit der Informationen, Wissensformen und -ordnungen erzeugt, Realitäten konstruiert und Wahrheitsansprüche geltend gemacht werden (auch Houben & Prietl, 2018). In medienpädagogischen Diskussionen wird daher auf die »Gemachtheit von Daten« (Dander, 2018) hingewiesen. Für Christoph Richter und Heidrun Allert (2024) bedeutet das allerdings nicht, dass Prozesse der Datafizierung und Plattformisierung lediglich Ausdruck gesellschaftlicher Verhältnisse sind. Vielmehr betonen sie die Eigensinnigkeit technischer Spezifikationen und Vokabulare als Moment von Welterzeugung, die sie anhand der Formate *Learning Objects Metadata* (LOM) und *Experience Application Programming Interface* (xAPI) genauer untersuchen. Technische Entwicklungen sind durch die Analyse vorausgehender und eingelagerter sozialer Praktiken nie vollständig einholbar. Zwischen Mensch, Technik und Organisation entstehen allen Planungen zum Trotz Herausforderungen in der Kommunikation mit unterschiedlichen Akteuren und in der Technikentwicklung. Die nachfolgenden empirischen Einblicke in das Entwicklungsvorhaben einer Hochschulplattform sollen die Relationalität und Kontextualität technischer, organisatorischer und personeller Interdependenzen weiter erhellen. Dafür wird zunächst der Kontext vorgestellt, in den das empirische Material eingebettet ist.

4. Zum Kontext der Begleitstudie

Um Einblicke in den Entwicklungsprozess von Hochschulplattformen, in die damit einhergehenden Herausforderungen für die Hochschulentwicklung und in die Implikationen für die Hochschulbildung zu erhalten, wird ein empirisch-qualitativer Ansatz angewendet. Die im Folgenden präsentierten Auszüge sind das Resultat der »Begleitforschung zur Nationalen Bildungsplattform«, die als Teilprojekt in das Anwendungs- und Entwicklungsvorhaben BIRD (Bildungsraum Digital) eingebettet ist. Das Ziel der Begleitforschung ist die Erforschung der Aktivitäten und Handlungspraktiken von Macher*innen, die wir als »Denkfigur« verstehen, um den Entwicklungen digitaler Bildungsinfrastrukturen empirisch wie theoretisch nachzugehen (Hofhues & Schütz, 2025).

Gestartet unter dem Namen »Nationale Bildungsplattform« und aktuell als »Mein Bildungsraum« firmierend, stellt die Entwicklung eines nationalen digitalen Bildungsraums eines der »Leuchtturmprojekte« (BMBF) der Digitalisierungsstrategie Deutschlands dar. An der Entwicklung einer nationalen digitalen Infrastruktur, die bestehende Bildungsangebote und Plattformen miteinander vernetzt, arbeiteten im Förderzeitraum über 40 Projekte von unterschiedlichsten kommerziellen, privaten gemeinnützigen und öffentlichen Bildungsträgern. Die digitale Vernetzungsinfrastruktur, so heißt es, soll Menschen in jeder Phase ihrer Bildungsbiographie begleiten und ihnen ein personalisiertes und lebensbegleitendes Bildungsangebot zur Verfügung stellen. Wichtige Elemente sind neben einer persönlichen Datenablage, einem Identitätsmanagement, das sich aus Single Sign-On und Identitätsanbieter zusammensetzt, eine sogenannte Authentifizierungsinfrastruktur, auch als Middleware bezeichnet, die als Konnektor zwischen unterschiedlichen Bildungsdienstleistern und einzelnen Nutzer*innen fungiert (Gleiß et al., 2023, S. 2). Letzteres mündet in Diskussionen zu Metadaten-Management, Metadaten-Standardisierung und Interoperabilitäten und spielt für die geförderten Projekte, die sich an »Mein Bildungsraum« anbinden wollen, eine zentrale Rolle.

Es wurden 18 Gruppendiskussionen mit verschiedenen (Teil-)Projekten durchgeführt, von denen 13 mit Hilfe der dokumentarischen Methode ausgewertet wurden. Im Folgenden wird aus dem Sample eine Fallstudie aus einem Projekt herangezogen, die Einblicke in unterschiedliche Facetten und Aspekte der Entwicklung und Implementation einer Hochschulplattform gibt. Es handelt sich um zwei Fallbeschreibungen, die vergleichend zusammengetragen und auf der Ebene einer sinngenetischen Typenbildung anzusiedeln sind und erste Vergleiche ermöglichen (Gädeke et al., 2025). Der Blick in die Tiefe soll spezifische Kontexte der Governance und der Technikentwicklung aufzeigen.

Der vorgestellte Fall dient dazu, ein Ziel der Bologna-Reform weiter voranzubringen: Die zu entwickelnde Plattform soll den Hochschulraum perspektivisch weiter zusammenführen und eine Teilintegration hochschuleigener Prozesse in fremde Hochschulsysteme ermöglichen. Das explizite Ziel des Projekts ist es, den Transfer von Studierendenleistungen zu verbessern, während im Hintergrund die Idee der Erleichterung und Aufwandsreduzierung von Verwaltungsprozessen für die Hochschulen steht. Diese Gruppendiskussionen sind ein Exempel dafür, wie Prozesse der Datenverarbeitung

und Standardisierung bearbeitet werden, wie Fragen zur Autonomie der Hochschulen aufgeworfen werden und konkurrierende marktwirtschaftlich geformte Interessen aufeinandertreffen: Prozesse, die für die Digitalisierung und Plattformisierung im Hochschulbereich bedeutsam sind.

5. Zur Fallstudie: Einblicke in (technische) Entwicklungsprozesse einer Hochschulplattform

Die Gruppendiskussionen *Templiner See* und *Walchensee* wurden im Juni und September 2023 jeweils mit zwei, zwischenzeitlich bei *Templiner See* drei Personen an einem Hochschulstandort des Teilprojekts durchgeführt. Die Namen der Teilnehmenden wurden pseudonymisiert. Die Diskussionen haben eine Dauer von je 106 und 124 Minuten. Als Ausgangspunkt der Darstellung der Entwicklungsprozesse wird *Templiner See* gewählt, *Walchensee* wird ergänzend hinzugezogen. Die Projektsituation stellt sich zum Zeitpunkt der Erhebungen wie folgt dar:

In der Gruppe *Templiner See* nimmt Frau Eger eine steuernde bzw. koordinierende Rolle ein. Frau Perf ist neu im Projekt und beschäftigt sich mit Fragen der Implementation. Frau Sontra, die von Minute 31 bis Minute 77 an der Gruppendiskussion teilnimmt, übernimmt nach eigener Aussage die Koordination der Softwareentwicklung, womit sie im Projekt eine wichtige Vermittlungsposition zwischen Entwicklung und Implementation innehat. In der Gruppe *Walchensee* beschäftigt sich Frau Fulda mit dem Aufbau einer digitalen Moduldatenbank sowie dem neueren Thema der Microcredentials. Frau Ohre ist ähnlich wie Frau Perf im anderen Teilprojekt noch nicht lange dabei und im Bereich Implementation tätig.

Im Rahmen beider Diskussionen soll auf drei Handlungsdimensionen eingegangen werden, die als Bezugsproblem der Entwicklung und Vernetzung von Plattform(-angeboten) im Bereich der Hochschule evident werden:

- 1) Die Entwicklung der Hochschulsoftware im Spannungsfeld hochschulischer Organisationsanforderungen und Nutzer*innenperspektiven (Abschnitt 5.1);
- 2) Fragmentierungen und Iterationen technischer Entwicklungsarbeit im Projekt (Abschnitt 5.2);
- 3) Campus-Management-Systeme »als Marktführer« und die Anbindung der Plattform an diese als »Selling Point« (Abschnitt 5.3).

5.1 Die Entwicklung der Hochschulsoftware im Spannungsfeld hochschulischer Organisationsanforderungen und Nutzer*innenperspektiven

Die Gesprächssituation in *Templiner See* ist fast durchgängig durch die in Kürze anstehende Einführung des Produkts an den Partnerhochschulen und dem damit einhergehenden Zeit-, Entwicklungs- und Erfolgsdruck des Projekts geprägt. Frau Perf ist stärker in den Berufsalltag eingebunden und argumentiert anhand konkreter Herausforderungen des Projektalltags, in den sie sich noch einfinden muss. Frau Sontra antwortet auf die Frage, worauf es in ihrem Arbeitsalltag ankomme, dass sie dies nicht genau beantworten

könne, »versuchen das ja immer von selbst herauszufinden, was jetzt gerade wichtig ist« (Z. 867f.). Frau Eger thematisiert die Diskrepanz von Projektlaufzeit und Entwicklungszielen:

»Man könnte jetzt ja sagen, ja, Projekt vorbei, Ziele erfüllt, dann kann man wahrscheinlich an sieben von acht Zielen Haken dran machen, grünen, und können sagen, alles war erfolgreich. Aber nein, das ist ja eigentlich nicht Erfolg, sondern, wie du sagst, das wäre eine große Geldverbrennung, wenn das das Ergebnis wäre.« (Z. 1103–1106)

Sie verfolgt den hochschulweiten Einsatz der Plattform und avisiert strategisch den Erfolg des Projekts, der weit über die Projektlaufzeit hinaus reicht und nicht nur die Einbindung der Plattform an den Partnerhochschulen fokussiert. In dieser Konstellation zeigt sich, wie die projektspezifischen Rahmenbedingungen für die Diskutant*innen mit der Entwicklungslogik der Software und der Vernetzung in bestehende IT-Systeme kollidieren. Gerade Frau Eger sieht sich diesbezüglich mit Widersprüchen konfrontiert und thematisiert die Marktförmigkeit des Projekts: »Wir sehen halt die *Plattform** auch nicht als Projekt, sondern als Produkt, so, was fertig werden muss« (Z. 1100f.). Dieses Ziel erweist sich im Rahmen der Projektfristen als nicht einlösbar. Frau Perf konkretisiert, dass viele Fehler noch kurz vor der Einführung der Software behoben werden müssten, damit die Hochschulen die Arbeit mit dem System aufnehmen könnten. Die Behebung der Fehlermeldungen gehe allerdings »zu langsam« (Z. 58) voran, was auch mit dem aktuellen Personalmangel zusammenhängt. Als Herausforderung stellt sich an dieser Stelle der Widerwille der Hochschulen dar, mit einem fehlerhaften System zu arbeiten, das Datenschutzlücken und uneindeutige Nutzeroberflächen aufweist.

Ein anderer Grund für die noch fehlende Akzeptanz ist die Reorganisation von Arbeitsprozessen auf der Verwaltungsebene, die mit der Einführung der Software einhergeht. Das wird von beiden Teilprojekten als Digitalisierungsskepsis gedeutet. Frau Ohre attestiert den Fachbereichen, mit denen sie im Kontakt steht, eine grundsätzliche »Skepsis« (Z. 106, 111, 166) und führt unterschiedliche Motive an: das Abtreten von Verwaltungsmacht, das Aufbrechen von routinierten Arbeitsprozessen (vgl. Z. 116ff.) sowie Misstrauen gegenüber Student*innen, die sich durch das fehlende Vier-Augen-Prinzip Leistungen erschleichen könnten (vgl. Z. 202, 214f.).

Nach Frau Eger müssten die »Nörgler« (Z. 426) überzeugt werden. Daran hänge es, ein System »live« (Z. 431) gehen lassen zu können. Das Arbeiten mit dem neuen System sei ein Moment hoher Ungewissheit für Hochschulen, und zugleich gehe es darum, Überzeugungsarbeit zu leisten: »Ich KENNE es einfach nicht, ich weiß es nicht« (Z. 512). Von besonderer Bedeutung seien Fragen zur gesetzlichen Regelung der Vernetzung von Hochschulen mit den hochsensiblen Studierendendaten. In beiden Gruppendiskussionen wird der Umstand problematisiert, dass Hochschulen zumindest für den Moment an einem papierbasierten Geschäftsvorgang festhielten, was faktisch zu einer doppelten Arbeit mit und ohne Software führe und dadurch das Entwicklungsvorhaben konterkarieren. Aus Sicht der Teilnehmenden muss es darum gehen, ihnen diese Skepsis »auszureden« (Z. 523).

Des Weiteren kommt es dazu, dass Hochschulen aktiv und zum Nachteil des Projekts in den Entwicklungsprozess der Architektur des Softwareprogramms eingreifen.

Ursprünglich waren für das Projekt unterschiedliche Server vorgesehen: ein Entwicklungs-, ein Test- und ein Produktivserver. Vor dem Hintergrund der anstehenden Veröffentlichung und der damit verbundenen Erwartung an eine funktionstüchtige Software wird der bisherige Testserver-Bereich, auf dem Hochschulen die Anwendungen erproben können, sukzessive als Produktivserver vereinnahmt, ohne dass eine entsprechende Zwischenstufe vorhanden ist. Dies führt zu einer veränderten Erwartungshaltung der Hochschulen in Bezug auf die Nutzung des Servers, was wiederum die Arbeits- und Entwicklungsprozesse des Projekts beeinflusst. Schließlich sei der Testserver durch die invasiven Eingriffe der Hochschule in die Arbeitsprozesse »kaputtkonfiguriert« (Z. 360) worden. Die individuellen Anforderungen der Hochschulen hätten die Technik »kaputt« gespielt, sodass neue Wege der technischen Umsetzung gefunden werden müssen. Gleichzeitig werden erneut kurzfristige Fehlerbehebungen nötig, während die Zeit für längerfristige strategische Entwicklungen fehlt (vgl. Z. 339).

Die projektphasenförmigen Abläufe und das Eingreifen der Hochschulen in den Entwicklungsprozess zeitigen überdies *Nebeneffekte*. Kleinteilige Arbeitsschritte bei Workflow-Konfigurationen (siehe Abschnitt 5.2), Personalmangel, Zeitbindung durch Projektvorgaben und unterschiedliche Anforderungen durch verschiedene Nutzer*innengruppen führen dazu, dass Anwendungen in der Softwareentwicklung bewusst ausgespart werden, obwohl sie konzeptionell als substanziell gelten. Die Inhalte und Konzepte folgen so den technischen Möglichkeiten anstatt umgekehrt.

»Frau Eger: Aber letztendlich, (.) wenn man meinetwegen/eigentlich denke ich, wir brauchen unbedingt/*Anwendung** ist auf Paper in *Projekt** als Feature. Es müsste eigentlich//drin sein, so.

Frau Perf: Hm (bejahend). Hm (bejahend).//

Frau Eger: Aber (.) wenn man dann halt auf der anderen Seite die vielen kleinen Dinge hat, die die Hochschulen eigentlich gerade im Moment sehen, dann

Frau Eger: Hm (bejahend).

Frau Eger: habe ich dann auch irgendwann eingesehen, man muss irgendwann, wenn man viele kleine Dinge streichen kann, ein großes, dann ist es doch am Ende das bessere, eben einen großen Block rauszuschmeißen so.« (Z. 381–392)

Während beide Teilprojekte bezüglich der Entwicklungsarbeit in engem Austausch mit Hochschulleitungen und Fachbereichen stehen, werden studentische Perspektiven kaum eingebunden und sogar als störend angesehen. Ihre Rolle und das für sie vorgesehene Verhalten werden von den Macher*innen imaginiert; eine empirische Grundlage gibt es dafür kaum (Goerke, 2025). Bezüglich konkreter Erfahrung mit Studierenden berichtet Frau Perf von Tests, auf die man »drei Studierende drauf losgelassen« (Z. 1227) habe. Durch diese haben sie allerdings »wertvolle« (Z. 1228) Einblicke in Probleme des Desings erhalten.

»Und ähm also, das war jetzt keine wir haben 100 Studierende befragt, sondern eher, wir haben mal drei Studierende drauf losgelassen, ne, Studie. @(.)@ Aber es waren schon wertvolle Rückmeldungen, auch dass an manchen Stellen nicht ganz klar ist, was gemeint ist.« (Z. 1226–1229)

Das Verhältnis zu den Student*innen ist bei der Entwicklungsarbeit durchaus ambivalent. Relevanz für die Entwicklung wird ihnen vorrangig durch das Ziel zugeschrieben, dass »die Studierenden da alleine durchkommen« (Z. 1250) und der Betreuungsaufwand für die Hochschulverwaltung entsprechend gering ausfalle. Da es sich bei den Student*innen weiterhin um die größte Nutzer*innengruppe handele, sind sie es, die die meisten Fehler machen können, wenn Nutzungsoberflächen unklar gestaltet sind. Kurz: Studierende werden mehr als menschliche Fehlerquelle denn als Partizipierende an der Softwareentwicklung wahrgenommen.

5.2 Fragmentierungen und Iterationen technischer Entwicklungsarbeit im Projekt

Ein markantes Merkmal der Gruppendiskussion *Templiner See* ist der unterschiedliche Umgang mit Herausforderungen durch die Teilnehmenden. Die pragmatische Grundhaltung von Frau Eger steht dem Wunsch nach Detailarbeit und präzisen Vorgaben von Frau Perf gegenüber. Beispiele, an dem sich diese Gegensätze nachvollziehen lassen, sind die aufkommenden langatmigen Diskussionen um »kleine Fragen« (Z. 100f.), die sich auf Namensgebung und das Festlegen von Code-Elementen beziehen: »ob jetzt das/die Überschrift da Leistungsübersicht oder Leistungsverzeichnis oder Leistungen [heißen soll]« (Z. 102f.). Die kleinteiligen Diskussionen erscheinen Frau Eger unproduktiv, da die Entwickler*innen teilweise im Ausland saßen und die Diskussion um adäquate Bezeichnungen für ihre Entwicklungsarbeit gar nicht sinnvoll umsetzen könnten.

Frau Sontra gibt nach eigener Angabe im Projekt die »Laufriichtung« (Z. 586) für mehrere Entwickler*innen vor und hat damit eine besondere Übersetzungsfunktion zwischen technischer Entwicklung und Konzeption inne. Sie nimmt Anforderungen entgegen, »die an anderer Stelle formuliert werden«, um diese »in Aufgaben für die Entwickler zu übersetzen« (Z. 589ff.). In dieser Position sieht Frau Sontra die »Haupt Herausforderung« (Z. 594) darin, »immer noch und immer wieder Struktur« (Z. 595) zu finden. Folglich entstehen an dieser Stelle »Reibungsverluste« (Z. 622), die von allen Beteiligten wahrgenommen werden. Frau Eger fragt Frau Sontra, ob Anforderungen besser »aufbereitet« oder »vorbereitet« (Z. 624f.) sein könnten. Eine eindeutige Antwort kann Frau Sontra darauf nicht geben:

»Frau Eger: Es kommt irgendwas rein, wo du denkst, wenn es besser aufbereitet wäre (.) oder wenn es besser vorbereitet w/wäre, ((Geräusch)) könnte man es besser an die Entwickler weitergeben. Oder ist das nicht der größte Reibungsverlust?

Frau Sontra: Hm (überlegend). (.) Ja, es ist immer so fragmentarisch, weißt du? Also ähm na ja, also aufbereitet, ich weiß nicht, also das/Ich würde das so pauschal nicht sagen, aber das ist immer so fragmentarisch, ne? [...] Aber manchmal ist es einfach so ein bisschen, wo ich mir denke, n/na ja, wenn man vorher mal so ein/wenn mehr Leute vorher (.) bisschen strukturierter noch eventuell, es ist ja auch so eine Art Hoffnung, vielleicht geht es ja auch nicht. Also ähm drüber nachgedacht hätten, ((Geräusch)) müsste das nicht so klein/also so bruchstückhaft sein.« (Z. 624–638)

Auch wenn beide Gesprächsteilnehmerinnen darüber nachdenken, wie Informationen effektiver für Entwickler*innen aufbereitet werden könnten, kann der Wunsch nach

mehr Struktur nicht konkretisiert werden. Die Formulierung »vielleicht geht es ja auch nicht« (Z. 637) lässt darauf schließen, dass Frau Sontra sich der Probleme und iterativen Verschiebungen im Projekt durchaus bewusst ist, aber ebenso wenig einen Umgang damit finden kann.

Die Passage dokumentiert die Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die mit der technischen Entwicklung und Bereitstellung von Informationen und Beschreibungen einhergehen. Organisatorische und koordinatorische Hindernisse werden zwar angedeutet, können aber nicht explizit benannt werden. Ebenso bleibt die Vielzahl von Erwartungen und Anforderungen unklar, sie können in dieser Form nicht zueinander ins Verhältnis gesetzt werden. Frau Sontra bringt stattdessen eine vage gehaltene »Art Hoffnung« (Z. 637) zum Ausdruck, was, soziologisch gewendet, auf die Kontingenz des Gesamtvorhabens schließen lässt.

Während sich Frau Sontra bezüglich der langwierigen Diskussionen Handlungsanweisungen wünscht, die »geradlinig« (Z. 880) verlaufen, appelliert Frau Eger, dass alle Beteiligten bei ihrer Arbeit mitdenken sollen. Diese beiden Positionen stehen sich unvereinbar gegenüber. Kommunikation ist nach Frau Eger zwar im Projekt das »A und O« (Z. 910), zugleich entsteht durch die misslingende Metakommunikation im Gespräch (wie kommunizieren wir über bessere Kommunikation) ein performativer Widerspruch, der sich durch das hierarchische Gefälle der unterschiedlichen Aufgabenbereiche ausdrückt.

5.3 Campus-Management-Systeme als »Marktführer« an Hochschulen und die Plattform als »Selling Point«

Mindestens genauso bedeutsam wie die Erwartungen und Anforderungen der hochschulischen Verwaltungseinheiten und die internen Abstimmungs- und Arbeitsprozesse im Projekt ist die Zusammenarbeit mit den Herstellern und Betreibern von Campus-Management-Systemen. Als anwendungsspezifische und kommerzielle Hochschulsoftware-Produkte hat sich die Bezeichnung CaMS, damals noch unter dem Kürzel CMS, Ende der 1990er Jahre etabliert. Der Begriff CMS leitet sich vom Produktnamen »SAP Campus Management« ab, den der Softwarehersteller SAP ab 1999 als Branchenlösung für Hochschulen auf Basis des ERP-Systems SAP R/3 eingeführt hat (Auth, 2017, S. 40). Über das Antragsverfahren hinaus entwickeln CaMS notwendige Programme für die technischen Infrastrukturen an Hochschulen, richten digitale Workflows für Immatrikulation, Prüfungsverwaltung, Raummanagement etc. ein und schulen die Anwender*innen.

Im Hochschulbereich ist es die Absicht der CaMS, wie die Projektleitung betont, den gesamten Student Lifecycle vom »Interessenten bis zum Alumni« (Z. 1366) abzubilden. Eine umfassendere Integration von unterschiedlichen Diensten und Systemen steht aber erst noch bevor, weshalb Frau Eger mit Blick auf die Standardisierungsprobleme ironisch auf KI verweist. Die Entwicklung und Formalisierung von Anerkennungs- und Anrechnungsprozessen erweist sich für die CaMS-Hersteller als zu komplex, sodass hier eine strategische Zusammenarbeit mit dem Verbundprojekt erfolgt, die diese Lücke im Student Lifecycle füllen soll. Während es, kurz gesagt, bei der Anerkennung von Leistungen und Kompetenzen darum geht, das Studium an einer anderen Hochschule weiterführen zu können, zielt die Anrechnung von Leistungen darauf, Kenntnisse und

Fähigkeiten als gleichwertig für das Studium zu berücksichtigen, die außerhalb des Hochschulwesens erworben wurden (HRK, o.J.). Angesichts dieser Transitionen wird die technische Entwicklung sogenannter Schnittstellen bedeutsam. Damit geht es um den Aufbau einer Schnittstelle zu den CaMS der Hochschulen bzw. um die Übertragung von Leistungen zu den Prüfungsämtern. Der Aufbau einer Schnittstelle zum CaMS soll innerhalb der Einrichtung von Frau Fulda und Frau Ohre perspektivisch bis zum Jahr 2027 bewerkstelligt werden. Frau Ohre erklärt, dass sich die Integration in das CaMS jedoch »noch hinziehen« (Z. 164) dürfe. Gleichwohl stelle das Ziel der Verknüpfung beider Systeme für die Fachbereiche einen wesentlichen »Selling Point« (Z. 168) dar. Ebenso wie der Mehrwert für die Fachbereiche aus Sicht der Diskutant*innen ungewiss erscheint, ist der Aufbau einer (funktionstüchtigen) Schnittstelle zeitlich noch nicht absehbar. Frau Fulda geht in diesem Zusammenhang explizit auf technische Aspekte ein (vgl. Z. 647ff.). Hervorgehoben wird insbesondere die Bedeutung einer zentralen Datenbank, in der Modulhandbücher »in einer einheitlichen Weise« (Z. 664) beschrieben und hochschulübergreifend bereitgestellt werden müssen. Mit anderen Worten, es geht um einen Studienleistungstransfer durch die Standardisierung von Modulhandbüchern. Frau Fulda benennt die Herausforderung einer adäquaten Metadatenbeschreibung, die darin besteht, dass Hochschulen »natürlich« (Z. 669) unterschiedliche Verfahren nutzen. In der aktuellen Phase gebe es »ganz viele Standardisierungsvorhaben, die auch noch anstehen. [...] das ist jetzt am Anfang des Prozesses quasi« (Z. 689ff.), beispielsweise die Weitergabe der Daten zwischen den Systemen. Die Integration der CaMS in diesen Prozess betrachtet Frau Fulda in zweierlei Hinsicht als entscheidend: Zum einen stellen sie eine Schnittstelle für den erfolgreichen Einsatz der Software dar, zum anderen bedeutet die Standardisierung für die CaMS-Anbieter*innen selbst einen Vorteil, »weil das ja wiederum auch wieder ein Argument ist für die Universitäten und Hochschulen, genau, diese Campus Management Systeme auch zu nutzen« (Z. 739ff.). Was Systemabläufe im Hochschulbereich betrifft, seien CaMS die »Marktbeherrscher«, konstatiert Frau Eger (Z. 1372). Deswegen richtet sich die Entwicklungsarbeit des Projekts danach, was »in deren Systemdenkweise gut reinpasst« (Z. 1373). Somit ist der Kontakt zu den CaMS und die Platzierung des Produkts essentiell.

Das Projekt ist in besonderer Weise auf die von den CaMS gelieferten Studiengangsdaten angewiesen. Diese Daten erweisen sich durch die Modularisierung und Ausdifferenzierung von Studiengängen als hochgradig komplex und wenig passgenau zueinander. Wie andere Projekte hatten sie in der Entwicklung eines hochschulübergreifenden Validierungsverfahrens diese Komplexität »nicht so richtig auf dem Schirm« (Z. 759): Die Diskutant*innen mussten im Laufe des Projekts erkennen, dass es ihre Aufgabe ist, Standards zu setzen, da sie diesbezüglich nicht auf vorhandene Strukturen zurückgreifen können bzw. einer heterogenen Studienlandschaft begegnen, die durch die von den CaMS gelieferten Daten zum Vorschein kommt. Die Workflow-Prozesse erweisen sich teilweise als komplett unterschiedlich. Die Aufgabe ist es daher, Interoperabilität mittels der eigenen Software herzustellen, damit beispielsweise der Datentransfer von der Heimat- zur Gasthochschule gelingen kann. Über die Umsetzbarkeit dieses Vorhabens sind sich alle Gesprächsteilnehmenden zum Erhebungszeitpunkt im Unklaren und bezüglich des idealen Vorgehens besteht Skepsis. Frau Sontra attestiert der hochschulweiten Vereinheitlichung von Workflow-Prozessen und dem standardisierten Datentransfer noch

mindestens 20 Jahre Entwicklungszeit. Der folgende Dialog ist ein Beispiel für die ausgedrückte Skepsis, bei dem es um Begriffsarbeit und Standardisierungsfragen geht:

»Frau Eger: Wir wollen ja auch was schaffen, was (.) für alle Hochschulen in Deutschland und alle Studiengänge abdeckt.

Frau Perf://Ja.

Frau Eger: Ich meine, //klar, das wird man nicht schaffen, aber so eben auch (.) nicht nur 10 Prozent oder nicht nur das, wie es in *Ort** ist. Wenn man sich überlegt, wie (.) schon hier, zwischen der Juraetage, zwei Etagen unter uns in der Wirtschaftsinformatik, sind ja die Studiengangstrukturen schon eigentlich total unterschiedlich, und die nennen es auch total anders alles. Und wir müssen jetzt hier aber für *das Projekt** einen übergreifenden Begriff finden, der für beide, für alles passt.« (Z. 761–769)

Frau Sontra stellt anhand solcher Beispiele fest, dass die bisher im Analogen heterogen gewachsenen Strukturen sich nicht problemlos ins Digitale übertragen lassen und es erst einen Prozess der Annäherung und Übersetzung brauche. Damit widerspricht sie gängigen Vorstellungen, denen zufolge sich analoge Handlungsroutinen schlichtweg in ein neues Erfahrungsmedium überführen ließen – und das bereits auf der Ebene von Verwaltungsprozessen. Zu der Frage, wie Macher*innen diesen Übergang in die Digitalität verhandeln, der zugleich Teil ihrer Entwicklungspraxis ist, gibt wiederum Frau Eger Aufschluss. Die folgende Passage zeigt, wie sie vorsichtig eine Veränderung in der Haltung gegenüber der Technologie und ihrer Rolle im Arbeitskontext einfordert.

»Vor 15 Jahren oder so war es bei Prüfungsverwaltung so, dass/da hieß es: ›Ich richte mich doch nicht nach der Technik, die Technik muss sich doch nach uns richten.« So. Da wäre es völlig/war sehr schwierig, die Leute davon zu überzeugen, dass es doch vielleicht unter zwei gleichen Varianten man vielleicht die nehmen sollte, die besser mit der Technik realisierbar ist. Aber ich habe das Gefühl, dass es jetzt/hat schon so ein bisschen dadurch, dass das ja überall so ist (.) mit der Digitalisierung, auch ein/eine gewisse Toleranz, dass, wenn es halt anders laufen muss.« (Z. 810–816)

Auffällig ist das Gestaltungsnarrativ: »dass diese Computer halt auch mal bestimmen dürfen und nicht nur der Mensch« (Z. 823). Auch Frau Ohre im Teilprojekt *Walchensee* befragt die Haltung von Hochschulgruppen gegenüber technischen Entwicklungen und Innovationen: »Ist halt die Frage, ne? Ich habe selber auch das Gefühl, okay, man hat jetzt eine Technik. Die Technik gibt halt bestimmte Dinge vor. Inwiefern lässt man sozusagen jetzt etwas von der Technik bestimmen?« (Z. 437–439) Aus diesen Passagen ließe sich ableiten, dass die Macher*innen ihre eigene Vermittlungsfunktion und die erforderliche Überzeugungsarbeit übersehen. Zumindest gibt es keine reflexiven Einlassungen dieser Art in den Gruppendiskussionen. Macher*innen werden damit zu unsichtbaren Akteur*innen. Und nicht nur das: Macher*innen erzeugen außerdem blinde Flecke, wenn sie potenzielle Widerstände von Nutzer*innen als allgemeine Digitalisierungsskepsis deuten. Es stellt sich die Frage der Autonomie von Technologien und Hochschulbereichen, wenn es Algorithmen, Plattformen, Userinterfaces etc. sind, die die Entscheidungen zugesprochen bekommen (siehe Abschnitt 3). Gerade vor dem Hintergrund der durch die Diskutant*innen selbst offengelegten vielschichtigen Kontextbe-

dingungen der Projektentwicklung scheint die Selbstreflexion zumindest stark verkürzt und ihren Erfahrungen zuwiderlaufend.

6. Implikationen des organisationalen Hochschulwandels durch digitale Plattformen

Insgesamt zeigt sich in der Fallstudie zur Entwicklung einer Hochschulsoftware, dass es sich dabei um einen hochkomplexen Prozess handelt, der erhebliche technische und organisatorische Anstrengungen einschließt. Für Frau Eger besteht die erfolgreiche Entwicklung und Implementation in einer strategischen Projektplanung und Akzeptanzförderung gegenüber der Software. Zugleich offenbaren sich Hindernisse in der Umsetzung. Die Unsicherheit und Skepsis der Hochschulmitarbeitenden erfordert einerseits einen transparenten und partizipativen Kommunikationsaustausch für eine adaptive Softwareentwicklung, andererseits führen die verschiedenen Interessen und Einflussnahmen der (Partner-)Hochschulen selbst zu einem Entwicklungsproblem, das kurzfristige Projektziele und Zeitpläne torpediert. Das steigert den Aufwand in den Arbeitsprozessen. Gleichzeitig kommt es zu einer Kettenreaktion. Anpassungen werden notwendig, und es müssen Prioritäten bei der Entwicklung von spezifischen Anwendungen und Features vorgenommen werden.

Vor diesem Hintergrund wird deutlich, wie die Organisation Hochschule als komplexe Einheit die Anforderungen von Managementstrukturen, Verwaltung und Kollegialität austariert und die für sie typischen Spannungen, Ambivalenzen und Widersprüche erzeugt (aus der Perspektive des Managements: zum Beispiel Kleimann, 2023). Die Einführung neuer Plattform- und Infrastruktursysteme wird in der Regel durch die Hochschulleitung vorgegeben. Der Wettbewerb der Hochschulen untereinander, der Profilierungszwang gegenüber wirtschaftsnahen Kooperationspartnern und die Verbesserung der Servicequalität als Steuerungsmittel im Wettbewerb um Studierende leiten diese Entscheidungen an. Allerdings offenbart der systematische Literaturüberblick von Sabrina Pensel und Sandra Hofhues (2017), dass es an Erkenntnissen darüber fehlt, wie sich die Bereitstellung digitaler Lerninfrastrukturen auf die konkreten Handlungspraktiken und Aneignungsprozesse der Hochschulmitglieder auswirkt. Während Verwaltungspersonal und Fachbereiche in Entscheidungen einbezogen werden, verdeutlichen beide Gruppendiskussionen, dass die Perspektiven der Studierenden eine nachgeordnete, fast schon marginale Rolle spielen. (Normative) Vorstellungen von Bildung, der Bedarf an optimiertem Informationsaustausch und bruchlosen Kommunikationsprozessen sind zwar in vielfacher Weise Gegenstand von politischen und ökonomischen Erwägungen, sie sind ein Grundanliegen der Projekte. Ebenso wird aber deutlich, dass die dahinterstehenden Subjekte, deren Lebenswelten und alltägliche Nutzungspraktiken nicht selten auf oberflächliche Indikatoren reduziert werden, wodurch Verbesserungspotenziale verkannt werden und Hinweise auf soziale Zusammenhänge und Ungleichheiten verlorengehen.

Die zuvor genannte Studie, die sich mit der Aneignung digitaler Lerninfrastrukturen durch Studierende beschäftigt, kann zeigen, dass technische Infrastrukturen nicht lediglich digitales Lehren und Lernen unterstützen, sondern dass Plattformarchitektu-

ren soziale Praktiken steuern, regulieren und bestimmte Verständnisse von Lernen und Bildung transportieren (Hofhues et al., 2020). So werden die unterschiedlichen Anforderungen zur Mediennutzung für Selbst-Organisation, Lehre und Forschung von Studierenden unterschiedlich erfahren und auf die eigene Studierfähigkeit und Passung bezogen. Studierende reagieren – speziell zu Beginn eines Studiums, wo der Orientierungsbedarf am größten ist – auf die vielfältigen Medienanforderungen und Plattformarchitekturen mit Anpassungsstrategien, Verantwortungszuschreibungen und Gestaltungserwartungen. Sie zielen auf Komplexitätsreduktion der an sie gestellten Anforderungen (Becker et al., 2020). Als Konsequenz daraus gehört es zu den »Mythen der Digitalisierung« (Schulmeister & Lovisach, 2017), dass ein Mehr an digitalen Angeboten zu einer besseren Orientierung der Studierenden beiträgt.

Die Bestrebungen zur Komplexitätsreduktion dokumentieren sich gleichermaßen in Aussagen von Frau Eger und von Frau Ohre, die eine Veränderung in der Arbeitshaltung mit digitalen Systemen von Mitarbeitenden fordern, sodass »diese Computer halt auch mal bestimmen dürfen und nicht nur der Mensch«, wie Abschnitt 5.3 als Aussage Egers dokumentiert. An dieser Stelle ist zu hinterfragen, ob die Befragten mit ihrer Haltung nicht (unbeabsichtigt) eine bildungspolitische Praxis unterstützen, die soziale und politische Steuerungsprobleme der Hochschule primär mit technologischen Lösungen zu bewältigen sucht. 25 Jahre nach der Bologna-Reform scheint die Technikzentrierung als dominantes Paradigma der Zukunftsgestaltung im Bildungsbereich nicht zuletzt deswegen den Nährboden für Diskussionen über die Reformfolgen zu entziehen (Gädeke, 2023). Dabei ist zu beachten, dass das technische Paradigma selbst neue Ungewissheiten in die Hochschulorganisation einbringt – ein Umstand, der nicht simplifizierend als Mangel an Kooperationsfähigkeit oder bloße Beharrlichkeit abgetan werden sollte.

Auf der Ebene des Hochschulverwaltungspersonals führt die Teilautonomie der Fachbereiche dazu, dass Veränderungsprozesse durch die Einführung neuer Software nicht ohne weiteres gegen sie durchzusetzen sind. In der Verwaltung gestaltet sich das Einfordern einer Fehler- und Vertrauenskultur als voraussetzungsreich, gerade wenn datenschutzrechtliche Belange ungeklärt sind und in der Verantwortung der Beteiligten liegen. Die übergreifende Kooperation von Hochschuleinrichtungen mit externen Dienstleistern stellt eine besondere Herausforderung für den Datenschutz dar, wenn Daten, Noten, persönliche Angaben von Studierenden etwa zwischen der Heimat- und der Gasthochschule transferiert werden sollen. Die gesetzlichen Anforderungen und Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes spielen in öffentlichen Einrichtungen zwar eine eminent wichtige Rolle, sind für die Entwicklung einer Software oder einer Plattform aber nur selten praktikabel. Dennoch ist die enge Zusammenarbeit mit Datenschutzbeauftragten und rechtlichen Expert*innen sowie die Implementierung robuster Datenschutzmaßnahmen hochschulintern ebenso notwendig, wie der Datenaustausch die Öffnung zentral gesicherter IT-Systeme erfordert. Kooperationsvereinbarungen und IT-konforme Gestaltungen eines interoperablen Identitätsmanagements sind durch die zuständigen Justizariate der Hochschule voraussetzungsreich und erst noch herzustellen (Schneider, 2020, S. 103). Folglich muss das Personal für die Veränderungsprozesse in Arbeit und Organisation gewonnen werden, was eine Veränderung von Einstellungen und Verhaltensweisen erfordert. Die Implementation eines neuen Systems oder einer Plattform ist dann erfolgreich, wenn die Nutzer*innen die Notwendigkeit und Sinnhaf-

tigkeit der Umstellungsprozesse erkennen. Für die Macher*innen stellt diese Art der Entwicklungsarbeit ein wiederkehrendes Grundmotiv ihrer Orientierungen dar, das mindestens ebenso wichtig ist wie eine genuin technische Perspektive.

Ein letzter Aspekt betrifft das Themenfeld Standardisierung, Begriffsklärung und Metadaten. Es stellt für die digitale Vernetzung von Hochschulinfrastrukturen eine der größten Herausforderungen dar. Die Entwicklung von standardisierten Metadaten und Terminologien, die von allen Beteiligten verstanden und angewendet werden können, steht zumindest für den deutschen Hochschulraum gegenwärtig noch am Anfang. Gerade Fragen der übergreifenden Integration und Interoperabilität in CaMS für Studiengangstrukturen und Verwaltungsprozesse sind Frau Sontra zufolge ein Projekt, dessen Realisierung noch in ferner Zukunft liegen dürfte. Es ist daher kein Zufall, dass die Bedeutung der Campus-Management-Systeme und des Student Lifecycles in diesem Vorhaben einen normativen Fluchtpunkt bilden.

Die Zunahme studienbegleitender Prüfungen, die Verwaltung zahlreicher Kurse, die formalen und inhaltlichen Neujustierungen von Curricula sowie die Phasengliederung des studentischen Lebenslaufs im sogenannten Student Lifecycle sind mit dem Aufkommen der Campus-Management-Systeme (CaMS) verbunden. Ausschlaggebend dafür waren die stark gestiegenen Studierendenzahlen Mitte der 2000er Jahre und die Modularisierung der Studiengänge. Insbesondere Mikroplanung und Umsetzung modularisierter Studiengänge haben die Hochschulen vor erhebliche technische und organisatorische Probleme gestellt (Kühl, 2018).

Die softwaregestützten Lösungsansätze der CaMS sind die IT-Antwort auf das Bürokratiemonster Bologna. In diesem Zuge hat sich in Deutschland ein dezentrales Netz proprietär genutzter Anwendungen und Plattformsysteme etabliert, in dem CaMS eine entscheidende Rolle einnehmen. Sie stellen für Hochschulen die technische und digitale Infrastruktur ihres Lehr-, Studien- und Verwaltungsbetriebs dar. Die Durchdringung des Lehr- und Organisationsbetriebs ermöglicht weitreichende Datafizierungsprozesse, die zur Unterstützung operativer und strategischer Entscheidungen herangezogen werden und immer systematischer mit dem Aufbau sogenannter »data warehouses« (Webber & Zheng, 2020), zentraler Datenlager, verfolgt wird. Diese Lösung wird für deutsche Hochschulen und Universitäten interessanter, da CaMS modular aufgebaut sind und für Verwaltungssysteme eine häufig noch inkonsistente und disparate Datenhaltung aufweisen. Wie in der Fallstudie ersichtlich, wird (programmatisch) ein integrativer bzw. ganzheitlicher Ansatz der Datenerfassung verfolgt, der das Schaffen von Nutzer*innen- und Softwareschnittstellen, die Entwicklung einer Standardsoftware, die modular und individuell anpassbar ist, sowie die Abbildung möglichst aller Planungs- und Kontrollfunktionen der Kernprozesse einer Hochschule vorsieht (Schneider & Zierfold, 2020, S. 73). Es lässt sich von Netzwerk- und Lock-In-Effekten sprechen, denen immer eine Tendenz zur Monopolbildung eingeschrieben ist, wobei davon auszugehen ist, dass proprietäre Märkte sich neue Produkte möglichst einverleiben wollen und die Entstehung alternativer Marktplätze nicht unbedingt befürworten (Staab, 2019). CaMS haben mittlerweile eine solche Größe erreicht, dass sie in der Lage sind und ein Interesse daran haben, kleinere proprietäre Plattformen in das eigene System zu integrieren, auch wenn der Verknüpfungsgrad sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. Das gilt ebenso für eine mögliche Integration von Funktionen und Anwendungen von »Mein

Bildungsraum«, die sich an CaMS-spezifischen Vorgaben und dem Student Lifecycle orientieren. Dass dieses Vorhaben seine ideellen und programmatischen Wurzeln aus dem Bologna-Prozess bezieht, zeigt sich gerade im Student Lifecycle.

Dem Student Lifecycle liegt das »Lifecycle Management« zugrunde, das die Integration von IT-Servicedienstleitungen im studentischen Lebenslauf fokussiert, dessen Daten darüber hinaus für didaktische Ziel- und Leitvorstellungen herangezogen werden (Schulmeister, 2007). In schematischen Illustrationen wird der studentische Lebenszyklus oft als ein offener Kreis dargestellt. Wie Lukas Mitterauer et al. (2020, S. 8) feststellen, ist dem akademischen Managementzyklus durch seinen sich ständig wiederholenden Verlauf »ein permanenter Optimierungsdrang (vielleicht sogar Qualifizierungszwang)« eingeschrieben, mit der Absicht, das System studentischer Lebensführung durch umfassende Vermessung zu gestalten. Während die digitalen Fußabdrücke der Studierenden weiträumig gesammelt werden, ist die deutsche Hochschulpolitik im internationalen Vergleich (bisher) weniger studierendenzentriert und an studentischen Messgrößen orientiert (Williamson, 2019). Der Student Lifecycle umfasst in formaler Hinsicht alle Stationen, die Studierende in der Regel in ihrem Studium durchlaufen (sollen), beginnend bei der Orientierungsphase über die Phase des Hochschulzugangs hin zur Organisation des eigentlichen Studiums, schließlich hin zu einer »offenen Nach-Studium-Phase, die den Berufseinstieg, das Alumni-Management und ein Lebenslanges Lernen begleitet« (Gilch & Stratmann, 2023, S. 620).

Der letzte Punkt in dieser Aufzählung verdient besonderes Augenmerk, da er die organisationsübergreifende Institutionalisierung des studentischen Lebenswegs in einem nachstudentischen System anzeigt und absehbar ist, dass die Hochschule der Zukunft auch als Partnerin des Lebenslangen Lernens fungiert (Pellert, 2018). Die Einführung und der Ausbau eines CaMS – mit der Integration weiterer Plattformen – ist von besonderer Bedeutung für die Hochschulentwicklung, aber auch für die Verwirklichung der Bologna-Ziele. Die Gestaltung von Softwareanwendungen trägt dazu bei, wie Hochschule gedacht, welche Funktionen ihr zugeschrieben und wie sie ihrerseits zukünftig gestaltet wird. Grund genug also, die Entwicklungsprozesse im Feld von Governance, Wirtschaft und Informatik als erziehungswissenschaftliche Herausforderung zu begreifen.

Es wäre verfehlt, die Integration weiterer Plattformen in die CaMS lediglich als IT-Projekte zu betrachten, die neutrale Elemente einer digitalen Infrastruktur bereitstellen, während Organisationen in Bezug auf die Digitalisierung lediglich als passive Entitäten erscheinen (Büchner, 2018). Gunnar Auth (2017) weist darauf hin, dass CaMS-bezogene Entwicklungen zumeist projektförmig angelegt sind, womit sich inhaltliche Schwerpunktsetzungen dem Zeit- und Kostendruck sowie der zeitplangemäßen Inbetriebnahme einer IT-Software anpassen müssen. Anders formuliert: Veränderungen in den CaMS sind »kein IT-Projekt, sondern ein Organisationsprojekt« (Auth, 2017, S. 50) mit weiterreichenden Auswirkungen auf Organisationsstrukturen sowie Arbeits-, Verfahrens- und Entscheidungsprozesse. Die Fallstudie konnte dies eindrücklich zeigen.

In der gegenwärtigen Phase der Hochschuldigitalisierung und in Anbetracht des empirischen Materials muss (noch) von einer frühen Phase der Plattformisierung digitaler Infrastruktursysteme gesprochen werden. Zum Abschluss sei gesagt, dass die Be-

fassung mit technischen Entwicklungen organisatorische, administrative und rechtliche Aspekte berührt, die in ihrer Konsequenz weitere Fragen der Partizipation verschiedener Hochschulgruppen nach sich zieht. Nur angedeutet werden konnte, dass Struktur- und Ordnungsmuster der Plattformen sich nicht nur in die Inhalte und das Verständnis eines Studiums einschreiben, sondern auch in die Studierenden selbst, die in der Regel wenig Gehör finden oder nur vereinzelt zu Wort kommen. Die Plattformisierung der Hochschulgovernance lässt sich somit als digitale Fortführung der Bologna-Reform interpretieren, die im Kontext des (inter-)nationalen Wettbewerbs um Standortvorteile kritisch zu hinterfragen bleibt.

Förderhinweis

Finanziert durch das BMBF und die Europäische Union – NextGeneration EU (Förderkennzeichen: 16NBO01 und 16NBO10, BIRD). Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die der Autor*innen und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union oder der Europäischen Kommission wider. Weder die Europäische Union noch die Europäische Kommission können für sie verantwortlich gemacht werden.

Literatur

- Amaral, Marcelo Parreira do, Steiner-Khamsi, Gita & Thompson, Christiane (Hg.) (2019). *Researching the Global Education Industry. Commodification, the Market and Business Involvement*. Palgrave Macmillan.
- Ansell, Christopher & Miura, Satoshi (2020). Can the power of platforms be harnessed for governance? *Public Administration*, 98(1), 261–276. <https://doi.org/10.1111/padm.12636>.
- Aßmann, Sandra & Ricken, Norbert (Hg.) (2023). *Bildung und Digitalität: Analysen – Diskurse – Perspektiven*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30766-0>.
- Auth, Gunnar (2017). Campus-Management-Systeme. Prozessorientierte Anwendungssoftware für die Organisation von Studium und Lehre. *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung*, 26, 40–58. <https://doi.org/10.25656/01:16635>.
- Becker, Michael, Riplinger, Tim & Schiefner-Rohs, Mandy (2020). Von Hoffnungen und Enttäuschungen gegenseitiger Erwartungen an Lehre. Eigensinniges Medienhandeln Studierender in Abhängigkeit von Lehrgestaltung. In Sandra Hofhues, Mandy Schiefner-Rohs, Sandra Aßmann & Taiga Brahm (Hg.), *Studierende – Medien – Universität* (S. 87–106). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830990499>.
- Bormann, Inka, Hartong, Sigrid & Höhne, Thomas (Hg.) (2018). *Bildung unter Beobachtung: Kritische Perspektiven auf Bildungsberichterstattung*. Beltz Juventa.
- Bowker, Geoffrey C., Elyachar, Julia, Kornberger, Martin, Mennicken, Andrea, Miller, Peter, Nucho, Joanne Randa & Pollock, Neil (2019). Introduction to Thinking Infrastructures. In Martin Kornberger, Geoffrey C. Bowker, Julia Elyachar, Andrea Mennicken, Peter Miller, Joanne Randa Nucho & Neil Pollock (Hg.), *Thinking Infrastructures* (Band

- 62, S. 1–13). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S0733-558X2019000062001>.
- Breiter, Andreas & Bock, Annekatrin (2023). Datafizierte Gesellschaft | Bildung | Schule. In Annekatrin Bock, Andreas Breiter, Sigrid Hartong, Juliane Jarke, Sieglinde Jornitz, Angelina Lange & Felicitas Macgilchrist (Hg.), *Die datafizierte Schule* (S. 1–35). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-38651-1_1.
- Büchner, Stefanie (2018). Zum Verhältnis von Digitalisierung und Organisation. *Zeitschrift für Soziologie*, 47(5), 332–348. <https://doi.org/10.1515/zfs0z-2018-0121>.
- Chen, Lian, Tong, Tony W., Tang, Shaoqin & Han, Nianchen (2022). Governance and Design of Digital Platforms: A Review and Future Research Directions on a Meta-Organization. *Journal of Management*, 48(1), 147–184. <https://doi.org/10.1177/01492063211045023>.
- Dander, Valentin (2018). »Von der »Macht der Daten« zur »Gemachtheit von Daten«. Praktische Datenkritik als Gegenstand der Medienpädagogik«. *MedienPädagogik*, 3(1), 1–21. <https://doi.org/10.21240/mpaed/diss.vd.03.X>.
- Decuyper, Mathias, Grimaldi, Emiliano & Landri, Paolo (2021). Introduction: Critical studies of digital education platforms. *Critical Studies in Education*, 62(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1866050>.
- Eisenegger, Mark (2021). Dritter, digitaler Strukturwandel der Öffentlichkeit als Folge der Plattformisierung. In Mark Eisenegger, Marlis Prinzing, Patrik Ettinger & Roger Blum (Hg.), *Digitaler Strukturwandel der Öffentlichkeit: Historische Verortung, Modelle und Konsequenzen* (S. 17–39). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32133-8_2.
- Förschler, Annina, Hartong, Sigrid, Kramer, Anouschka, Meister-Scheytt, Claudia & Junne, Jaromir (2021). Zur (ambivalenten) Wirkmächtigkeit datengetriebener Lernplattformen: Eine Analyse des »Antolin«-Leseförderungsprogramms. *MedienPädagogik*, 44, 52–72. <https://doi.org/10.21240/mpaed/44/2021.10.28.X>.
- Gädeke, Eik (2023). *Universität und Studium im Postfordismus. Subjekttheoretische Perspektiven und bildungsbiografische Analysen*. Beltz Juventa.
- Gädeke, Eik & Hofhues, Sandra (2024): Mehrwert OER?! Kritische Einlassungen zwischen Euphorie und Euphemisierung im Hochschulbereich. In Valentin Dander, Nina Grünberger, Horst Niesyto & Horst Pohlmann (Hg.), *Bildung und digitaler Kapitalismus* (S. 347–360). kopaed.
- Gädeke, Eik, Klusemann, Stefan, Goerke, Paula, Bonnes, Johannes, Hofhues, Sandra & Schütz, Julia (2025). Wer gestaltet das Netz? Plattformen durch Gruppendiskussionen und dokumentarische Methode erforschen. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 55–67). transcript.
- Garcia, Francesc Pedró (2023). The platformization of higher education: Challenges and implications. *REVISTA DE MEDIOS Y EDUCACIÓN*, 67, 7–34. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.99213>.
- Gilch, Harald & Stratmann, Friedrich (2022). Digitalisierung des Student-Life-Cycle – Herausforderung und Chance für die Hochschulen. *Recht der Jugend und des Bildungswesens*, 70(4), 618–628.
- Gleiß, Alexander, Degen, Konrad, Knoth, Alexander, Pousttchi, Key & Lucke, Ulrike (2023). Governance principles and regulatory needs for a national digital education

- platform. *Public Policy and Administration*, 0(0), 1–31. <https://doi.org/10.1177/09520767231202327>.
- Goerke, Paula (2025). Bilder von Nutzer*innen. Zugänge des menschlichen Denkens und der praktischen Arbeit. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 141–164). transcript.
- Grüntjens, Jennifer, Altenrath, Maike, Schaper, Sabrina & Hofhues, Sandra (2023). Learning Academic Practices: Enabling Students to Participate in a Postdigital Society. In Andreas Weich & Felicitas Macgilchrist (Hg.), *Postdigital Participation in Education* (S. 105–124). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-38052-5_6.
- Hartong, Sigrid (2021). The power of relation-making: Insights into the production and operation of digital school performance platforms in the US. *Critical Studies in Education*, 62(1), 34–49. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1749861>.
- Hechler, Daniel & Pasternack, Peer (2017). Das elektronische Hochschulökosystem. *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung*, 26(1), 7–18. <https://doi.org/10.25656/01:16632>.
- Henke, Justus & Pasternack, Peer (Hg.) (2020). *Wie die Hochschulen durch das Zeitalter des Frühdigitalismus kommen: Basiswissen für die avancierte Organisationsgestaltung in 94 Fragen und Antworten*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30708-0>.
- Hochschulrektorenkonferenz – HRK (o.J.). *Glossar der Studienreform*. <https://www.hrk-nexus.de/glossar-der-studienreform/> (14.03.2025).
- Hofhues, Sandra & Schütz, Julia (2025). Wer oder was macht digitale Technologien? Maacher*innen als Denkfigur qualitativer Forschung. In Dies. (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 37–47). transcript.
- Hofhues, Sandra et al. (2023). *(Digitale) Bildungsinfrastrukturen machen: (Be-)Deutungshorizonte im Zuge von Entwicklungspraktiken im Kontext der Lehrer*innenbildung*. Deposit.
- Hofhues, Sandra, Schiefner-Rohs, Mandy, Aßmann, Sandra & Brahm, Taiga (Hg.) (2020). *Studierende – Medien – Universität*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830990499>.
- Houben, Daniel & Prietl, Bianca (Hg.). (2018). *Datengesellschaft: Einsichten in die Datafizierung des Sozialen*. transcript.
- Iliadis, Andrew & Russo, Federica (2016). Critical data studies: An introduction. *Big Data & Society*, 3(2). <https://doi.org/10.1177/2053951716674238>.
- Kleimann, Bernd (2023). Die Universität als Hybridorganisation. In *Hochschulmanagement*, 18(2/3), 40–47.
- Krücken, Georg (2021). Imaginierte Öffentlichkeiten – Zum Strukturwandel von Hochschule und Wissenschaft. In Martin Seeliger & Sebastian Seignani (Hg.), *Ein neuer Strukturwandel der Öffentlichkeit?* (S. 406–424). Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783748912187>.
- Kühl, Stefan (2018). Verschulung wider Willen. Die ungewollten Nebenfolgen einer Hochschulreform. In Nicola Hericks (Hg.), *Hochschulen im Spannungsfeld der Bologna-Reform: Erfolge und ungewollte Nebenfolgen aus interdisziplinärer Perspektive* (S. 295–310). Springer VS.

- Mitterauer, Lukas, Harris-Huermann, Susan & Pohlenz, Philipp (2020). Qualitätssicherung im Student Life Cycle. In Philipp Pohlenz, Lukas Mitterauer & Susan Harris-Huermann (Hg.), *Qualitätssicherung im Student Life Cycle* (S. 7–14). Waxmann.
- Münch, Richard (2011). *Akademischer Kapitalismus: Zur politischen Ökonomie der Hochschulreform*. Suhrkamp.
- Pasternack, Peer (2020). Standards der Nutzerorientierung in der Hochschuldigitalisierung. In Justus Henke & Peer Pasternack (Hg.), *Wie die Hochschulen durch das Zeitalter des Frühdigitalismus kommen: Basiswissen für die avancierte Organisationsgestaltung in 94 Fragen und Antworten* (S. 247–252). Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30708-0>.
- Pasternack, Peer, Schneider, Sebastian, Trautwein, Peggy & Zierold, Steffen (2018). *Die verwaltete Hochschulwelt. Reformen, Organisation, Digitalisierung und das wissenschaftliche Personal*. BWV-Berliner Wissenschaftsverlag.
- Pellert, Ada (2018). Die Hochschule als Partnerin des Lebenslangen Lernens. In Ulrich Dittler & Christian Kreidl (Hg.), *Hochschule der Zukunft. Beiträge zur zukunftsorientierten Gestaltung von Hochschulen* (S. 101–116). Springer VS.
- Pensel, Sabrina & Hofhues, Sandra (2017). *Digitale Lerninfrastrukturen an Hochschulen. Systematisches Review zu den Rahmenbedingungen für das Lehren und Lernen mit Medien an deutschen Hochschulen*. Köln. <https://doi.org/10.25656/01:15470>.
- Perrotta, Carlo (2021). Programming the platform university: Learning analytics and predictive infrastructures in higher education. *Research in Education*, 109(1), 53–71. <https://doi.org/10.1177/0034523720965623>.
- Perrotta, Carlo, Gulson, Kalervo N., Williamson, Ben & Witzemberger, Kevin (2021). Automation, APIs and the distributed labour of platform pedagogies in Google Classroom. *Critical Studies in Education*, 62(1), 97–113. <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1855597>.
- Plantin, Jean-Christophe, Lagoze, Carl, Edwards, Paul N. & Sandvig, Christian (2018). Infrastructure studies meet platform studies in the age of Google and Facebook. *New Media & Society*, 20(1), 293–310. <https://doi.org/10.1177/1461444816661553>.
- Poell, Thomas, Nieborg, David & Van Dijck, José (2019). Platformisation. *Internet Policy Review*, 8(4). <https://doi.org/10.14763/2019.4.1425>.
- Pongratz, Ludwig A., Reichenbach, Roland & Wimmer, Michael (Hg.) (2007). *Bildung – Wissen – Kompetenz*. Janus-Press.
- Richter, Christoph & Allert, Heidrun (2024). Die Illusion der Regel. Datafizierung als Form technischer Welterzeugung. In Mandy Schiefner-Rohs, Sandra Hofhues & Andreas Breiter (Hg.), *Datafizierung (in) der Bildung* (S. 43–62). transcript.
- Rieger, Elisabeth & Watzinger, Lea (2024). Editorial: Digitalisierung in der Administration österreichischer Hochschulen (2020–2024). *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 19 (Sonderheft Administration). <https://doi.org/10.21240/zfhe/SH-A/01>.
- Rivas, Axel (2021). *The platformization of education: A framework to map the new directions of hybrid education systems*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377733>.
- Schiefner-Rohs, Mandy, Hofhues, Sandra & Breiter, Andreas (2024). *Datafizierung (in) der Bildung*. transcript.
- Schulte-Reh, Mendina (2025). Professionalisierung in der Lehrer*innen(fort)bildung im Kontext digitaler Infrastruktur. Zwischen Pädagogik, Marktlogik und Zukunftsnar-

- rativen. In Sandra Hofhues & Julia Schütz (Hg.), *Plattformen für Bildung* (S. 87–115). transcript.
- Schneider, Sebastian & Zierfold, Steffen (2020). Was sind Campus Management Systeme? In Justus Henke & Peer Pasternack (Hg.), *Wie die Hochschulen durch das Zeitalter des Frühdigitalismus kommen: Basiswissen für die avancierte Organisationsgestaltung in 94 Fragen und Antworten* (S. 72–74). Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30708-0>.
- Schulmeister, Rolf (2007). Der »Student Lifecycle« als Organisationsprinzip für E-Learning. In Reinhard Keil, Michael Kerres & Rolf Schulmeister (Hg.), *eUniversity – Update Bologna* (S. 45–77). Waxmann.
- Schulmeister, Rolf & Loviscach, Jörn (2017). Mythen der Digitalisierung mit Blick auf Studium und Lernen. In Christian Leineweber & Claudia de Witt (Hg.), *Digitale Transformation im Diskurs: Kritische Perspektiven auf Entwicklungen und Tendenzen im Zeitalter des Digitalen* (S. 1–21). Hagen. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:708-dh5756>. (14.03.2025).
- Seemann, Michael, Macgilchrist, Felicitas, Richter, Christoph, Allert, Heidrun & Geuter, Jürgen (2022). *Konzeptstudie Werte und Strukturen der Nationalen Bildungsplattform*. Wikimedia Deutschland.
- Selwyn, Neil (2015). Data entry: Towards the critical study of digital data and education. *Learning, Media and Technology*, 40(1), 64–82. <https://doi.org/10.1080/17439884.2014.921628>.
- Staab, Philipp (2019). *Digitaler Kapitalismus: Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit*. Suhrkamp.
- Stichweh, Rudolf (2005). Neue Steuerungsformen der Universität und die akademische Selbstverwaltung. Die Universität als Organisation. In Ulrich Sieg & Dietrich Korsch (Hg.), *Die Idee der Universität heute* (S. 123–134). Saur.
- Verger, Antoni, Steiner-Khamsi, Gita & Lubienski, Christopher (2017). The emerging global education industry: Analysing market-making in education through market sociology. *Globalisation, Societies and Education*, 15(3), 325–340. <https://doi.org/10.1080/14767724.2017.1330141>.
- Webber, Karen L. & Zheng, Henry Y. (Hg.) (2020). *Big data on campus: Data analytics and decision-making in higher education*. Johns Hopkins University Press.
- Williamson, Ben (2018). The hidden architecture of higher education: Building a big data infrastructure for the »smarter university«. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 1–26. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0094-1>.
- Williamson, Ben (2019). Policy networks, performance metrics and platform markets: Charting the expanding data infrastructure of higher education. *British Journal of Educational Technology*, 50(6), 2794–2809. <https://doi.org/10.1111/bjet.12849>.