

**Videobasiertes Lernen durch Forschung zur
Nachhaltigkeit: Student Crowd Research
Lernen und Forschen in der Crowd
SCoRe LFC
-
Abschlussbericht**

BMBF-Förderschwerpunkt: »Förderung von Forschung zur digitalen Hochschulbildung –
Innovationspotentiale Digitaler Hochschulbildung«

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Vorhabenbezeichnung:

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd

Vorhabenthema:

Das Vorhaben „SCoRe – Lernen und Forschen in der Crowd“ ist Teil eines Verbundprojekts, das sich mit der Gestaltung und Erforschung eines digitalen Bildungsraums für die forschungsorientierte Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit unter Nutzung von Video und damit verbundenen Annotations- und Kollaborationsfunktionen unter der Bedingung großer Studierendenzahlen auseinandersetzt. Ziel ist es, auf der Basis eines Design-Based Research-Ansatzes technische und didaktische Gestaltungsempfehlungen für einen solchen Bildungsraum zur Förderung von „Student Crowd Research“ zu entwickeln. Das Teilvorhaben legt den Schwerpunkt auf den crowd-spezifischen Besonderheiten der produktiven und kollaborativen Wissensarbeit in großen und interdisziplinären Gruppen. Die strukturellen Gegebenheiten der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit bilden dabei den Bezugsrahmen von Forschung und Entwicklung.

Art des Vorhabens: Verbundprojekt

Förderkennzeichen: 16DHB2119

Zuwendungsempfänger:

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Ausführende Stelle:

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel - Philosophische Fakultät - Institut für Pädagogik - Medienpädagogik / Bildungsinformatik

Laufzeit des Projekts: 01.10.2018 – 31.03.2022

Projektleitung und Ansprechpartnerin

Prof. Dr. Heidrun Allert

Institut für Pädagogik

Abteilung Medienpädagogik/Bildungsinformatik

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Olshausenstr. 75, 24118 Kiel

Projektteam

Prof. Dr. Heidrun Allert (Projektleitung)

Christoph Richter (wiss. Mitarbeit)

Norma Reichelt (wiss. Mitarbeit)

Christine Bussian (wiss. Mitarbeit)

Lars-Arne Raffel (wiss. Mitarbeit)

Inhaltsverzeichnis

I. Kurze Darstellung.....	4
1. Aufgabenstellung.....	4
2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde.....	5
3. Planung und Ablauf des Vorhabens	7
4. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde.....	8
5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen.....	10
II. Eingehende Darstellung.....	11
1. Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele.....	11
2. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises	21
3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	22
4. Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere der Verwertbarkeit der Ergebnisse im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans	22
5. Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen	24
6. Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse	24
Literaturverzeichnis.....	27

I. Kurze Darstellung

1. Aufgabenstellung

Gegenstand des Verbundvorhabens war die Gestaltung eines digitalen Bildungsraums für die forschungsorientierte Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit unter Nutzung von Video mit einem Schwerpunkt auf Annotations-, Tagging-, Kommunikations- und Kollaborationsfunktionen. Zielhorizont war ein videobasierter Problemlöse- und Gestaltungsraum für die Hochschullehre, der sich zum fachnahen sowie inter- und transdisziplinären Lernen und Forschen eignet und dabei für eine hohe Zahl von Studierenden aus dem ganzen Bundesgebiet zugänglich ist.

Vor diesem Hintergrund erklärt sich im Titel des Verbundvorhabens unser programmatischer Begriff des **Student Crowd Research** (Vaish et al., 2017) sowie die Verschränkung von (a) videobasiertem Lernen, (b) Lernen durch Forschung und (c) Forschung zur Nachhaltigkeit.

Das Teilvorhaben "*SCoRe - Lernen und Forschen in der Crowd*" nahm im Rahmen des Gesamtprojekts eine medienpädagogische/bildungsinformatische Perspektive ein. Es ging der Frage nach, wie Prozesse des Lernens und Forschens in der Crowd gestaltet sein müssen, um ein forschendes Lernen im Kontext der Vielen zu ermöglichen. Der besondere Schwerpunkt lag dabei auf den crowd-spezifischen Besonderheiten der produktiven Wissensarbeit in großen und interdisziplinären Gruppen.

Ziel des Teilprojektes war es, Gelingensbedingungen für kollaborative Forschungsszenarien in der Crowd zu entwickeln. Konkret adressierte das Teilvorhaben vor diesem Hintergrund folgende übergeordnete Forschungsfragen: **(1)** Wie können geteilte (fragmentierte) Forschungsströme so unterstützt werden, dass eine qualitätsgesicherte Kollaboration möglich wird? **(2)** Wie müssen digitale Technologien gestaltet sein, um forschendes Lernen in der Crowd zu unterstützen? **(3)** Wie wirken sich crowd-basierte Techniken auf die Akzeptanz und Aktivitäten der Studierenden aus? **(4)** Wie wirken sich verschiedene Ausprägungen forschenden Lernens in der Crowd auf die Ausgestaltung und Qualität von (studentischer) Forschung aus?

Daraus ergaben sich die Arbeitsziele, denen das Teilvorhaben von 2019 bis 2022 nachging: Exploration didaktischer, organisationaler und technischer Aspekte von crowdbasierter Kollaboration und Forschung; Konzeption der Crowd als Sozialform sowie der Crowd-Kollaboration als spezifischer Interaktionsform; Ableitung von technischen und didaktischen Gestaltungsannahmen für die Entwicklung, Implementierung und Durchführung von kollaborativen, forschungsorientierten Großgruppenszenarien in der digitalen Hochschullehre; Beteiligung an der Gestaltung, Implementierung eines konkreten Bildungsraumes, der SCoRe-Plattform, sowie Gestaltung und Durchführung von Kursangeboten; Entwicklung eines Evaluationskonzepts sowie die Evaluation der Plattform und der Kursangebote; Ableitung generalisierbarer Erkenntnisse zu crowd-basierter Kollaboration und Forschung; didaktischer und technischer Transfer der Erkenntnisse; stetige Dissemination des Projektfortschritt.

Mit dem Forschungsvorhaben sind folgende im Förderprogramm adressierten bildungs- und hochschulpolitischen Herausforderungen berücksichtigt: (a) Realisierung von organisationalen, didaktischen und technischen Gestaltungskonzepten zur Unterstützung einer international wettbewerbsfähigen Forschungskompetenz bei Studierenden; (b) hohes Innovationspotenzial zur Realisierung von Qualitäts- und Effizienzgewinnen in der dezentralen Hochschullehre mit besonderer Berücksichtigung des transdisziplinären Themas Nachhaltigkeit in der Lehre; (c) hohes Transferpotenzial der Gestaltungskonzepte und Technologieentwicklung in andere Bildungs- und Politikbereiche.

2. Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Das Projekt ist als ein Teilvorhaben in einem Konsortium aus insgesamt 5 Projektpartnern realisiert worden. Beteiligt waren neben der Abteilung Medienpädagogik/Bildungsinformatik des Instituts für Pädagogik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel die Professur für BWL, insbesondere Nachhaltiges Management der Universität Bremen, das Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL) der Universität Hamburg, die Hochschule Macromedia, Campus Hamburg sowie die Ghostthinker GmbH.

Im Verbundvorhaben wurden die Perspektiven der Projektpartner insbesondere in der Entwicklung des digitalen Bildungsraums und den angebotenen Lehrveranstaltungen eng verschränkt (zu den Schwerpunktsetzungen der Teilvorhaben siehe Abb. 1).

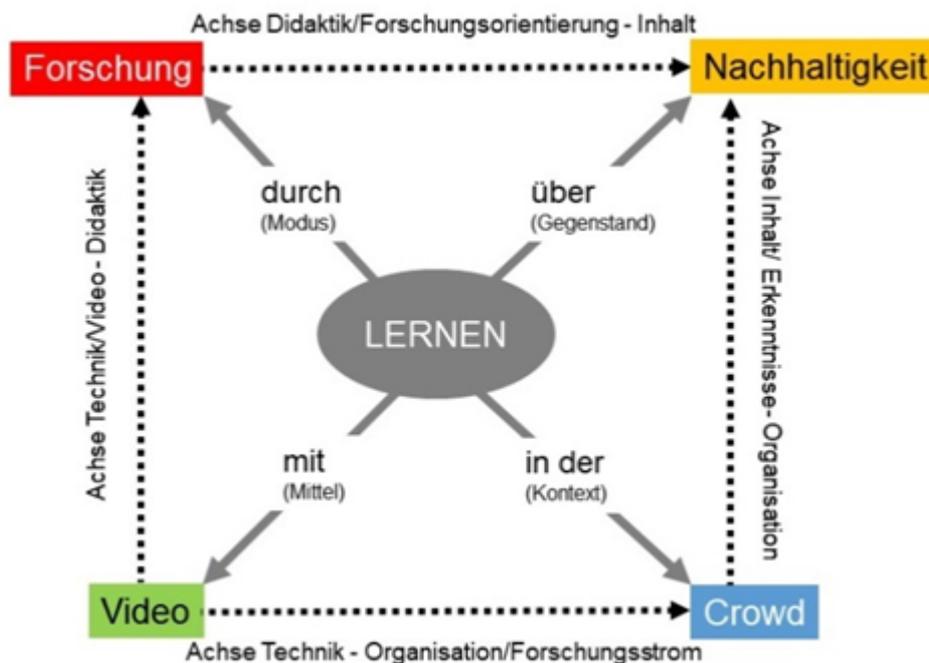


Abbildung 1: Schwerpunktsetzungen der Teilvorhaben im Verbundvorhaben.

Die gemeinsame Arbeit an einem komplexen und in hohem Maße integrierten Produkt (bestehend aus (1) dem digitalen Bildungsraum, der SCoRe-Plattform, (2) dem in dieser Plattform integrierten

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Tool für Großgruppenkollaboration SCoRe-Doc, sowie (3) den verschiedenen im Projektverlauf über die Plattform angebotenen Lehrveranstaltungen an der VAN) erforderte vom Konsortium ein hohes Maß an Absprache und Kollaboration. Dies wurde durch einen engen Austausch auf einer projektinternen Arbeitsumgebung sowie mindestens wöchentlichen virtuellen Meetings des Konsortiums und teilprojektübergreifenden Arbeitsgruppen sichergestellt. Ebenfalls wurden von den Teilprojekten Ergebnisberichte (Meilensteinberichte) zu allen Arbeitspaketen verfasst und im Konsortium zur Verfügung gestellt. Diese Berichte wurden dabei in Formaten angefertigt, die sich zur Veröffentlichung eigneten und somit ebenfalls in die Disseminationsaktivität der Teilprojekte einfließen. Weiter wurden gemeinsame Publikationen und Vorträge forciert, um die fruchtbare Verbindung der Projektbereiche abzubilden.

Innerhalb des Teams des Teilprojektes waren vielseitig Expertise zum Erreichen der Projektziele angelegt. Die in der Abteilung vertretenen Arbeitsschwerpunkte zur gestaltungsorientierten Forschung im Bereich der Hochschuldidaktik sowie zum computergestützten kollaborativen Lernen waren Kernthemen des Teilprojekts. Außerdem brachten sowohl die Projektleitung als auch die wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen des Projektteams umfassende Erfahrung im Bereich der gestaltungs- und entwicklungsorientierten Forschung in drittmittelgeförderten Verbundprojekten ein. Ebenfalls verfügten Mitarbeiter*innen über Erfahrungen in Prozessen der agilen Softwareentwicklung. Ein weiterer wesentlicher Faktor für den kontinuierlichen Projektfortschritt war die enge, tägliche Zusammenarbeit der Mitarbeiter*innen des Projektteams über die gesamte Projektlaufzeit hinweg. Neben der Projektleitung wurden sie hierbei insbesondere von den wissenschaftlichen Hilfskräften unterstützt, die das Projekt über die gesamte Laufzeit begleitet haben.

Die im Winter 2020 ausgebrochene COVID-19-Pandemie hat den allgemeinen Projektverlauf nicht grundlegend getroffen. Die Zusammenarbeit im Konsortium und im Projektteam erfolgte ab diesem Zeitpunkt in digitaler Form und wurde in Intensität und Qualität nicht beeinträchtigt. Insbesondere auf Konsortiumsebene haben die gemeinsamen Erfahrungen mit digitalen Tools und Formaten zu einem niedrigschwelligen und häufigen Austausch geführt. Die digitalen Lehrveranstaltungen haben jedoch durch die pandemiebedingte Umstellung auf vollständig digitale Lehre an einem Großteil der Universitäten und Studienrichtungen ihren besonderen Status als attraktive didaktische Alternative und Abwechslung eingebüßt. Dies hat sich im Projektverlauf in sinkendem Interesse bei den Studierenden niedergeschlagen. Auch die allgemeine Belastung durch die veränderten Studien- und Lebensbedingungen können dazu geführt haben, dass sich im Verhältnis zu den Jahren vor Pandemieausbruch ein deutlich geringeres Anmeldeinteresse sowie weniger erfolgreiche Abschlüsse der Lehrveranstaltungen verzeichnen ließen.

3. Planung und Ablauf des Vorhabens

3.1 Methodisches Vorgehen und Zusammenarbeit

Aufgrund der dem Verbundvorhaben zugrundeliegenden Verzahnung von theoretischem und praktischen Erkenntnisinteresse hat sich ein gestaltungsorientierter Forschungsansatz wie Design-Based Research (Design-Based Research Collective, 2003; McKenney & Reeves, 2012; Reimann, 2013; Bakker & van Eerde, 2015) in besonderem Maße angeboten. „Design-Based Research wird zunehmend als Forschungsansatz genutzt, mit dem es gelingt, durch theoriebasierte Designprozesse die aktuelle Lehr-Lernforschung und die pädagogische Praxis gleichermaßen voranzubringen“ (Knogler & Lewalter, 2014, S. 2; vgl. auch Hasselhorn, Köller, Maaz & Zimmer, 2014). Speziell die Fachdidaktiken zeigen ein hohes Interesse an DBR innerhalb der lehr-lernpsychologischen Forschung (Prediger, Link, Hinz Hußmann, Thiele & Ralle, 2012). DBR verfolgt das Ziel, sowohl einen bildungspraktischen Nutzen für die digitale Hochschulbildung zu stiften als auch theoretische Erkenntnisse zu gewinnen, die generalisierbares Handlungswissen ermöglichen. Das Vorgehen in Design-Based Research-Prozessen folgt dabei für gewöhnlich einer iterativ-zyklischen Prozessstruktur, das heißt, es erfolgt ein wiederholter Wechsel von Exploration, Gestaltung, praktischer Erprobung und (formativer) Evaluation mit Wirksamkeitsanalyse.

3.2 Arbeitsplan

Vor dem Hintergrund des zuvor beschriebenen methodischen Ansatzes gliederte sich das Projektvorhaben in insgesamt zehn Arbeitspakete, die wie in Abbildung 2 dargestellt aufeinander bezogen waren. Die Arbeitspakete 1-7 adressierten dabei die zentralen Arbeitsziele des Projekts, während das Arbeitspaket 8 den abschließenden Transfer umfasst, während die Arbeitspakete 9 und 10 der Kommunikation und Verbreitung der Projektergebnisse sowie dem Projektmanagement dienen.

Am Projektplan werden drei Gestaltungs- und Evaluationszyklen sichtbar, die sich jeweils auf die Entwicklung, Implementierung und Beforschung einer Iterations- bzw. Entwicklungsstufe des Bildungsraumes bezogen und jeweils die technische wie auch pädagogisch-didaktische Entwicklung miteinschlossen (AP2 & 3; 4 & 5; 6 & 7). Innerhalb dieser Zyklen ergab sich über den Projektverlauf zwar eine geringe zeitliche Verschiebung, die mit der Anpassung der praktischen Erprobung auf teils neue Semester- und Lehrveranstaltungsplanung zusammenhingen. Die drei Zyklen wurden aber trotzdem umfänglich unter jeweils aufeinander aufbauenden Schwerpunkten im Rahmen des Forschungsinteresses des Teilprojekts durchlaufen.

Ebenfalls im Projektplan angelegt waren Meilensteinberichte, die die Arbeitspakete 1-8 mit einer internen sowie externen Veröffentlichung der zentralen Arbeitsergebnisse und Erkenntnisse abschließen. Die Veröffentlichungsdaten dieser Berichte waren zum Teil von den zeitlichen Verschiebungen betroffen, was jedoch keine Auswirkungen auf den Fortlauf von Entwicklungs- und Evaluationsaktivitäten hatte.

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

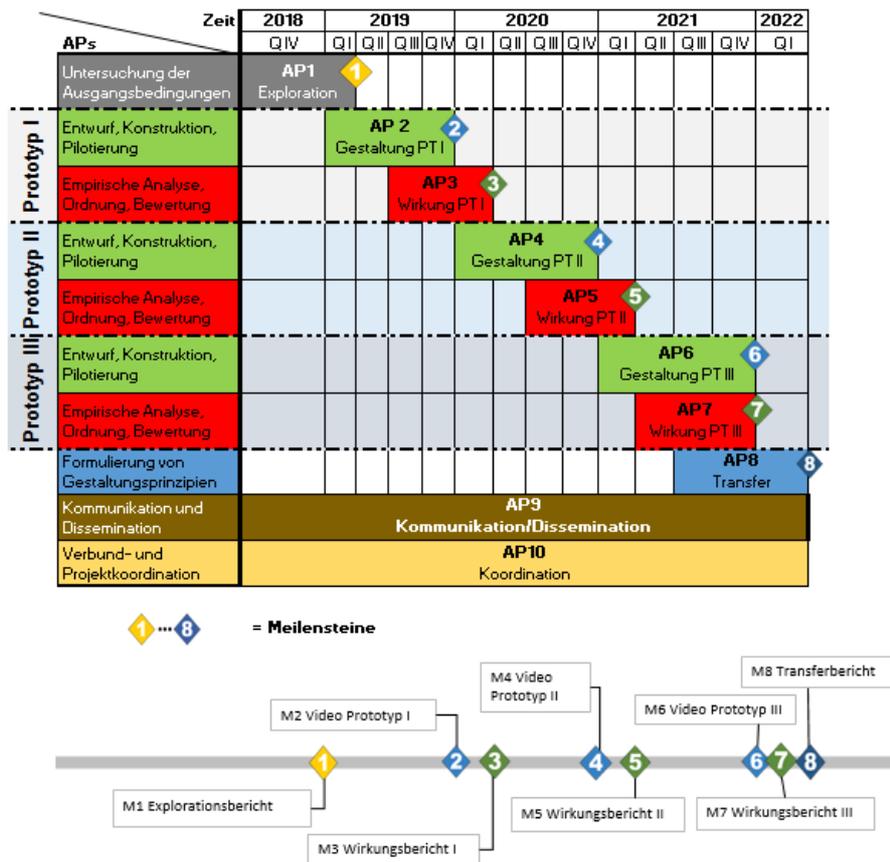


Abbildung 2: Ablauf des Vorhabens entlang der Arbeitspakete.

4. Wissenschaftlicher und technischer Stand, an den angeknüpft wurde

Während das Phänomen der Massen- bzw. Crowd-Kollaboration mit dem Aufkommen von Onlinecommunities, Open Source-Projekten wie auch der Wikipedia seit geraumer Zeit in das Blickfeld der pädagogischen und psychologischen Lehr-Lernforschung gerückt ist (vgl. Cress, Moskaliuk & Jeong, 2016; Jeong et al., 2017), sind die hochschuldidaktischen Implikationen und Potenziale entsprechender Wissenspraktiken bislang kaum thematisiert worden. Zwar steht die Hochschuldidaktik seit langem vor der Frage, wie sie mit der stetig wachsenden Zahl an Studierenden und den hieraus resultierenden Massenlehrveranstaltungen umgehen und die Studierenden aus einer primär passiv konsumierenden Haltung herausholen kann (z.B. Sembill & Egloffstein, 2009; Beutner et al., 2014), der „Studentenberg“ (Bundeszentrale für politische Bildung, 2014, o.S.) wird hierbei aber vor allem als Problem gerahmt. *Massive Open Online Courses (MOOCs)* stellen insbesondere im Bereich der tertiären Bildung den Versuch dar, Angebote für möglichst große, dezentrale und disziplinär vielfältige Gruppen von Lernenden bereitzustellen. Forschungsorientierung, die meist verstanden wird als individuelle und kollaborative forschende Lernaktivität, wird dabei momentan jedoch erst sehr marginal adressiert. Die Frage nach der technologischen und didaktischen Unterstützung kollaborativer Lernprozesse ist eines der zentralen

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Anliegen des Forschungsdiskurses um *Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)*. Konzepte zum kollaborativen, forschenden Lernen in digitalen Lernumgebungen (Scardamalia & Bereiter, 2010, Hakkarainen, Lakkala, Muukknonen, 2009) werden dabei allerdings in erster Linie für Kleingruppensettings entworfen. Mit dem Paradigma der *Mass Collaboration* findet in den letzten Jahren eine erste Auseinandersetzung mit großen Lerngruppen statt (Cress, Jeong, & Moskaliuk, 2016b; Fischer, 2016; Jeong, Cress, Moskaliuk, & Kimmerle, 2017), ein dezidiertes Forschungsprogramm für Szenarien forschenden Lernens ist hierzu allerdings bislang noch nicht formuliert worden. Darüber hinaus stellt die Arbeit an Artefakten zwar weiterhin einen zentralen Modus der Interaktion dar (Cress, Jeong, & Moskaliuk, 2016a), die Bedeutung geteilter Wissensartefakte in forschenden Lernaktivitäten (Paavola & Hakkarainen, 2009; Stahl, Ludvigsen, Law, & Cress, 2014) bedarf auf Ebene der Crowd jedoch noch einer weiterführenden Theoretisierung sowie hieran anknüpfender empirischer und gestaltender Forschung. Gleiches lässt sich für die internen und externen Regulierungsmechanismen von Großgruppen festhalten. Modelle zum Scaffolding kollaborativer Lern- und Arbeitsprozesse werden unter dem Stichwort *Scripted Collaboration* (Fischer, Kollar, Stegmann, & Wecker, 2013; Vogel, Wecker, Kollar, & Fischer, 2017; Wang, Kollar, & Stegmann, 2017) zwar bereits mit Ansätzen forschenden Lernens zusammengebracht (Bereiter et al., 2017), die Crowd ist in ihren strukturellen Besonderheiten dabei jedoch bisher noch keine Bezugsgröße. Auch Feedback-Tools auf Basis von Peer-to-Peer-Interaktionen oder Learning Analytics werden zur (Selbst-)Steuerung und Sichtbarmachung von kollaborativen Gruppenprozessen konzipiert (Knight, Buckingham Shum, & Littleton, 2013; Suthers, Dwyer, Medina, & Vatrupu, 2010; Resendes, Scardamalia, Bereiter, Chen, & Halewood, 2015; Harney, Hogan, & Quinn, 2017), ohne den Schritt in die Unterstützung und Koordination der Masse zu gehen. Wobei insbesondere Ansätze aus dem Bereich der Learning Analytics durch die Möglichkeit, große Informationsmengen (*Big Data*) zu berücksichtigen, für crowd-basierte Lern- und Forschungsszenarien Potentiale eröffnen, die es im Projektvorhaben zu adressieren galt. Insbesondere im Bereich der produktiven Wissensarbeit ist jedoch der Komplexität und Offenheit der Kollaborationsprozesse Rechnung zu tragen (Richter et al., 2012). Mit der Betrachtung von digital realisierten kollaborativen Lern- und Forschungsprozessen in studentischen Großgruppen setzte das Teilprojektvorhaben „*SCoRe-Lernen und Forschen in der Crowd*“ also Gestaltungs- und Forschungsakzente, unter denen Kommunikations- und Kollaborationsprozesse, die Bedeutung geteilter Wissensartefakte und die Selbstregulation und Steuerung aus Crowd-Perspektive weiterentwickelt bzw. neu beschrieben werden sollten.

Ein weiterer Aspekt, der im Crowd-Setting mitgedacht werden muss, ist der der Interdisziplinarität. Interdisziplinarität ist hier unter zwei Lesarten zu verstehen. Zum einen müssen die fachinternen Enkulturationen berücksichtigt werden, die die Studierenden in den forschenden Lernprozess mit- und einbringen und zum anderen stellt sich die Herausforderung, vielfältige Möglichkeiten der Anschlussfähigkeit herauszuarbeiten, um die interdisziplinären Forschungsaktivitäten der Crowd wieder mit gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Fachdiskursen zu verknüpfen. Aufbauend auf dem Konzept der *Communities of Practice* (Lave & Wenger, 1991) wurden bereits Versuche

unternommen, geteilte epistemische Grundhaltungen (*Epistemic Frames*) für disziplinär homogene Gemeinschaften herauszustellen (z.B. Shaffer, 2006) und darüber hinaus auch das Hineinwachsen in Experten-Kulturen über das Studium zu thematisieren (Jensen, Nerland, Enqvist-Jensen, 2015). Das Hauptaugenmerk lag bei diesen Arbeiten jedoch auf prototypischen epistemischen Rahmungen innerhalb bestimmter Disziplinen und weniger auf fachübergreifenden Settings. Ebenso mangelt es an einer fachinternen Ausdifferenzierung im Sinne lokaler Praktiken (vgl. Richter & Allert, 2017). Die Ebene der interdisziplinären Crowd eröffnete die bis jetzt noch nicht bearbeiteten Fragen danach, wie sich gerade vor dem Hintergrund verschiedenster epistemischer Rahmungen, die sich sowohl fachkulturell als auch aus lokalen Praktiken ergeben, produktive forschende Lernaktivität entwickeln können und wie sich diese Rahmungen wiederum im kollaborativen Miteinander erweitern und transformieren.

Bezüge und neue Modelle crowd-basierter Zusammenarbeit an der Schnittstelle wissenschaftlicher Forschung und zivilgesellschaftlicher Interessen finden sich schließlich auch im Bereich der *Citizen Science*. Entsprechende Projekte, die sich an interessierte Laien wenden, bewegen sich dabei häufig in naturwissenschaftlichen Themenfeldern und greifen oftmals ökologische Fragen auf (McKinley et al., 2017; Follett & Strezov, 2015). Entsprechende Ansätze sind gerade vor dem Projekthintergrund, Bildung für Nachhaltige Entwicklung, sehr relevant. Für ein umfassendes Verständnis von Nachhaltigkeit ist es jedoch notwendig, auch die Beschäftigung mit sozial-/gesellschaftswissenschaftlichen und geistes-/kulturwissenschaftlichen Fragen in den Blick zu nehmen, hierfür finden sich auch im Bereich der *Citizen Science* bislang nur wenige Referenzprojekte (Peters, 2013), die es im Projekt zu explorieren galt. Hinzu kommt, dass in den meisten aktuellen Citizen Science-Projekten eine oft einseitige Relation zwischen ForscherInnen und der Crowd realisiert ist, in der sich die Beteiligung für letztere oftmals auf die Aufgabe der Datenerhebung reduziert (Bonney et al., 2009). Dieses Verhältnis sollte im Projektvorhaben überwunden werden, indem Möglichkeiten konzipiert wurden, vollständig crowd-getragene Forschungsaktivitäten zu unterstützen.

5. Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Es wurde über die Verbundpartner hinaus (s. Abschnitt 2) nicht mit anderen Stellen zusammengearbeitet.

Im Rahmen der Gestaltung und Pilotierung des ersten Prototyps wurde eine Lehrveranstaltung und eine Vorlesungseinheit von Projektmitarbeiter*innen genutzt, um erste didaktische und technische Konzepte zu erproben und zu evaluieren. In diesem Sinne erfolgte eine Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl Medienpädagogik/Bildungsinformatik in dem 2-Fach-Bachelor-Studiengang der Pädagogik und dem Bachelor of Education-Studiengang für gymnasiales Lehramt.

II. Eingehende Darstellung

1. Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele

Die Darstellung zur Verwendung der Zuwendung sowie der erzielten Ergebnisse erfolgt entlang der Arbeitspakete. Entsprechend der Vorhabensbeschreibung waren folgende zehn Arbeitsziele (AZ) im Rahmen analog bezeichneter Arbeitspakete zu erreichen:

AZ 1 Exploration: Exploration der Ausgangsbedingungen für forschendes Lernen unter Bedingungen der „Crowd“

AZ 2 Gestaltung Prototyp I: Entwurf, Konstruktion, Pilotierung: Aufstellen erster Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierter Forschens und Lernens

AZ 3 Wirkung Prototyp I: Empirische Analyse, Ordnung, Bewertung: Formative Bewertung der Ergebnisse zu den Wirkungen des Prototyp I

AZ 4 Gestaltung Prototyp II: Entwurf, Konstruktion, Pilotierung: Aufstellen weiterführender Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierter Forschens und Lernens.

AZ 5 Wirkung Prototyp II: Empirische Analyse, Ordnung, Bewertung: Formative Bewertung der Ergebnisse zu den Wirkungen des Prototyp II

AZ 6 Gestaltung Prototyp III: Entwurf, Konstruktion, Pilotierung: Aufstellen resultierender Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierter Forschens und Lernens.

AZ 7 Wirkung Prototyp III: Empirische Analyse, Ordnung, Bewertung: Summative Bewertung der Ergebnisse zu den Wirkungen des Prototyp III

AZ 8 Transfer: Formulierung von Gestaltungsprinzipien: Transfer organisatorischer und technischer Gestaltungsempfehlungen

AZ 9 Kommunikation und Dissemination zu Lernen und Forschen in der Crowd: Kontinuierliche Kommunikation und Dissemination der Erkenntnisse

AZ 10 Koordination und Datenmanagement: Kontinuierliche Koordination und Management der Forschungsdaten

AP 1: Exploration

Im Rahmen des Arbeitspakets wurde zunächst eine theoretische Konzeption der Crowd als Sozialform im Bildungskontext erarbeitet. Vor dem Hintergrund einer Systematisierung von Literatur aus dem Bereich Massenkollaboration und computergestützter sowie artefaktbasierter Kollaboration wurden konzeptionelle Überlegungen in dem Konferenzbeitrag „Collaboration on a Massive Scale - Conceptual Implications of the Crowd“ (Reichelt et al., 2019) verdichtet und veröffentlicht. Zudem wurden bereits realisierte Crowd-Szenarien aus den Bereichen Social Media und Soziale Netzwerke, Open Education und Open Source Softwareentwicklung sowohl

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

literaturbasiert wie auch durch eine Analyse von genutzten Softwarelösungen und Plattformen exploriert. Im Rahmen mehrerer leitfadengestützter Interviews wurden zudem Erfahrungen und Perspektiven von Menschen erhoben, die in Crowd-Szenarien aktiv waren.

Um ein Verständnis des Anwendungsfeldes „Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit“ sowie der Rahmenbedingungen und möglichen Erwartungen von Teilnehmenden zu entwickeln, wurden sowohl die entsprechenden Evaluationsberichte der Universität Bremen als auch die im Rahmen der Akademie eingesetzten Kollaborationswerkzeuge gesichtet. Wissenschaftliche Hilfskräfte nahmen parallel hierzu eine explorative Erkundung der Plattform vor.

Zur weiteren Identifikation von Mechanismen zur Koordinierung crowd- und artefaktbasierter Wissensprozesse wurden ‚Research Canvases‘ als mögliches Format identifiziert, verschiedene Modelle gesichtet und darauf basierend eigene Canvases entwickelt und selbstexplorativ eingesetzt und Prinzipien abgeleitet.

Die Ergebnisse wurden in einen umfassenden Explorationsbericht überführt (Allert et al., 2019). Das Arbeitsziel einer Exploration der Ausgangsbedingungen für forschendes Lernen unter Bedingungen der „Crowd“ wurde voll erreicht.

AP 2, 4, 6: Gestaltung von Prototypen

Übergreifende Entwicklungsaktivitäten

Über alle drei Gestaltungs-Arbeitspakete hinweg wurden iterativ technische wie pädagogisch-didaktische Entwicklungs- und Gestaltungsaktivitäten unternommen, die sich jeweils aus den Spezifika der Entwicklungsiteration wie aus den Ergebnissen der jeweils vorangegangenen Explorations- bzw. Evaluationsphase ergaben.

Auf der Ebene der technischen Entwicklung wurden durchgehend Gestaltungsprinzipien in User Stories übersetzt, die den Ausgangspunkt der technischen Entwicklung bildeten. Während der gesamten Projektlaufzeit wurde im Rahmen des agilen Projektmanagement-Frameworks Scrum mehrwöchige Entwicklungszyklen (sog. Sprints) durchgeführt, für die neben einer Beteiligung an der langfristigen Entwicklungsplanung jeweils eine Priorisierung der User Stories sowie eine Ausdifferenzierung dieser durch die Definition von Akzeptanzkriterien notwendig waren. Das Entwicklungsteam gestaltete auf dieser Basis Bildschirmwürfe, die wiederum im Konsortium abgestimmt und ggf. mit Änderungsanforderungen in die Überarbeitung gegeben wurden. Nach einer gemeinsamen Feinplanung der Sprints unter Berücksichtigung des Standes der didaktischen Planung wurden die entsprechenden User Stories entwickelt und auf einem Testsystem zur Abnahme bereitgestellt. Hier wurden auf Basis ausführlicher Funktionstest Feedback, Fehlermeldungen sowie Änderungswünsche an die Entwicklung formuliert. Diese Aktivitäten erforderten, auch durch die notwendigen intensiven Abstimmungsbedarfe im Konsortium, einen hohen Arbeitsaufwand.

AP 2 - Gestaltung Prototyp I

Um das Gestaltungsfeld aufzuspannen, Fragen zu identifizieren und Optionen zu entwickeln, wurden zunächst zwei konkrete Szenarien mit entsprechenden Werkzeugen zur beispielhaften Identifikation möglicher Mechanismen und Gestaltfragen entwickelt und als Videoformat bereitgestellt. Vor dem Hintergrund der Einführung und Weiterentwicklung eines Modells zur Kartierung des Gestaltungsfeldes SCoRe wurde eine entsprechende Karte in einem Online-Diagramm-Werkzeug entwickelt und anhand dieser zentrale Gestaltungsfragen und erste Gestaltungsoptionen umrissen, die anschließend weiterführend diskutiert und verdichtet wurden. Im Anschluss wurden eine Übersicht möglicher Formen von Forschung-Canvases erstellt.

Diese Vorarbeiten wurden im Rahmen der Planung und Erstellung einer User Experience Journey verdichtet, also in einem beispielhaften Ablauf eines Forschungsprojekts auf der SCoRe-Plattform aus Sicht einer konkreten Teilnehmerin. Aus der Diskussion der erhobenen User Experience Journeys aller Verbundpartner wurden gemeinsame Gestaltungsoptionen erarbeitet.

Auf der Ebene der pädagogisch-didaktischen Entwicklung im Konsortium wurden Beispiele zu möglichen Forschungszugängen und Forschungsphasen entwickelt, ergänzt und überarbeitet. Für ein tieferes Verständnis der Forschungsphasen in der Crowd wurde zunächst für eine Phase eine explorative Durchführung simuliert und mithilfe von Screen-Dummies visualisiert. Zur Illustration möglicher Interaktionsmechanismen in der Crowd für alle Partner wurde basierend auf Recherchen zu möglichen Entscheidungsmechanismen ein Interface-Dummy entwickelt und ausführlich dokumentiert. Darüber hinaus wurden die Anleitungsentwürfe des Teams SCoRe-FL überarbeitet und ein Glossar zur internen Kommunikation entwickelt.

Im Teilvorhaben SCoRe-LFC wurde zudem eine explorative Studie mit Studierenden im Rahmen einer Lehrveranstaltung mit dem Ziel durchgeführt, erste Gestaltungsoptionen in einem Szenario mit kollaborativer Datenerhebung und -analyse auf ihre Tragfähigkeit zu überprüfen. In einer Planungsphase wurden hier Forschungsdesigns für Studierende mit empirischer Datenerhebung konzipiert und didaktisch aufgearbeitet. Im Rahmen der Durchführung wurden die studentischen Arbeitsprozesse dokumentiert, sowie explorative Interviews mit den Studierenden sowie der Lehrveranstaltungsleitung vorbereitet sowie durchgeführt.

Entgegen dem ursprünglichen Arbeitsplan hatte sich gezeigt, dass die Komplexität des Vorhabens (Forschendes Sehen mit Video in der Crowd) eine umfassendere Planung bereits im ersten Projektabschnitt erforderte. Dies betraf sowohl die didaktische Konzeption wie auch die Anforderungen an die technische SCoRe-Plattform. Hierzu war es notwendig, wesentliche Gestaltungsoptionen für das Gesamtkonzept, die ursprünglich in späteren Arbeitsphasen verortet waren, bereits im ersten Projektabschnitt zu analysieren und entsprechende Gestaltungsentscheidungen zu treffen. Dadurch hat sich der Beginn der technischen Entwicklung verzögert.

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Vor diesem Hintergrund wurde ein alternatives Testbeds im Rahmen einer Vorlesung an der CAU (verankert im Curriculum des Lehramts, des Pädagogik Fachstudiums und Anwendungsfachs Medienpädagogik/Bildungsinformatik der Informatik) entwickelt, in dessen Rahmen Studierende mit Online-Werkzeugen kollaborative Forschungsaktivitäten durchführen konnten, die auf den Gestaltungsannahmen basierten. Hierfür wurde eine prototypische Umsetzung einer Kollaborationsplattform auf der Basis von Open Source Software Komponenten sowie Vorlesungsinhalte, Beobachtungsbögen und Fragebögen für eine Abschlussbefragung entwickelt und eingesetzt.

Erste Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierter Forschens und Lernens sowie artefaktbasierter Kollaboration wurden abschließend in Gestaltungsbericht I (Allert et al., 2019) ausgearbeitet. Das Arbeitsziel ist somit voll erreicht worden.

AP 4 - Gestaltung Prototyp II

Für die Pilotierung eines Prototyps der SCoRe-Plattform an der VAN wurden zunächst Forschungsszenarien gesammelt und analytische Operationen für Forschungsprozesse unter der Bedingung der Crowd erkundet. Auf dieser Basis wurde ein Forschungsszenario für Studierende mit einem kohärenten Untersuchungsplan definiert und in Form von Canvases vollständig ausgearbeitet. Um zunächst Erfahrungen mit einem Teil der Forschungsphasen sammeln zu können, wurden Ergebnisse der initialen Forschungsphasen - u.a. in Text- und Videoformaten - als Ausgangspunkt für die studentischen Aktivitäten vorbereitet und bereitgestellt.

Als Grundlage eines grundsätzlichen Ansprachekonzepts für Studierende auf der SCoRe-Plattform wurden beispielhafte Ansprachetexte in Zusammenarbeit mit dem Team SCoRe-FL entwickelt und überarbeitet. Diese Vorarbeit wurde in einen Sprechtext für ein Trailervideo überführt. Zudem wurden Anleitungen und Hilfestellungen für die Arbeit in der Crowd erarbeitet und als Community Guidelines in Videoform aufgezeichnet und bereitgestellt. Um den Studierenden den Abschluss der Lehrveranstaltung an der VAN zu ermöglichen, wurden unter Führung des Teams SCoRe-FL Assessment Prozesse und Werkzeuge ausgearbeitet und im Rahmen eines mehrstufigen Review-Verfahrens überarbeitet. Für eine mögliche Verbreitung der Ergebnisse der studentischen Forschung wurden Möglichkeiten der Wissenschaftskommunikation unter Einbeziehung einer kollaborativen Erstellung von Videos etwa durch gemeinsam bearbeitbare Storyboards exploriert.

Die Entwicklung eines Formats zur systematischen Dokumentation der Prozessbetreuung für didaktische Interventionen, sowie eine Literaturrecherche zum State-of-the-Art zu Learning Analytics und entsprechender Metriken für die Kollaboration in (Groß-)Gruppen bildeten ergänzend hierzu die Grundlage für die spätere Datenaggregation und -auswertung.

Sämtliche Gestaltungsaktivitäten wurden in enger Abstimmung aller beteiligten Partner durchgeführt, so dass hier eine Vielzahl von digitalen Treffen nötig wurden, um den Abstimmungsaufwand zu bewältigen. Gleichzeitig wurde die Einbindung kollaborativer und kollektiver Elemente in die didaktische Planung und Durchführung von Lehrveranstaltungen am

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Institut für Medienpädagogik/Bildungsinformatik der CAU Kiel mit dem Zweck der Erprobung sichergestellt.

Die Inhalte waren zunächst auf einer Demo-Version der SCoRe-Plattform einzustellen, um hier durch wissenschaftliche Hilfskräfte umfangreiche Tests durchführen zu lassen. Zur eigentlichen Pilotierung und Durchführung der Lehrveranstaltung mussten die Inhalte händisch auf eine Live-Version der Plattform portiert werden. Im Anschluss konnte der Prototyp mit Studierenden genutzt werden, wobei eine didaktische Begleitung des eigenen Szenarios - durch E-Mails, Betreuung auf der Plattform und einzelne Videokonferenzen - sowie organisatorische Maßnahmen für Studierende auf der Plattform sicherzustellen waren.

Weiterführende Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierter Forschens und Lernens konnten aus den Aktivitäten identifiziert werden sind in Gestaltungsbericht II (Allert et al., 2020a) dokumentiert. Das Arbeitsziel ist somit voll erreicht worden.

AP 6 - Gestaltung Prototyp III

Anhand erster empirischer Befunde aus dem Einsatz des Prototypen II wurden Weiterentwicklungsbedarfe insbesondere in den Bereichen des ‚Onboardings‘ neuer Studierender auf der Plattform sowie der Awareness als der Möglichkeit, Aktionen anderer Nutzer*innen umstandslos wahrnehmen und einordnen zu können identifiziert. Zur Adressierung dieser Bedarfe wurde in Abstimmung mit den anderen Teilvorhaben ein Onboarding-Konzept unter Nutzung eines Basiskurses auf der Plattform entwickelt. Für diesen wurden ein Grundkonzept und Inhalte entwickelt, sowie ein Intro-Video für eine Einführung in Funktionen der Plattformen und Formate der Zusammenarbeit in der Crowd vorbereitet. Für die Durchführung des Basis-Kurses als verpflichtendem Einstieg auf der Plattform wurden zudem Nutzungsszenarien als Vorbereitung für die technische Entwicklung ausgearbeitet. Verschiedene Awareness-Dimensionen, u.a. ein Aktivitäts-Feed, Live-Benachrichtigungen, Markierungen in der Outline eines Forschungsprojekts und E-Mail-Benachrichtigungen wurden exploriert, bewertet und in Nutzungsszenarien als Vorbereitung für die technische Entwicklung übersetzt.

Aus den Erfahrungen des vorhergehenden Prototyps wurde zudem ein neues Forschungsszenario umfassend ausgearbeitet und in Form von Forschungs-Canvases auf der Plattform bereitgestellt. Im Anschluss konnte der Prototyp mit Studierenden genutzt werden, wobei eine didaktische Begleitung des eigenen Szenarios - durch E-Mails, Betreuung auf der Plattform und einzelne Videokonferenzen - sowie organisatorische Maßnahmen für Studierende auf der Plattform sicherzustellen waren. Diese wurde durch eine virtuelle Kick-Off- und eine entsprechende Abschlussveranstaltung ergänzt.

In Bezug auf die technische Entwicklung wurden in diesem Arbeitspaket auch die Konzeption und Vorbereitung der Weiterentwicklung zur Veröffentlichung einer funktionierenden Open Source Anwendung adressiert. An der CAU wurde zudem eine Lehrveranstaltung durchgeführt, in der das

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Scaffolding von artefaktbasierter Kollaboration, konkret von kollaborativen Schreibprozessen sowie eine kollektive Annotation von Texten tiefer exploriert wurden.

Resultierende Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierten Forschens und Lernens wurden in Gestaltungsbericht III (Allert et al., 2021a) verdichtet. Das Arbeitsziel ist somit voll erreicht worden.

AP 3, 5, 7: Wirkung von Prototypen

AP 3 - Wirkung Prototyp I

Vor dem Hintergrund einer Erarbeitung theoretischer Zugänge für empirische Analysen wurden zunächst die Gestaltungsprinzipien systematisch ausdifferenziert, um sie einer empirischen Analyse zugänglich zu machen. Zudem wurde mit der Arbeit an einem ersten Analysekonzept basierend auf den in der technischen Entwicklung diskutierten Datenstrukturen begonnen. Dies wurde auch im Entwicklungsverlauf kontinuierlich durch Reviews der SCoRE-Plattform fortgeschrieben.

Aufgrund der Komplexität des Vorhabens waren, wie in den Ausführungen zu AP 2 dargelegt, umfassender Planungs- und Konzeptionsarbeiten erforderlich. Infolge der hiermit einhergehenden Verzögerungen hinsichtlich der technischen Entwicklung, war auch eine Adaptation der Wirkungsanalysen erforderlich.

So lag der Schwerpunkt der Wirkungsanalysen zunächst auf der Analyse der in AP 2 durchgeführten explorativen Studien bzw. des alternativen Testbeds in Lehrveranstaltungen an der CAU, für die es zunächst alternative - von umfassenden Plattformdaten unabhängige - Analyseverfahren zu entwickeln galt. Das alternative Testbed wurde hier mittels Beobachtungsprotokollen aus einer Lehrveranstaltung, einer qualitativen Abschlussbefragung von Teilnehmenden sowie der Auswertung der kollaborativ erstellten Inhalte untersucht. Die explorativen Studien in den Lehrveranstaltungen an der CAU wurden mittels Evaluationsbögen, einem Fokusgruppeninterview mit Studierenden, einem Interview mit der Lehrperson sowie einer Dokumentenanalyse der Materialien und erarbeiteten Inhalte ausgewertet. Zudem wurden hier die sozio-technischen Implikationen unterschiedlicher Kollaborationswerkzeuge im Vergleich betrachtet.

Die generierten Daten wurden insbesondere in Bezug auf Erkenntnisse zu den in den Szenarien realisierten Koordinations- und Forschungspraktiken zusammengeführt und ausgewertet. Vor diesem Hintergrund konnte ein Mapping der Gestaltungsannahmen und Implikationen auf zu entwickelnde Funktionen der SCoRe-Umgebung sowie ein beispielhaftes Mapping auf real existierende Tools erarbeitet werden. Diese stellten die Basis für die Formulierung von Anforderungen für die Gestaltung der SCoRe-Plattform in Form von User Stories und Akzeptanzkriterien sowie Hinweisen für eine Priorisierung von Funktionalitäten in der Entwicklung dar. Zudem konnten die Gestaltungsannahmen auf Basis der Erkenntnisse weiterentwickelt werden.

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Die Ergebnisse der formativen Evaluation zum Prototypen I sind in Wirkungsbericht I (Allert et al., 2020c) dokumentiert. Das Arbeitsziel ist somit voll erreicht worden.

AP 5 - Wirkung Prototyp II

Mit der Entwicklung der eigentlichen SCoRe-Plattform galt es zunächst, ein auf diese abgestimmtes Evaluationskonzept zu erarbeiten und aus diesen Anforderungen für die technische Weiterentwicklung abzuleiten. Vor dem Hintergrund der theoriebasierten Entwicklung eines Ziel-Datenmodells für die Analyse und Weiterverarbeitung von Plattformdaten auf der SCoRe-Plattform wurden standardisierten Lösungen für die Datenerhebung in digitalen Lernumgebungen bewertet und daraus in Absprache mit dem technischen Entwicklungsteam ein Format zum Export der Inhalts- wie Interaktionsdaten definiert. Entwicklungsbegleitend war hiermit, durch die Notwendigkeit der kontinuierlichen Sichtung von Statements der xApi-Implementierung und der Semantik der Einträge auf der Plattform sowie im Datenexport, ein hoher Aufwand verbunden, um hieraus Weiterentwicklungsbedarfe, Problemanalysen und Definitionen von Änderungswünschen gemeinsam mit dem Entwicklungspartner zu identifizieren und zu planen. Mit der Verfügbarkeit konkreter Beispiele aus den Plattform-Daten konnten erste Überlegungen zur Analyse beginnen. Um ein besseres Verständnis der Möglichkeiten und Werkzeuge für die Auswertung von Interaktionsdaten zu erhalten, wurde zudem eine umfassende explorative Datenanalyse der Plattformdaten aus einer frühen Teilversion der SCoRe-Plattform durchgeführt.

Nach dem Abschluss der Lehrveranstaltung, die auf der VAN unter Nutzung des Prototypens der SCoRe-Plattform durchgeführt wurde, konnte eine umfangreiche explorative Datenanalyse der Plattformdaten durchgeführt werden. Diese umfasste eine umfassende Analyse der Datenstruktur und eine Bearbeitung mit Data Science Werkzeugen, um durch Transformationen der Daten und ein kriterienbasiertes Subsetting Subdatensätze und Formate zu erstellen, mit deren Hilfe Forschungsströme unter unterschiedlichen Fragestellungen und auf unterschiedlichen Ebenen sichtbar gemacht werden konnten. Eine wichtige Rolle nahm dabei aufgrund der großen Datenmengen, die durch die Aufzeichnung jeglicher Nutzerinteraktion anfielen, die Entwicklung von epistemischen Visualisierungen ein, mit deren Hilfe etwa spezifische Einträge für eine tiefere Analyse identifiziert werden konnten.

Daneben wurde zur Erhebung der Teilnehmenden-Perspektive eine sowohl quantitative wie auch qualitative Abschlussbefragung der Studierenden im Prototyp II mittels eines Online-Fragebogens durchgeführt und eine systematische Dokumentation der Prozessbetreuung sichergestellt.

Die formativen Evaluationsergebnisse der Auswertungen der Evaluationsbögen und der Plattformdaten wurden im Anschluss in Wirkungsbericht II (Allert et al., 2021b) systematisiert und zusammengeführt. Sie stellen die Grundlage für die Generierung, Konzeption und Priorisierung von UI/UX-Enhancements und spezifischen Gebrauchsgewährleistungen in Absprache mit den anderen Verbundpartnern einerseits sowie für die didaktische Weiterentwicklung der studentischen Forschungsprojekte im AP 6 dar. Grundlegende Fragen der Eignung aktueller Spezifikationen im

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Bereich der Learning Analytics zur Analyse kollaborativer Prozesse wurden darüber hinaus in einem entsprechenden Fachartikel diskutiert (Richter, Raffel, & Allert, 2021).

Zudem konnte ein pseudonymisiertes Subsets der Plattformdaten für alle Projektpartner bereitgestellt und im Rahmen eines internen Workshops im Konsortium zur Datenauswertung mit Data Science Werkzeugen erläutert werden. Ein tiefergehender Methodentransfer zur Datenanalyse an den Projektpartner MMH wurde ermöglicht, so dass die CAU hier die Rolle eines Information Brokers für das Konsortium wahrnehmen konnte.

Die Beschaffenheit des Datensatzes (Bugs, Probleme in der technischen Umsetzung des Trackings, fehlende Dokumentation) führte zu erheblichen Mehraufwänden in der Aufbereitung und Auswertung der Daten. Das Arbeitsziel ist wurde nichtsdestotrotz voll erreicht.

AP 7 - Wirkung Prototyp III

Für die formative Evaluation des dritten Prototyps wurden zunächst die Erhebungsinstrumente vor dem Hintergrund der Ergebnisse des Arbeitspakets 6 angepasst. So wurde einerseits die Abschlussbefragung für Studierende überarbeitet und finalisiert. Andererseits wurde das Tracking von Nutzer*innen-Aktivitäten auf der SCoRe-Plattform und das entsprechende Datenmodell zur Abbildung der Weiterentwicklung von Funktionalitäten angepasst. Hierbei wurde basierend auf einer ergänzenden Literaturrecherche zudem eine Anschlussfähigkeit an aktuelle Diskurse aus den Bereichen Learning Analytics und Educational Data Mining sichergestellt. Weiterhin waren eine kontinuierliche Qualitätssicherung mit Tests, Reviews der Datenexporte, Bugreporting und Abnahmen sowie eine Vorbereitung der kontinuierlichen Sichtung der Interaktionen auf der Plattform und einer systematischen Dokumentation der Prozessbetreuung erforderlich.

Aufgrund struktureller Veränderungen am Testbed VAN nahmen im weiteren Verlauf allerdings nur eine verschwindend kleine Anzahl an Studierenden an der Lehrveranstaltung im Prototypen III teil, so dass aus diesem Prototyp keine weiteren aussagekräftigen Datensätze zur Crowd-Kollaboration gewonnen werden konnten. Der Versuch, auf zwischen den Prototypen II und III durch andere Projektpartner im Rahmen eigener Lehrveranstaltungen gewonnene Daten aufzubauen, scheiterte an technischen Problemen in der Tracking-Funktion der Plattform, die zu einer Beschädigung des Datensatzes führte, die eine Weiternutzung verhinderte. In Form einer Wirkevaluation war eine produktive Auseinandersetzung mit dem nicht aussagekräftigen Datenmaterial aus dem Prototypen III und den nicht vorliegenden Datensätzen aus noch nicht untersuchten Erprobungen nicht möglich.

Vor diesem Hintergrund wurde eine Anpassung des Forschungsdesigns zur Erlangung summativer Evaluationsergebnisse notwendig. In diesem Rahmen wurde sich einerseits grundlegenden Fragen der empirischen Forschungszugänge für den Untersuchungsgegenstand Crowd gewidmet, die sich im Projektverlauf hervorgetan haben: Schwerpunkte waren hier zum einen die Crowd bzw. kollektive Praktiken, die sich als Untersuchungsgegenstand von besonderer Qualität herausgestellt haben und zum anderen unvollständige Datensätze, die in vielen Forschungszusammenhängen eine Herausforderung darstellen. In Wirkungsbericht III (Allert et al., 2022b) konnte diesbezüglich

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

basierend auf den Arbeiten aus der Gestaltung und Wirkung zu den drei Prototypen aufgezeigt werden, wie Crowd-Phänomene konzeptionell zu fassen, wie sie anhand quantitativer und qualitativer Daten zu untersuchen und wie kollektive Lehr-Lernszenarien implementiert und begleitet werden können.

In einem iterativen Prozess der Auseinandersetzung mit den Daten des Prototypen II konnten zudem durch einen Kompetenzgewinn im Umgang mit Werkzeugen und einer Vertrautheit mit einem Datensatz weitere Informationen generiert und ausgewertet sowie weiterführende visuelle epistemische Formate entwickelt werden, die neue Frage an die weiterentwickelten Gestaltungsannahmen ermöglichten und in die Aktivitäten im Arbeitspaket 8 einfließen. Erneut konnte hier eine Bereitstellung und Erläuterung von pseudonymisierten Subsets der Plattformdaten für alle Projektpartner geleistet werden.

Während summative Evaluationsergebnisse zum resultierenden Prototyp als Arbeitsziel aufgrund externer Faktoren hier nicht vollumfänglich erreicht wurden, konnten sowohl potenzielle Re-Design-Maßnahmen entworfen, die Gestaltungsprinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierter Forschens und Lernens weiterentwickelt sowie methodisches Wissen für die Evaluation entsprechender Szenarien generiert werden.

AP 8: Transfer

Im Rahmen des AP8: Transfer wurden ganz zentral Empfehlungen zur Gestaltung von digitalen Bildungsräumen zur Förderung von forschungsorientierter Großgruppenkollaboration zusammengestellt. Die Formulierung, die empirische Überprüfung und die Überarbeitung dieser Gestaltungsannahmen bildete einen roten Faden, an dem sich die zentralen Projektaktivitäten orientiert haben. Zum Projektabschluss konnte auf diese Weise ein mehrfach evaluiertes, ausdifferenziertes und generalisiertes Konzentrat zusammengestellt und zur Nutzung Dritter zur Verfügung gestellt werden. Zentrales Ergebnis ist ein veröffentlichtes Format, das die Gestaltungsannahmen auch über den Projektkontext hinaus verwendbar macht - vorrangig dort, wo sich in Forschung wie auch Lehre mit innovativen Formen und Praktiken der Wissensgenerierung sowie mit kollaborativen, artefaktbasierten und partizipativen Lern- und Arbeitsprozessen auseinandergesetzt wird (Allert, et al. 2022a). Konkret wurden hierfür die Annahmen in Fragen umformuliert, deren Beantwortung bei der Planung und Reflexion von gemeinsamen Vorhaben unterstützt. Dabei können die Planungs- oder Reflexionsschritte auch alleine bearbeitet werden. Zu diesem Zweck wurden die Gestaltungsannahmen zudem in eine grafische Anordnung gebracht.

Außerdem erfolgte Aufbereitung und Bereitstellung der generierten Forschungsdaten gemäß des Datenmanagementplans. Der als Open Data veröffentlichte nachnutzungsfähige, anonymisierte Plattform-Datensatz enthält fast 500.000 Nutzer*innen-Interaktionen und entsprechende Inhalte, sowie eine ausführliche Dokumentation dessen.

Über den Projektverlauf erfolgte außerdem eine stetige Auseinandersetzung mit dem methodischen Zugang der designbasierten Forschung. Die Arbeitsprozesse und Ergebnisse wurden

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

fortlaufend dokumentiert, reflektiert und generalisiert was zu methodischen Beiträgen und Weiterentwicklungen des Design-Based Research-Ansatz (DBR) beitrug. Fragen und Erkenntnisse bezüglich des Gestaltungsprozessen des digitalen Bildungsraumes wurden in unterschiedlichen Formaten veröffentlicht: (a) Dokumentation der Designartefakte, sowie (b) Raffel, Metscher, Richter & Bussian (2022), (c) Richter & Allert, 2019; Damsa et al.,2020; Richter et al. 2020)

AP 9: Kommunikation und Dissemination

Im Arbeitspaket wurde zunächst eine Corporate Design mitentwickelt sowie die Einbindung des Projekts und der Projektwebseite in die Öffentlichkeitsarbeit der CAU sichergestellt. Über den Projektverlauf wurden zudem eine Reihe von Blog-Beiträgen für die gemeinsame Projekt-Webseite erstellt und relevante Ergebnisse, u.a. Gestaltungs- und Wirkungsberichte sowie der Transferbericht eingepflegt. Gemeinsam mit dem Projektpartner Ghostthinker wurde ein Webinar zu den Erfahrungen und Learnings der Zusammenarbeit im DBR-Projekt vorbereitet, durchgeführt und veröffentlicht. Ein Expert*innen-Workshop zum Thema Lernen und Forschen in der Crowd wurde konzipiert, vorbereitet und durchgeführt sowie die Ergebnisse dokumentiert. Zudem wurden mehrere Beiträge zur Abschlussstagung des Verbundes beigetragen. Zu einem Herausgeberband zum Projektabschluss wurden zwei Beiträge zu Spannungsfeldern in DBR-Projekten sowie Crowd-Kollaboration eingebracht.

Über die Laufzeit wurde eine Reihe an wissenschaftlichen Veröffentlichungen im Rahmen der Projektaktivitäten (mit-)erstellt. Zudem wurden diverse Tagungen und Symposien (mit-)organisiert bzw. Beiträge zu diesen geleistet. Daneben und im Zuge dessen wurden im Rahmen unterschiedlichster hochschulinterner, nationaler wie internationaler Austauschformate mit verschiedenen Zielgruppen Impulse aus dem Projekt eingebracht. An dieser Stelle sei auf die ausführliche Aufstellung an anderer Stelle dieses Berichts (Abschnitt 6) verwiesen.

Das Ziel der kontinuierlichen Kommunikation und Dissemination der Erkenntnisse wurde somit voll erreicht.

AP 10: Koordination und Datenmanagement

In diesem Arbeitspakets wurde die kontinuierliche, allgemeine Verwaltung geleistet, u.a. durch Abstimmung mit dem Vertragsmanagement der CAU etwa zu Kooperationsverträgen und Betriebsvereinbarungen der SCoRe-Plattform, durch Abstimmung mit dem Drittmittelmanagement sowie durch Liquiditätsplanung, Mittelabrufe und Controlling, die Erstellung von Zwischennachweisen, die Verwaltung von Reisekosten und die Beschaffung von Literatur und Technik gem. Kostenplan. Aufgrund von wiederholten Buchungsproblemen des Dienstleistungszentrum Personal des Landes Schleswig-Holstein war der für die Projektabwicklung erforderliche Verwaltungsaufwand zeitweise deutlich erhöht.

Zur allgemeinen Planung der gemeinsamen wie aufeinander bezogenen Aktivitäten im Konsortium, die Koordination der Explorations-, Gestaltungs- und Entwicklungs- sowie Evaluationsaktivitäten, sowie die Erarbeitung und Diskussion gemeinsamer Gestaltungsoptionen und das Treffen von

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Gestaltungsentscheidungen war eine hohe Zahl an zunächst teilweise physischen sowie - im weiteren Verlauf durch die Corona-Pandemie ausschließlich - Online-Verbundtreffen nötig. Der Aufwand war aufgrund der hohen Abstimmungsbedarfe, die sich auch aus dem Flaschenhals der beschränkten Ressourcen für die technische Entwicklung ergaben, deutlich höher als erwartet.

Im Rahmen des Forschungsdatenmanagements wurde zunächst ein sicherer Datenspeicher eingerichtet und der eigenständige Betrieb eines kollaborativen Analyse-Werkzeugs vorbereitet und umgesetzt. Im weiteren Verlauf war hier zudem eine Ausarbeitung und Abstimmung zu Nutzungsbestimmungen, Datenschutz und Einverständniserklärung für die Nutzung der SCoRe-Plattform im Konsortium zu leisten. Weiterhin wurde die Verbundleitung bei der Umsetzung des Forschungsdatenmanagements unterstützt, insbesondere bei der Suche nach Möglichkeiten und Formaten zur Langzeitarchivierung der Forschungsdaten in Absprache mit dem Forschungsdatenzentrum DIPF sowie in der Klärung der Verantwortlichkeiten für die Langzeitarchivierung der Forschungsdaten durch die Verbundpartner. Die Datensätze des Teilprojekts SCoRe-LFC wurden umfangreich aufbereitet, anonymisiert und ausführlich dokumentiert auf der Plattform *zenodo* (www.zenodo.org) zur Nachnutzung bereitgestellt (Allert et al., 2022c).

Die angestrebten Ziele einer kontinuierlichen Koordination und des Managements der Forschungsdaten wurde voll erreicht.

2. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Innerhalb des Projektvorhabens bildeten die Personalkosten für die vier wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen die mit Abstand größte Finanzposition.

Eine weitere zentrale Position bildeten die Kosten für die beiden wissenschaftlichen Hilfskräfte, die das Projekt über die Laufzeit hinweg mit 80 Std./Monat unterstützt haben. Die wissenschaftlichen Hilfskräfte waren hierbei unterstützend an der Durchführung von Recherchetätigkeiten, der organisatorischen und technischen Vorbereitung der Datenerhebungen und -auswertungen, der Erprobung der Prototypen sowie der Planung und Durchführung der Verbundtreffen in Kiel beteiligt

Reisekosten entstanden vor allem durch die Teilnahme an nationalen und internationalen Konferenzen und Tagungen, sowie durch die Teilnahme an Treffen mit den Verbundpartnern. Aufgrund der COVID-19-Pandemie blieben die Reisekosten jedoch deutlich hinter der ursprünglichen Planung zurück.

Darüber hinaus wurden für die mobile Arbeit innerhalb des Verbundvorhabens drei Laptops angeschafft, die insbesondere für die Verarbeitung von Videodaten, auch im 360°-Format, ausgelegt waren. Ebenso wurde eine Software für die Analyse von Videodaten sowie weitere Videotechnik in Form von zwei 360°-Kameras, zwei Videodrohnen und zwei VR-Brillen angeschafft. Kosten in geringerem Umfang entstanden schließlich auch für Verbrauchsmaterialien, Aufwandsentschädigungen für eingeladene Vorträge sowie die Anschaffung von Literatur.

Abweichend von der ursprünglichen Budgetplanung, sind weder Open-Access-Gebühren noch Kosten für die Langzeitarchivierung der Forschungsdaten entstanden.

Insgesamt liegen die, in den Einzelpositionen getätigten, Ausgaben im Rahmen des bewilligten Projektbudgets. Lediglich das Budget für kleinere technische Geräte (F0831) wurde um 60 EUR überschritten. Im Gegenzug fielen aber die Ausgaben für die Vergabe von Aufträgen (F0835) sowie Reisen (F0846) jeweils deutlich niedriger aus, als ursprünglich geplant.

3. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Das Teilvorhaben "SCoRe - Lernen und Forschen in der Crowd" nahm eine medienpädagogische/ bildungsinformatische Perspektive ein und ging vor diesem Hintergrund der Frage nach, wie Prozesse des Lernens und Forschens in der Crowd im Rahmen des Gesamtvorhabens gestaltet sein müssen, um ein forschendes Lernen im Kontext der Vielen zu ermöglichen. Der besondere Schwerpunkt lag dabei auf den crowd-spezifischen Besonderheiten der produktiven Wissensarbeit in großen und interdisziplinären Gruppen.

Die Großgruppe als für die computergestützte Hochschuldidaktik relevante Sozialform, die durch spezifisch für diesen Anwendungskontext gestaltete Einsatzszenarien und Technologien adressiert wird, ist ein im aktuellen Diskurs ein wenig besetztes Thema. Es bringt ein hohes innovationspotential mit sich (Reichert et a. 2019), jedoch kann bei der Bearbeitung weder auf eine konzeptionellen noch auf einen methodischen Wissensstand zurückgegriffen werden kann. Für die Ausformung der Crowd-Kollaboration als hochschuldidaktisches Konzept nötige theoretische sowie empirische Grundlagenarbeit brauchte es eine gerichtete Förderung, um der Komplexität des Anliegens gerecht zu werden. Ohne diese wären die im Projekt geleistete Arbeit und die erworbenen Erkenntnisse im universitären Lehrbetrieb nicht möglich gewesen.

Die für die zukunftsorientierte Hochschule notwendige Entwicklung von digitalen Angeboten und korrespondierenden Lehr- Lernszenarien ist in Rahmen der Hochschulfinanzierung nicht leistbar. Eine pädagogisch fundierte konzeptionelle Kontingenz in komplexe und fortschreitende Entwicklungsprozesse von Lehr-Lernsoftware einzubringen und diese mit einer kohärenten Durchführung und Evaluation von abgestimmten didaktischen Szenarien zu verzahnen braucht in diesem Sinne eine angemessene und möglichst langfristige Förderung.

4. Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere der Verwertbarkeit der Ergebnisse im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans

Das Projektvorhaben war als gemeinnütziges Forschungsprojekt auf die Entwicklung neuer theoretischer, analytischer und forschungsmethodischer Zugänge im Bereich der Großgruppenkollaboration und des onlinebasierten Lehrens und Lernens ausgelegt. Das konkrete Ziel des Verbundvorhabens bestand in der gemeinsamen Entwicklung einer digitalen Lern- und Forschungsumgebung und didaktischer Szenarien, welche forschendes Lernen zu Themen der Nachhaltigkeit in Großgruppen ermöglichen sollten. Der Arbeitsschwerpunkt im Teilvorhaben

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

"SCoRe - Lernen und Forschen in der Crowd" nahm eine medienpädagogische/bildungsinformatische Perspektive ein. Das Teilvorhaben ging der Frage nach, wie Prozesse des Lernens und Forschens in der Crowd im Rahmen des Gesamtvorhabens gestaltet sein müssen, um ein forschendes Lernen im Kontext der Vielen zu ermöglichen. Der besondere Schwerpunkt lag dabei auf den crowd-spezifischen Besonderheiten der produktiven Wissensarbeit in großen und interdisziplinären Gruppen. Auf den inhaltlichen Ergebnissen sowie den theoretischen, methodischen und technischen Entwicklungen können sowohl Lehr- und Lernvorhaben im Hochschulkontext wie auch weiterführende Forschungsvorhaben aufbauen.

Auf theoretischer Ebene wurden die Konzepte der Crowd und Crowd Kollaboration explizit gerahmt und bildeten zum einen das Fundament für die praktische Arbeit im Projekt, zum anderen den Anschluss an aktuelle Diskurse im hochschuldidaktischen Kontext und Großgruppen Kollaboration. Das Konzept der Crowd löst sich dabei streng von einer Logik, die Großgruppendedynamiken als etwas verstehen, was in Kleingruppen zergliedert werden muss, damit eine didaktische Handhabbarkeit gewährleistet werden kann (siehe Reichelt et al. 2019; Richter et al. 2022).

Ergebnisse auf methodisch-didaktischer Ebene informieren die gestalterische Herausforderung der Schaffung von Rahmenbedingungen und Handlungsräumen, die die kollektive Arbeit an einem gemeinsamen Anliegen ermöglichen. Konkret wurden hierzu zehn Gestaltungsannahmen für die Konzeption und Durchführung kollaborativer Szenarien in Großgruppen im Hochschulkontext herausgearbeitet. Die im Projektkontext ausgearbeiteten Gestaltungsannahmen bieten eine vielversprechende Möglichkeit, bereits entwickelte Konzepte und methodische Ansätze im institutionalisierten Rahmen, wie der Universität aber auch anderen Anwendungsbereichen (z.B. Citizen Science), zu analysieren und weiterzuentwickeln. Das Beantworten der für diesen Zweck in Fragen umformulierten Annahmen unterstützt bei der Planung und Reflexion von gemeinsamen Vorhaben (siehe Allert et al., 2022a). Dabei können die Planungs- oder Reflexionsschritte auch alleine durchgespielt werden. Im Sinne einer Weiternutzung werden die Gestaltungsannahmen, die für diesen Zweck in Fragen umformuliert wurden, so auch über den Projektkontext hinaus verwendbar. Vorrangig dort, wo sich in Forschung wie auch Lehre mit innovativen Formen und Praktiken der Wissensgenerierung sowie mit kollaborativen und partizipativen Lern- und Arbeitsprozessen auseinandergesetzt wird.

Aus den Gestaltungsannahmen ergaben sich konkrete Gestaltungs- und Designoptionen, die in der SCoRe-Plattform sowie in den in diesen integrierten Werkzeugen realisiert wurden. Die Software steht in einer Open Source Version für die Weiterverwendung zur Verfügung (URL: <https://github.com/Ghostthinker/SCoReDocs.git>)

Auf forschungsmethodischer Ebene wurden Verfahren und Visualisierungsformate zur Analyse kollaborativer Prozesse in Großgruppen entwickelt und erprobt. Die entsprechenden Verfahren und Formate stehen auch für zukünftige Forschungsvorhaben zur Verfügung und sind in den Wirkungsberichten II und III dokumentiert (Allert et al., 2021b; 2022b). Ebenso steht auch der im

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Projektkontext erhobene Interaktionsdatensatz als Open Data für weiterführende Analysen zur Verfügung (Allert et al., 2022c).

Als konkrete Transfermaßnahmen wurden zudem mehrere Lehr-Lernszenarien am Institut für Pädagogik der CAU entwickelt und derzeit realisiert, die das didaktische Innovationspotential der Sozialform Crowd weiter ausschöpfen.

Im Verlauf der SCoRe Projekts wurden anknüpfende Möglichkeiten an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel erschlossen, die Großgruppen in konkreten Lehr- Lernszenarien und Konzepten in den Mittelpunkt rücken und somit insbesondere am Institut für Pädagogik das im Folgenden werden drei Beispiele vorgestellt, die das Thema aus verschiedenen Perspektiven adressieren. So rückt das Projekt KollIST (Kollaborativ ins Studium) die Eingangsphase des pädagogischen Studiums in den Fokus und bietet Studierenden die Möglichkeit zur Teilnahme an extracurricularen Forschungsaktivitäten. Die Projektstelle Großgruppendidaktik richtet sich mit einem Fortbildungs- und Workshopangebot an Lehrende des Instituts, die neue Formate in ihren Kursen implementieren und reflektieren möchten. Darüber hinaus ist die Neukonzeption des Moduls Lehren und Lernen mit Medien in der Abteilung Medienpädagogik/Bildungsinformatik angedacht, um veranstaltungsübergreifende Lehr-/Lerneinheiten für große Studierendengruppen aus dem Profil Lehramt zu schaffen.

5. Während der Durchführung des Vorhabens dem ZE bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Das Projektteam hat über die Projektlaufzeit hinweg die in den für das Projektvorhaben relevanten Fachcommunities veröffentlichten Erkenntnisse verfolgt. Hierbei sind jedoch keine theoretischen oder methodischen Fortschritte bekannt geworden, die für das Projektvorhaben in seiner Ausrichtung unmittelbar relevant gewesen wären oder es gar in Frage gestellt hätten. Das Konzept der Massenkollaboration ist im Diskurs um computerunterstütztes kollaboratives Lernen (CSCL) weiterverfolgt worden (Chen et al. 2021, Ludvigsen et al. 2021). Hierbei ist jedoch auch weiterhin eine empirische Leerstelle in der Beforschung von Kollaborationsprozessen in der Großgruppe festzustellen. Hier setzen die die Erkenntnisse des Teilprojekts an.

6. Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen der Ergebnisse

Die Ergebnisse des Projekts SCoRe wurden in Form eines Herausgeberbandes veröffentlicht (Groß et al. 2022). Teilergebnisse des Projekts SCoRe - LFC wurden mit Artikeln in Fachzeitschriften, Sammel- und Tagungsbänden, sowie in Präsentationen und Workshops auf Tagungen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Zwischenergebnisse wurden zudem in Form technischer Berichte veröffentlicht, Datensätze öffentlich zugänglich gemacht.

Artikel in Fachzeitschriften, Sammel- und Tagungsbänden

Raffel, L., Metscher, J., Richter, C., Bussian, C. (2022). Designbasierte Forschung und technologische Entwicklung - Spannungsfelder und Lernerfahrungen. In N. Groß et al. (Hrsg.). *Student Crowd Research - Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit* (S. 151-159). Waxmann.

Richter, C., Raffel, L., Bussian, C., Reichelt, N., & Allert, H. (im Erscheinen). Crowd:Kollaboration - Konzepte, Erkenntnisse und Fragen. In N. Groß et al. (Hrsg.). *Student Crowd Research - Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit* (S. 23-39). Waxmann.

Richter, C., Raffel, L., & Allert, H. (2021). *Towards a Closer Look at the Pipes and Joints of Educational Data Infrastructures: A Technogenetic Analysis of the Experience API*. Seminar.net, 17(2). <https://doi.org/10.7577/seminar.4232>

Damsa, C., Richter, C., Allert, H., Cerratto Pargmann, T., Markauskaite, L., Arthars, N. Spence, N., Andreadakis, Z., & Slotta, J. (2020). Learning in Unbounded Landscapes – Conceptualizations and Design From an Ecological Perspective. In M. Gresalfi, & I. Seidel Horn (Eds.) *14th International Conference of the Learning Sciences 2020, Volume 1*. (pp. 366-373). Nashville, USA: International Conference of the Learning Sciences.

Richter, C., Allert, H., Bussian, C., Reichelt, N., & Raffel, L. (2020). Designing for Matters of Concern in the Post-Pandemic University. *The Post-Pandemic University* 1(1), S. 1–1. URL: <https://postpandemicuniversity.net/2020/09/10/designing-for-matters-of-concern-in-the-post-pandemic-university/>

Reichelt, N., Bussian, C., Richter, C., Allert, H., & Raffel, L.-A. (2019). Collaboration on a Massive Scale - Conceptual Implications of the Crowd. In Lund, K., Niccolai, G., Lavoué, E., Hmelo-Silver, C., Gweon, G., and Baker, M. (Eds.). *A Wide Lens: Combining Embodied, Enactive, Extended, and Embedded Learning in Collaborative Settings, 13th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2019, Volume 1*. (pp. 168-175). Lyon, France: International Society of the Learning Sciences. URL: <https://www.cscl2019.com/upload/pdf/CSCL-2019-Volume-1.pdf>

Richter, C., & Allert, H. (2019). Towards a Critical Design Agenda in Support of Collective Learning Ecologies. In N. Pinkwart, & J. Konert (Hrsg.). *DELFI 2019*. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (S. 229–234). DOI: 10.18420/delfi2019_307.

Technische Berichte & veröffentlichte Datensätze

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2022a). Transferbericht: Organisatorische und technische Gestaltungsempfehlungen für Crowd:Kollaboration [Deliverable]. DOI: [10.13140/RG.2.2.31482.36801](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31482.36801)

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2022b). Wirkungsbericht III: Quantitative und Qualitative Datenphänomene in der Crowd [Deliverable]. DOI: [10.13140/RG.2.2.24771.48166](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24771.48166)

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2022c). SCoRe-LFC: Platform data on crowd collaboration in higher education (1.0) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6109106>

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2021a). Gestaltungsbericht III: Resultierende Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierter Forschens und Lernens [Deliverable]. URL: <https://scorelfc.github.io/gestaltungsbericht3/>

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2021b). Wirkungsbericht II: Formative Evaluationsergebnisse zum Prototypen II [Deliverable]. DOI: [10.13140/RG.2.2.22254.89923](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22254.89923)

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2020a). Gestaltungsbericht II: Weiterführende Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung Crowd-basierter Forschens und Lernens [Deliverable]. URL: <https://scorelfc.github.io/gestaltungsbericht2/>

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2020b). Dokumentation der Designartefakte, Projekt: SCoRe - Lernen und Forschen in der Crowd [Deliverable]. DOI: [10.13140/RG.2.2.18244.04481](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.18244.04481)

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2020c). Wirkungsbericht I: Formative Evaluationsergebnisse zum Prototypen I [Deliverable]. DOI: [10.13140/RG.2.2.15544.01286](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15544.01286)

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2020d). Gestaltungsbericht I: Erste Prinzipien zur organisatorischen und technischen Unterstützung crowd-basierter Forschens und Lernens [Deliverable]. DOI: [10.13140/RG.2.2.13866.29128](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13866.29128)

Allert, H., Bussian, C., Raffel, L., Reichelt, N., & Richter, C. (2019). Explorationsbericht: Ausgangsbedingungen für forschendes Lernen unter Bedingungen der Crowd [Deliverable]. DOI: [10.13140/RG.2.2.29385.21600](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29385.21600)

Literaturverzeichnis

- Bakker A. & van Eerde D. (2015). An introduction to design-based research with an example from statistics education. In A. Bikner-Ahsbahs, C. Knipping & N. Presmeg (Eds.), *Approaches to qualitative research in mathematics education*. Advances in Mathematics Education. Springer, Dordrecht.
- Bereiter, C., Cress, U., Fischer, F., Hakkarainen, K., Scardamalia, M., Vogel, F. (2017). Scripted and Unscripted Aspects of Creative Work With Knowledge. In B. Smith, M. Borge, E. Mercier & K. Yon Lim (Eds.), *Making a Difference: Prioritizing Equity and Access in CSCL, 12th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2017* (pp. 751-757). Philadelphia, PA: International Society of the Learning Sciences.
- Beutner, M., Kundisch, D., Magenheim, J., Neugebauer, J., & Zoyke, A. (2014). Evaluation von Lerndesigns mit einem webbasierten Classroom Response System in der universitären Lehre. In S. Trahasch, R. Plötzner, G. Schneier, D. Sassi, C. Gayer, & N. Wöhrle (Hrsg.), *DeLFI 2014 – Die 12. e-Learning Fachtagung Informatik* (S. 121–126). Gesellschaft für Informatik e.V..
- Bundeszentrale für politische Bildung. (2014, 21. August). Wachsender Studentenberg – Entwicklung der Studierendenzahlen in Deutschland | bpb. bpb.de. Abgerufen am 5. November 2021, von <https://www.bpb.de/gesellschaft/bildung/zukunft-bildung/190350/wachsender-studentenberg-entwicklung-der-studierendenzahlen-in-deutschland>.
- Bonney, R., Cooper, C.B., Dickinson, J., Kelling, S. Phillips, T., Rosenberg, K.V. & Shirk, J. (2009). Citizen Science. A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy. *BioScience*, 59(11), 977–984.
- Chen, B., Håkle, S., Rosé, C.P. (2021). Collaborative Learning at Scale. In: Cress, U., Rosé, C., Wise, A.F., Oshima, J. (eds) *International Handbook of Computer-Supported Collaborative Learning*. Computer-Supported Collaborative Learning Series, vol 19. Springer, Cham.
- Cress, U., Jeong, H. & Moskaliuk, J. (2016). Mass Collaboration as an Emerging Paradigm for Education? Theories, Cases, and Research Methods. In U. Cress, J. Moskaliuk & H. Jeong (Eds.), *Mass Collaboration and Education* (pp. 3-27). Cham: Springer International Publishing.
- Cress, U., Moskaliuk, J. & Jeong, H. (Eds.) (2016). *Mass Collaboration and Education*. Cham: Springer International Publishing.
- Cress, U. & Delgado Klos, C. (Eds.) (2014). *Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2014*.
- De Haan (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung* (S. 23-44). Wiesbaden.

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

- Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5-8.
- Fischer, G. (2016). Exploring, Understanding, and Designing Innovative Socio-Technical Environments for Fostering and Supporting Mass Collaboration. In U. Cress, J. Moskaliuk & H. Jeong (Eds.), *Mass Collaboration and Education* (pp. 43-63). Cham: Springer International Publishing.
- Fischer, F., Kollar, I., Stegmann, K. & Wecker, C. (2013). Toward a Script Theory of Guidance in Computer-Supported Collaborative Learning. *Educational psychologist*, 48(1), 56–66.
- Follett, R., Strezov, V. (2015). An Analysis of Citizen Science Based Research: Usage and Publication Patterns. *PloS one*, 10(11), e0143687.
- Hakkarainen, K., Lakkala, M., Muukkonen, H. (2009). Technology-Enhanced Progressive Inquiry in Higher Education. In M. Khosrow-Pour (Ed.). *Encyclopedia of Information Science and Technology I-V* (pp. 3714–3720), 2nd. ed. Hershey: Information Science Reference.
- Harney, O.M., Hogan, M.J. & Quinn, S. (2017). Investigating the effects of peer to peer prompts on collaborative argumentation, consensus and perceived efficacy in collaborative learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(3), 307–336.
- Hasselhorn, M., Köller, O., Maaz, K. & Zimmer, K. (2014). Implementation wirksamer Handlungskonzepte im Bildungsbereich als Forschungsaufgabe. *Psychologische Rundschau*, 65 (3), 140-149.
- Jensen, K., Nerland, M., & Enqvist-Jensen, C. (2015). Enrolment of newcomers in expert cultures. An analysis of epistemic practices in a legal education introductory course. *Higher Education*, 70(5), 867–880.
- Jeong, H., Cress, U., Moskaliuk, J. & Kimmerle, J. (2017). Joint interactions in large online knowledge communities. The A3C framework. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(2), 133–151.
- Knight, S., Buckingham Shum, S. & Littleton, K. (2013). Epistemology, pedagogy, assessment and learning analytics. *Proceedings of LAK '13, April 08-12, 2013, Leuven, Belgium*. ACM-press. pp. 0-10.
- Knogler, M. & Lewalter, D. (2014). Design-Based Research im naturwissenschaftlichen Unterricht. Das motivationsfördernde Potenzial situierter Lernumgebungen im Fokus. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 61, 2-14.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ludvigsen, S., Lund, K., & Oshima, J. (2021). A conceptual stance on CSCL history. In *International Handbook of Computer-Supported Collaborative Learning* (pp. 45-63). Springer, Cham.

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

- McKinley, D.C., Miller-Rushing, A.J., Ballard, H.L., Bonney, R., Brown, H., Cook-Patton, S.C. et al. (2017). Citizen science can improve conservation science, natural resource management, and environmental protection. *Biological Conservation*, 208, 15–28.
- Paavola, S. & Hakkarainen, K. (2009). From meaning making to joint construction of knowledge practices and artefacts – A dialogical approach to CSCL. In C. O'Malle, D. Suthers, P. Reimann & A. Dimitracopoulou (eds.). *Computer Supported Collaborative Learning Practices: CSCL2009 Conference Proceedings* (pp. 83-92). Rhodes, Creek: International Society of the Learning.
- Peters, S. (Hg.)(2013). *Das Forschen aller. Artistic Research als Wissensproduktion zwischen Kunst, Wissenschaft und Gesellschaft*. Bielefeld: Transcript.
- Prediger, S., Link, M., Hinz, R., Hußmann, S., Thiele, J. & Ralle, B. (2012). Lehr-Lernprozesse initiieren und erforschen - Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 65(8), 452-457.
- Reimann, P. (2016). Connecting learning analytics with learning research: the role of design-based research. *Learning: Research and Practice*, 2 (2), 130-142.
- Reimann, P. (2013). Design-based Research – Designing as research. In R. Luckin, S. Puntambekar, P. Goodyear, B.L. Grabowski, J. Underwood & N. Winters (Eds.), *Handbook of design in educational technology*. New York: Routledge.
- Resendes, M., Scardamalia, M., Bereiter, C., Chen, B. & Halewood, C. (2015). Group-level formative feedback and metadiscourse. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 10(3), Shaffer309–336.
- Richter, C. & Allert, H. (2017). Different Rationalities of Creative Design – A Comparative Case Study. In A. Chakrabarti & D. Chakrabarti (eds.), *Proceedings of ICoRD 2017 - Research into Design for Communities, Volume 1* (pp. 3-13). Singapore: Springer Nature.
- Richter, C., Simonenko, E., Sugibuchi, T., Spyratos, N., Babic, F., Wagner, J., Paralic, J., Racek, M., Damsa, C., & Christophides, V. (2012). Mirroring Tools for Collaborative Analysis and Reflection. In: A. Moen, A.I. Mørch & S. Paavola (eds.). *Collaborative Knowledge Creation – Practices, Tools, Concepts* (pp. 117-139). Rotterdam: Sense Publishers.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (2010). A Brief History of Knowledge Building. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 36(1), 0-16.
- Seidel, T., Blomberg, G. & Renkl, A. (2013). Instructional strategies for using video in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 34, 56–65.
- Sembill, D. & Egloffstein, M. (2009). Dezentrale Großveranstaltungen durch selbstorganisationsoffenes E-Learning – Konzeption und erste Erfahrungen. *Zeitschrift für e-learning*, 1, 36–48.

SCoRe LFC – Lernen und Forschen in der Crowd – Abschlussbericht

- Shaffer, D.W. (2006). Epistemic frames for epistemic games. *Computers & Education*, 46(3), 223–234.
- Stahl, G., Ludvigsen, S., Law, N., & Cress, U. (2014). CSCL artifacts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 9(3), 237-245.
- Suthers, D.D., Dwyer, N., Medina, R. & Vatrappu, R. (2010). A framework for conceptualizing, representing, and analyzing distributed interaction. *Computer Supported Learning* 5(1), 5–42.
- Vaish, R. et al. (2017). *Crowd Research: Open and Scalable University Laboratories*. Stanford.
- Vogel, F., Wecker, C., Kollar, I. & Fischer, F. (2017). Socio-Cognitive Scaffolding with Computer-Supported Collaboration Scripts. A Meta-Analysis. *Educ. Psychol. Rev.* 29(3), 477–511.
- Wang, X., Kollar, I., Stegmann, K. (2017). Adaptable scripting to foster regulation processes and skills in computer-supported collaborative learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(2), 153–172.

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung)	
	Schlussbericht	
3. Titel		
SCoRe-LFC - Lernen und Forschen in der Crowd Abschlussbericht		
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Allert, Heidrun Bussian, Christine, Raffel, Lars-Arne Reichelt, Norma Richter, Christoph	5. Abschlussdatum des Vorhabens 31.03.2022	
	6. Veröffentlichungsdatum September 2022	
	7. Form der Publikation Bericht	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -	
	10. Förderkennzeichen 16DHB2119	
	11. Seitenzahl 30	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 41	
	14. Tabellen 0	
	15. Abbildungen 2	
16. Zusätzliche Angaben		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Bereich Bildung und Wissenschaft [Projekträger], Steinplatz 1, 10623 Berlin, im September 2022		
18. Kurzfassung		
Derzeitiger Stand von Wissenschaft und Technik		
<p>Während das Phänomen der Massen- bzw. Crowd-Kollaboration mit dem Aufkommen von Onlinecommunities, Open Source-Projekten seit geraumer Zeit in das Blickfeld der pädagogischen und psychologischen Lehr-Lernforschung gerückt ist, sind die hochschuldidaktischen Implikationen und Potenziale entsprechender Wissenspraktiken bislang kaum thematisiert worden. Zwar steht die Hochschuldidaktik seit langem vor der Frage, wie sie mit der stetig wachsenden Zahl an Studierenden und den hieraus resultierenden Massenlehrveranstaltungen umgehen und die Studierenden aus einer primär passiv konsumierenden Haltung herausholen kann, der „Studentenberg“ wird hierbei aber vor allem als Problem gerahmt. Mit der Betrachtung von digital realisierten kollaborativen Lern- und Forschungsprozessen in studentischen Großgruppen setzte das Teilprojektvorhaben „SCoRe-LFC - Lernen und Forschen in der Crowd“ Gestaltungs- und Forschungsakzente, unter denen Kommunikations- und Kollaborationsprozesse, die Bedeutung geteilter Wissensartefakte sowie die Selbstregulation und Steuerung aus Crowd-Perspektive weiterentwickelt bzw. neu beschrieben werden sollten. Hiermit richtete sich der Blick insbesondere auf die bislang noch offen Frage nach den Bedingungen und Prozessmustern unter denen sich forschende Lernaktivitäten in großen, interdisziplinären und nur lose vernetzten Gruppen entwickeln und wie entsprechende Prozesse gefördert werden können.</p>		
Begründung/Zielsetzung der Untersuchung		
<p>Das Vorhaben „SCoRe – LFC“ ist Teil eines Verbundprojekts „SCoRe - Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research“, das sich mit der Gestaltung und Erforschung eines digitalen Bildungsraums für die forschungsorientierte Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit unter Nutzung von Video unter der Bedingung großer Studierendenzahlen auseinandersetzt. Ausgehend von der allgemeinen Zielsetzung des Gesamtvorhabens, didaktische wie auch technische Gestaltungsempfehlungen für die Umsetzung eines solchen Bildungsraums entwickeln, lag der Schwerpunkt des Teilvorhabens auf den crowd-spezifischen Besonderheiten der produktiven und kollaborativen Wissensarbeit in großen und interdisziplinären Gruppen. Ziel des Teilprojekts war es, Gelingensbedingungen für kollaborative Forschungsszenarien in</p>		

der Crowd zu entwickeln. Die konkreten Teilziele umfassten: (a) die Exploration didaktischer, organisationaler und technischer Aspekte von crowdbasierter Kollaboration und Forschung, (b) die Konzeption der Crowd als Sozialform sowie der Crowd-Kollaboration als spezifischer Interaktionsform, (c) die Ableitung von technischen und didaktischen Gestaltungsannahmen für die Entwicklung, Implementierung und Durchführung von kollaborativen, forschungsorientierten Großgruppenszenarien in der digitalen Hochschullehre, (d) die (Mit-)Gestaltung und Implementierung eines konkreten Bildungsraumes, der SCoRe-Plattform, sowie die Gestaltung und Durchführung von Kursangeboten, (e) die Entwicklung und Umsetzung eines für die Analyse von Kollaborationsprozessen geeigneten Evaluationskonzepts unter Rückgriff auf digitale Interaktionsdaten sowie (f) die Synthetisierung transferierbarer Erkenntnisse zu crowd-basierter Kollaboration und Forschung.

Methode

Aufgrund der angestrebten Verzahnung von theoretischen und praktischen Erkenntnisinteressen ist das Verbundvorhaben als Design-Based Research-Projekt geplant und umgesetzt worden. Hiermit war das Ziel verbunden, sowohl einen bildungspraktischen Nutzen für die digitale Hochschulbildung zu stiften als auch theoretische Erkenntnisse zu gewinnen, die generalisierbares Handlungswissen ermöglichen. Entsprechend der iterativen Grundstruktur des Design-Based Research-Ansatzes folgte auch das Verbundvorhaben einer zyklischen Prozessstruktur aus Exploration, Gestaltung, praktischer Erprobung und (formativer) Evaluation. Vor diesem Hintergrund durchlief das Verbundvorhaben wie auch das Teilprojekt drei Gestaltungs- und Evaluationszyklen, die sich jeweils auf die Entwicklung, Implementierung und Evaluation einer Iterations- bzw. Entwicklungsstufe des digitalen Bildungsraumes bezogen und sowohl die technische wie auch pädagogisch-didaktische Entwicklung mit einschlossen. Ergänzend hierzu hat sich das Teilvorhaben „SCoRe-LFC“ insbesondere mit den forschungsmethodischen Möglichkeiten zur Analyse von Kollaborationsprozessen auf Basis digitaler Interaktionsdaten befasst.

Ergebnis

(1) Auf theoretischer Ebene hat das Teilvorhaben an die aktuelle Diskussion um die Bedingungen und Möglichkeiten der Kollaboration in digitalen Arbeits-, Forschungs- und Lernräumen angeschlossen und hierbei die Konzepte der Crowd und Crowd-Kollaboration geschärft. Die im Rahmen des Projekts entwickelte Konzeption der Crowd als einer spezifischen Sozialform bildet einen wichtigen analytischen Bezugspunkt sowohl für weiterführende empirische Analysen wie auch für entsprechende (digitale) Entwicklungsvorhaben. (2) Auf methodisch-didaktischer Ebene wurden zehn grundlegende Gestaltungsannahmen für die Konzeption und Durchführung kollaborativer Szenarien in Großgruppen herausgearbeitet. Die Koordination kollektiver Tätigkeiten über die gemeinsame Arbeit an geteilten Artefakten hat sich hierbei als ein zentrales Element erwiesen. (3) Mit der SCoRe-Plattform ist im Rahmen des Verbundprojekts eine Open-Source-Software entstanden, die dazu geeignet ist kollaborative Forschungsszenarien unter den Bedingungen der Vielen zu realisieren. (4) Auf forschungsmethodischer Ebene hat das Teilvorhaben Zugänge zur Erfassung und Analyse komplexer Kollaborationsprozesse in digitalen Lern- und Arbeitsumgebungen erarbeitet.

Schlussfolgerung/Anwendungsmöglichkeiten

(1) Auf theoretischer Ebene bestehen Anwendungspotenziale nicht nur im Bereich der Hochschuldidaktik, sondern in den verschiedensten Großgruppenkonstellation sowohl im organisationalen und wirtschaftlichen wie auch im zivilgesellschaftlichen Bereich. (2) Die entwickelten Gestaltungsannahmen sind in ihrem Anwendungsbereich nicht auf den Hochschulkontext beschränkt, sondern können auch auf andere kollaborative Handlungsfelder angewendet werden, in denen die kollektive Auseinandersetzung mit einem geteilten Anliegen im Zentrum steht. Durch die veröffentlichten Gestaltungsannahmen und Umsetzungsbeispiele ist hiermit ein wesentlicher Anknüpfungspunkt für die Übertragung auf andere Handlungsfelder gegeben. (3) Die Entwicklung des digitalen Bildungsraums hat deutlich gemacht, dass neben einem weiterführenden Forschungs- und Entwicklungsbedarf für Funktionalitäten zur Unterstützung kollaborativer Datenanalysen wie auch zur Entscheidungsfindung auch ein Bedarf hinsichtlich der Entwicklung von Protokollen und Standards besteht, die plattformübergreifende Kollaborationsszenarien ermöglichen. (4) Auf forschungsmethodischer Ebene wurden darüber hinaus die spezifischen Herausforderungen in der Analyse digitaler Interaktionsdaten deutlich. Der im Rahmen des Teilvorhabens eingeschlagene Weg unterscheidet sich mit seinem Fokus auf die Analyse artefaktbezogener Kollaborationsprozesse vom aktuellen Mainstream im Bereich der Learning Analytics und eröffnet hiermit neue Fragenkomplexe, die sich insbesondere auf die Dynamizität und Relationalität von Kollaborationsprozessen beziehen.

19. Schlagwörter

Crowd:Kollaboration, crowd-basierte Forschung, computerunterstütztes kollaboratives Lernen (CSCL), forschungsbasiertes Lernen, Hochschuldidaktik, Design-Based Research, Gestaltungsannahmen und -prinzipien, Learning Analytics

20. Verlag

-

21. Preis

-

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN	2. type of document (e.g. report, publication) report
3. title SCoRe-LFC - Learning and Doing Research in the Crowd Final report	
4. author(s) (family name, first name(s)) Allert, Heidrun Bussian, Christine, Raffel, Lars-Arne Reichelt, Norma Richter, Christoph	5. end of project 31.03.2022
	6. publication date September 2022
	7. form of publication report
8. performing organization(s) (name, address) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. originator's report no. -
	10. reference no. 16DHB2119
	11. no. of pages 30
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references 41
	14. no. of tables 0
	15. no. of figures 2
16. supplementary notes	
17. presented at (title, place, date) VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Bereich Bildung und Wissenschaft [Projekträger], Steinplatz 1, 10623 Berlin, September 2022	
18. abstract State of the Art <p>Even though the phenomena of mass- or crowd-collaboration has attracted interest in the field of the learning sciences since the proliferation of online communities, open sources projects and other forms of large-scale and web-based collaboration, the pedagogical implications and potentials of respective knowledge practices have hardly been addressed yet. While higher education is confronted with the question of how to deal with the steadily growing number of students in a constructive manner for quite some time now, courses with large numbers of students are predominantly framed as problematic. Putting a focus on computer-supported large-scale collaborative learning and research in higher education, the sub-project "SCoRe-LFC - Learning and Doing Research in the Crowd" set out to advance the understanding of the practices that enable and undergird productive forms of crowd collaboration, as well as to explore pedagogical and technical means suitable to assist and nurture the practices. This effort entailed the (re-)conceptualization of processes of communication, artefact-based collaboration, self-organization, and orchestration from a crowd-based perspective.</p> Motivation and Objective <p>The project „SCoRe - LFC“ has been part of the joint project „SCoRe - Video-based Learning through Research on Sustainability: Student Crowd Research“. The joint project has been engaged in the design and exploration of a digital learning and research environment aimed to support research-based learning on sustainability by use of video technology under the condition of large numbers of students involved. Starting from the joint project's intent to device pedagogical and technological design recommendation for the implementation of such a learning and research environment, the focus of the subproject „SCoRe - LFC“ has been on the specificities of productive and collaborative knowledge work in large-scale, interdisciplinary and loosely networked groups. The overall aim of the subproject has been to identify conditions in support of collaborative crowd-based research efforts. The particular objects have been: (a) to explore the pedagogical, organizational and technological prerequisites of crowd-based collaboration and research, (b) to advance a conceptual understanding of the crowd as a social entity and of crowd-collaboration as a particular form of interaction, (c) to derive technical and pedagogical design assumptions for the design, implementation and realization of collaborative and research-based crowd-scenarios in</p>	

higher education, (d) to (co-)design and implement a respective educational space, the SCoRe-platform, incl. exemplary course offerings, (e) to design and implement an evaluation framework for the analysis of collaborative processes, based on digital interaction data, as well as (f) to synthesize transferable insights on crowd-based collaboration and research.

Method

Aiming to address both theoretical and practical knowledge interests, the joint project was planned and carried out as a design-based research project. The objective has been to devise a practically viable approach in the field of computer-supported higher education, as well as to deepen the theoretical understanding of respective process and to synthesize transferable design principles. The joint project plan was organized according to the iterative process model envisaged in the design-based research approach, covering exploration, design, implementation and (formative) evaluation. In total, the joint project as well as the subproject cycled through a total of three design-implementation-evaluation iterations of the computer-supported learning and research environment. The design, implementation, and evaluation thereby covered the pedagogical, organizational, as well as technical dimension of the evolving environment. Complementing the overall R&D-effort, the subproject „SCoRe-LFC“ was particularly targeted at the analysis of the digital interaction data produced by the SCoRe-platform.

Results

(1) On the theoretical level the subproject added to the current discussion on the conditions and possibilities of collaboration in digital work-, research-, and learning-environments. The subproject advanced a theoretically founded understanding of crowd and crowd-collaboration. The conception of the crowd as a distinct social form provides a substantial analytic account, applicable to further empirical research, as well as (digital) development efforts. (2) On the pedagogical level the subproject synthesized ten design assumptions for the conception and implementation of crowd-based collaborative learning scenarios. The coordination of collective efforts around the collaborative work on shared artifacts turned out to be a pivotal element towards this end. (3) With the SCoRe-platform an open-source product has been developed by the joint project, that can be effectively used for a variety of crowd-based collaborative learning scenarios. (4) On the methodological level, the subproject finally worked out approaches for the documentation and analysis of complex collaborative processes in digital environments.

Conclusions & Possible Applications

(1) The conceptual understanding of the crowd as a distinct social form is not only relevant in the field of higher education but holds potential for all those domains in which phenomena of mass- or crowd-collaboration are of interest, be it in the realm of work, research or civil society. (2) In a similar manner the design assumptions synthesized in the SCoRe-LFC project are also not limited to higher education but might be productively applied to all those contexts in which the collective engagement with an issue of shared concern is essential. The design assumptions and examples produced in the subproject already provide hints for the transfer to other domains. (3) The development of the SCoRe-platform rendered evident not only the need for more advanced functional features, for example in support of collaborative data analysis and design making, but also for protocols and standards that allow for sustained collaboration across platforms. (4) On the methodological level a range of obstacles for the analysis of digital interaction data became evident. Departing from mainstream approaches in the field of learning analytics, the subproject's focus on the collaborative creation of artifacts triggered new questions regarding the dynamicity and relationality of collaborative efforts and how these can be analyzed properly.

19. keywords

masscollaboration, crowd research, computer-supported collaborative learning (CSCL), research-based learning, higher education, design-based research, design hypotheses and principles, learning analytics

20. publisher

-

21. price

-

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN 978-3-8309-4577-2	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Veröffentlichung
3. Titel Crowd:Kollaboration - Konzepte, Erkenntnisse und Fragen	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Richter, Christoph Raffel, Lars-Arne Bussian, Christine Reichelt, Norma Allert, Heidrun	5. Abschlussdatum des Vorhabens März 2022
	6. Veröffentlichungsdatum September 2022
	7. Form der Publikation Buchkapitel
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -
	10. Förderkennzeichen 16DHB2119
	11. Seitenzahl 17
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 39
	14. Tabellen 0
	15. Abbildungen 2
16. Zusätzliche Angaben -	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) -	
18. Kurzfassung <p>Massen- beziehungsweise Crowd:Kollaboration gewinnt besonders im Kontext aktueller Informations- und Kommunikationstechnologien an Bedeutung für gesellschaftliche Transformationsprozesse und so auch an Relevanz für die pädagogisch(-didaktische) Debatte. Die Frage, wie webbasierte Großgruppenkollaboration auch im Kontext von Hochschule gefördert werden kann, bleibt jedoch weitestgehend ungeklärt. Neben einem theoretischen Verständnis entsprechender Sozialformen besteht hierbei insbesondere ein Mangel an didaktischen Methoden und Szenarien für kollaborative Prozesse der Wissensgenerierung. Hierzu wurde im Rahmen des Teilvorhabens Lernen und Forschen in der Crowd (SCoRe-LFC) eine Konzeptualisierung der Crowd sowie Gestaltungsannahmen und Designkonzepte zur Förderung kollektiver Zusammenarbeit entwickelt. Der Beitrag beschreibt den aktuellen Stand und die Erfahrungen mit den Projektergebnissen und gibt einen Ausblick über die sich anschließenden Fragen.</p>	
19. Schlagwörter Crowd:Kollaboration, computerunterstütztes kollaboratives Arbeiten (CSCL), Gestaltungsannahmen, Designkonzepte, Hochschuldidaktik	
20. Verlag Waxmann, Münster	21. Preis 34,90 EUR

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN 978-3-8309-4577-2	2. type of document (e.g. report, publication) publication	
3. title Crowd:Collaboration - Concepts, Insights and Questions		
4. author(s) (family name, first name(s)) Richter, Christoph Raffel, Lars-Arne Bussian, Christine Reichelt, Norma Allert, Heidrun	5. end of project March 2022	
	6. publication date September 2022	
	7. form of publication bookchapter	
8. performing organization(s) (name, address) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. originator's report no. -	
	10. reference no. 16DHB2119	
	11. no. of pages 17	
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references 39	
	14. no. of tables 0	
	15. no. of figures 2	
16. supplementary notes -		
17. presented at (title, place, date) -		
18. abstract Processes of mass- or crowd-collaboration are gaining relevance with the ubiquitous availability of networked information- and communication technologies. This holds for societal transformations in general as well as for education and pedagogy in particular. The question of how web-based forms and practices of large-scale collaboration can be leveraged to new educational scenarios in higher education has however hardly been addressed yet. Besides a lack of conceptual understanding on respective forms of collaboration, there is also a shortage of pedagogical methods and educational scenarios geared to support productive knowledge work with large numbers of students. Against this background the article presents a theoretically founded understanding of crowd and crowd-collaboration, as well as design assumptions and concepts aimed to promote productive forms of crowd-collaboration. The article provides a synopsis of core insights gained in the R&D subproject <i>SCoRe - LFC - Learning and Doing Research in the Crowd</i> and ends with an outlook on further questions.		
19. keywords: crowd:collaboration, computer-supported collaborative learning (CSCL), design assumptions, design concepts, higher education		
20. publisher Waxmann, Münster	21. price 34,90 EUR	

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN 978-3-8309-4577-2	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Veröffentlichung
3. Titel Designbasierte Forschung und technologische Entwicklung - Spannungsfelder und Lernerfahrungen	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Raffel, Lars-Arne Metscher, Johannes Richter, Christoph Bussian, Christine	5. Abschlussdatum des Vorhabens März 2022
	6. Veröffentlichungsdatum September 2022
	7. Form der Publikation Buchkapitel
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -
	10. Förderkennzeichen 16DHB2119
	11. Seitenzahl 9
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 0
	14. Tabellen 0
	15. Abbildungen 0
16. Zusätzliche Angaben -	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) -	
18. Kurzfassung Obwohl die Verknüpfung von Forschung und Entwicklung auf Projektebene, wie auch die design-basierte Forschung als eine spezifische Form der Wissensgenerierung, in den vergangenen Jahrzehnten starke Verbreitung gefunden hat, stehen meist die Produkte und nur selten die zugrundeliegenden Prozesse im Fokus. Dabei kommt es besonders in interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsprojekten und größeren Verbundprojekten zu Problemen, nicht zuletzt durch unterschiedliche Fachsprachen, wie auch unterschiedliche epistemische Stile. Aber wie sehen Prozesse der Zusammenarbeit eigentlich wirklich aus? Was sind reale Konflikte? Wie können diese gelöst werden? Der Beitrag schafft einen explorativen Einblick in den DBR-Prozess und damit in das Software-Entwicklungsgeschehen des Forschungs- und Entwicklungsprojekts SCoRe. Dafür werden Ergebnisse aus einem Interview mit beteiligten Projektpartnern zusammengefasst. Im Folgenden werden implizite Rollenverständnisse expliziert, Kommunikationsmöglichkeiten von Visionen diskutiert, der Umgang mit Intransparenzen betrachtet und globale Erkenntnisse sowie methodische Leerstellen beschrieben.	
19. Schlagwörter DBR, Dokumentation Gestaltungsprozesse, Pädagogik, Informatik, interdisziplinäre Forschung/Entwicklung, Technologieentwicklung, Softwareentwicklung, Medienpädagogik, Bildungsinformatik, Agile Methoden, Rapid Prototyping, Anforderungsanalyse, Gestaltung	
20. Verlag Waxmann, Münster	21. Preis 34,90 EUR

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN 978-3-8309-4577-2	2. type of document (e.g. report, publication) publication
3. title Designbasierte Forschung und technologische Entwicklung - Spannungsfelder und Lernerfahrungen	
4. author(s) (family name, first name(s)) Raffel, Lars-Arne Metscher, Johannes Richter, Christoph Bussian, Christine	5. end of project March 2022
	6. publication date September 2022
	7. form of publication book chapter
8. performing organization(s) (name, address) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. originator's report no. -
	10. reference no. 16DHB2119
	11. no. of pages 9
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references 0
	14. no. of tables 0
	15. no. of figures 0
16. supplementary notes -	
17. presented at (title, place, date) -	
18. abstract Even though R&D-projects are carried on a broad scale and design-based research has gained momentum in educational research throughout the last decades, the focus of technical and scientific reports is most often on the products and outcomes and rarely on the underlying processes. However, interdisciplinary R&D-projects and larger project consortia are recurrently facing problems that arise not only from distinct terminology and jargon but also from different epistemic styles. But how do the collaborative processes in these projects actually look like? What are the real areas of conflict? How can these be solved? The article provides an exploratory insight into the R&D process of the SCoRe project and the ways design-based research activities have been interlinked with the software development process. The article is based on a retrospective interview with two project partners directly involved in these processes. Issues covered include the explication of implied roles, the ways in which design ideas can be negotiated, how intransparencies can emerge and be resolved, as well as general insights and methodological blind spots.	
19. keywords Design-based research, documenting design processes, education, computer science, interdisciplinary R&D projects, software development, media education, educational computer science, agile methods, rapid prototyping, requirements analysis, design	
20. publisher Waxmann, Münster	21. price 34,90 EUR

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN 1504-4831	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Veröffentlichung	
3. Titel Towards a Closer Look at the Pipes and Joints of Educational Data Infrastructures: A Technogenetic Analysis of the Experience API		
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Richter, Christoph Raffel, Lars-Arne Allert, Heidrun	5. Abschlussdatum des Vorhabens März 2022	
	6. Veröffentlichungsdatum August 2021	
	7. Form der Publikation Fachzeitschrift	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -	
	10. Förderkennzeichen 16DHB2119	
	11. Seitenzahl 21	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 69	
	14. Tabellen 0	
	15. Abbildungen 0	
16. Zusätzliche Angaben -		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) -		
18. Kurzfassung <p>In den vergangenen Jahren haben sich Forscher im Bereich der Critical Data Studies in verstärktem Maße mit jenen Infrastrukturen befasst durch die Bildungsdaten erzeugt, verarbeitet, verbreitet und genutzt werden. Während Studien berechtigterweise auf die sozialen, kulturellen, politischen und ökonomischen Faktoren verwiesen haben die entsprechenden Infrastrukturen zugrunde liegen, ist die technische Dimension entsprechender Entwicklungen weitgehend unberücksichtigt geblieben. Infolgedessen werden diese Studien von jenen, die mit der technischen Entwicklung von Ansätzen im Bereich des Educational Data Minings und der Learning Analytics befasst sind, oftmals als irrelevant abgetan. Vor diesem Hintergrund zielt der vorliegend Aufsatz darauf ab, den analytischen Rahmen der Critical Data Studies im Kontext von Bildungstechnologien zu erweitern und hierbei insbesondere der technischen Dimension der Entwicklung von Bildungsdateninfrastrukturen explizit Rechnung zu tragen. Hierzu entwirft der Aufsatz einen technikgenetischen Ansatz zur Analyse (digitaler) Infrastrukturen und Standards. Der Aufsatz zeigt hieran anschließend anhand einer Fallstudie zur Experience API die Möglichkeiten zur Rekonstruktion zugrundeliegender bildungstheoretischer Annahmen und Perspektiven auf. Die Ergebnisse der Fallstudie zeigen, dass das der Experience API zugrundeliegende Datenformat trotz seiner hoch abstrakten und scheinbar generische Struktur, letztlich ein eingeschränktes Modell von Lernen und Bildung reproduziert.</p>		
19. Schlagwörter Critical Data Studies, Technogenese, Infrastruktur, Standards, xAPI		
20. Verlag -	21. Preis Open Access	

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN 1504-4831	2. type of document (e.g. report, publication) publication	
3. title Towards a Closer Look at the Pipes and Joints of Educational Data Infrastructures: A Technogenetic Analysis of the Experience API		
4. author(s) (family name, first name(s)) Richter, Christoph Raffel, Lars-Arne Allert, Heidrun	5. end of project March 2022	
	6. publication date August 2021	
	7. form of publication journal	
8. performing organization(s) (name, address) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. originator's report no. -	
	10. reference no. 16DHB2119	
	11. no. of pages 21	
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references 69	
	14. no. of tables 0	
	15. no. of figures 0	
16. supplementary notes		
17. presented at (title, place, date)		
18. abstract <p>In recent years, scholars in the field of Critical Data Studies have turned attention to the infrastructures through which educational data is produced, processed, circulated, and consumed. While respective studies have rightly emphasized the social, cultural, political, and economic factors that are shaping these infrastructures, the technical dimension of these developments has remained largely unexplored. As a consequence, analyses are easily deemed irrelevant by technologists and designers engaged in educational datamining and learning analytics. This paper therefore aims to broaden the analytic scope of Critical Data Studies in education and to engage more closely with the technical dimension of the emerging educational data infrastructures. Towards this end, the paper outlines a technogenetic account of (digital) infrastructures and standards, and provides a case study to illustrate how this account can be leveraged to unravel assumptions and perspectives implied in an educational technology standard such as the Experience API. The results of the case study indicate that while the Experience API is of highly abstract and generic nature, it promotes a rather restricted idea of learning and education.</p>		
19. keywords critical data studies, technogenesis, infrastructure, standards, xAPI		
20. publisher -	21. price open access	

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN -	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Veröffentlichung	
3. Titel Designing for Matters of Concern in the Post-Pandemic University		
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Richter, Christoph Allert, Heidrun Bussian, Christine Raffel, Lars-Arne Reichelt, Norma	5. Abschlussdatum des Vorhabens 31.03.2022	
	6. Veröffentlichungsdatum September 2020	
	7. Form der Publikation Positionspapier	
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -	
	10. Förderkennzeichen 16DHB2119	
	11. Seitenzahl -	
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 14	
	14. Tabellen 0	
	15. Abbildungen 0	
16. Zusätzliche Angaben -		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) -		
18. Kurzfassung <p>Die Covid-19-Pandemie hat nicht nur zu einer stark beschleunigten Integration digitaler Technologien und Plattformen in die Hochschullehre geführt, sondern auch das immer noch vorherrschende Verständnis von Technologien als bloßer Fortführung und Erweiterung bestehender Praktiken zum Ausdruck gebracht. In Bezug auf die Vorstellung einer ›post-pandemischen Universität‹ reicht es jedoch nicht aus darüber nachzudenken, wie sich mittels digitaler Technologien die vormalige ›Bildungsnormalität‹ simulieren oder reproduzieren lässt. Stattdessen bedarf es, so die in diesem Positionspapier vertretene These, einer eingehenden Auseinandersetzung mit jenem instrumentellen und repräsentationalen Verständnis von Wissen, das für gegenwärtige Konzeptionen formaler Bildung und digitaler Technologien symptomatisch ist. Die derzeit verbreiteten Konzeptionen von Wissen und institutionalisiertem Lernen greifen in Anbetracht der Ungewissheiten, die mit der Covid-19-Pandemie einhergehen, aber auch mit Blick auf die gegenwärtigen ökologischen, demokratischen und humanitären Krisen, denen wir gemeinsam gegenüberstehen, zu kurz, da sie den performativen Charakter unser kollektiven Wissenspraktiken und Überzeugungen außer Acht lassen. Aufbauend auf der von Bruno Latour vorgeschlagenen Unterscheidung zwischen ›Matters of Fact‹ und ›Matters of Concern‹ skizziert der Beitrag die Vision von Bildung als einem kollektiven Ringen, einer aktiven Auseinandersetzung mit der Welt und den Anderen, in der etablierte Leitbilder hinterfragt und neue Beziehungen geschaffen werden. Um diese Vision zu konkretisieren, diskutiert der Beitrag vier zentrale Aspekte für die Entwicklung und Umsetzung pädagogischer Szenarien und Technologien eine post-pandemischen Universität.</p>		
19. Schlagwörter Post-pandemische Universität, Bildungstheorie, Performativität, Designthemen, digitale Technologien und Plattformen		
20. Verlag Post-Pandemic University	21. Preis Open Access	

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN -	2. type of document (e.g. report, publication) publication	
3. title Designing for Matters of Concern in the Post-Pandemic University		
4. author(s) (family name, first name(s)) Richter, Christoph Allert, Heidrun Bussian, Christine Raffel, Lars-Arne Reichelt, Norma	5. end of project March 2022	
	6. publication date September 2020	
	7. form of publication position paper	
8. performing organization(s) (name, address) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. originator's report no. -	
	10. reference no. 16DHB2119	
	11. no. of pages -	
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references 14	
	14. no. of tables 0	
	15. no. of figures 0	
16. supplementary notes -		
17. presented at (title, place, date) -		
18. abstract <p>The Covid-19 pandemic has not only triggered a hasty uptake of digital technologies and platforms in higher education, but also rendered visible the still prevailing idea of technology as being simply about the 'enhancement' of existing practices. However, when thinking about the post-pandemic university, it is not sufficient to talk about the measures that we need to simulate pre-existing 'educational normality', but to reconsider the instrumentalist and representationalist notions of knowledge that are symptomatic for current conceptions of both formal learning and digital technologies. Putting strong emphasis on what Latour has called matters of fact, respective accounts construe knowledge as a disinterested object and institutionalized learning as enculturation projects that impose some future ideal on present human subjects and activities. Yet, these notions of knowledge and the corresponding enactments of learning and digital technologies, apparently fall short not only in light of the uncertainties produced by Covid-19, but also the current ecologic, democratic, and humanitarian crises we are facing collectively. They fall short in that they disregard the performative nature of our collective epistemic practices and believes, including those that form the base of those digital technologies that are driven by the ideals of output quality and computational autonomy. Following up on the ideas of Latour, Fenwick & Edwards, and others, we would like to outline a vision of educational practices and technologies that are geared towards matters of concern, towards a collective struggle, an active engagement with the world and each other, in which canonic ideas are challenged and new relations forged. To make this vision more concrete, we set fourth four issues we deem particularly relevant for the development and enactment of respective scenarios and technologies in the post-pandemic university.</p>		
19. keywords post-pandemic university, educational theory, performativity, design issues, digital technologies and platforms		
20. publisher Post-Pandemic University	21. price open access	

Berichtsblatt

1. ISBN or ISSN 978-1-7324672-5-5	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Veröffentlichung
3. Titel Learning in Unbounded Landscapes—Conceptualizations and Design From an Ecological Perspective	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Damşa, Crina Richter, Christoph Allert, Heidrun Cerratto Pargman, Teresa Markauskaite, Lina Arthars, Natasha Spence, Natalie Andreadakis, Zacharias Slotta, Jim	5. Abschlussdatum des Vorhabens März 2022
	6. Veröffentlichungsdatum Juni 2020
	7. Form der Publikation Tagungsband, Konferenzpapier
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Department of Education University of Oslo Oslo Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel Department of Computer and System Sciences University of Stockholm Stockholm Centre for Research on Learning and Innovation Faculty of Arts and Social Sciences University of Sydney Sydney Ontario Institute for Studies in Education University of Toronto Toronto	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -
	10. Förderkennzeichen 16DHB2119
	11. Seitenzahl 8
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 38
	14. Tabellen 0
	15. Abbildungen 0
16. Zusätzliche Angaben	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)	
18. Kurzfassung Das Symposium zielt darauf ab ein Verständnis von Lernprozessen aus einer ökologischen Perspektive zu entwickeln. Die Fülle digitaler Technologien wie auch die rapiden Veränderungen in den verschiedensten Wissensgebieten produzieren neue Wissens- und Lernpraktiken, die sich vielfältigster Ressourcen, Akteure und Wissensformen bedienen. In Folge dessen sind die Lernenden gezwungen sich in komplexen und unstrukturierten (Wissens)landschaften zu bewegen und zu orientieren, um Ressourcen zu erschließen und ihre Lern- und Erkenntnisaktivitäten zu organisieren. Bisläng ist jedoch nur wenig über diese Prozesse bekannt. Ebenso ist noch weitgehend offen wie dies Prozesse untersucht und unterstützt werden können. Das Symposium argumentiert für einen Paradigmenwechsel hin zu einem ›ökologischen Verständnis‹ von Lernprozessen, das sowohl die Realisierung der Lernaktivität, die Wissensformen, Kontexte, Beziehungen wie auch die digitalen Technologien und Infrastrukturen in Rechnung stellt, die in ihrem Zusammenspiel die Wissenspraktiken in entgrenzten (Wissens)landschaften formen. Die vier in diesem Symposium zusammengeführten Beiträge markieren anhand empirischer Beispiele mögliche Eckpunkte einer neuen Forschungs- und Gestaltungsagenda. Die Beiträge ergänzen einander hierbei, in dem sie aufzeigen wie Lernende, Lehrende und Institutionen sich mit zunehmend entgrenzten (Wissens)landschaften auseinandersetzen.	
19. Schlagwörter	
20. Verlag International Society of the Learning Sciences	21. Preis Open Access

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN 978-1-7324672-5-5	2. type of document (e.g. report, publication) publication	
3. title Learning in Unbounded Landscapes - Conceptualizations and Design From an Ecological Perspective		
4. author(s) (family name, first name(s)) Damşa, Crina Richter, Christoph Allert, Heidrun Cerratto Pargman, Teresa Markauskaite, Lina Arthars, Natasha Spence, Natalie Andreadakis, Zacharias Slotta, Jim	5. end of project March 2022	
	6. publication date June 2020	
	7. form of publication proceedings, conference paper	
8. performing organization(s) (name, address) Department of Education University of Oslo Oslo Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel Department of Computer and System Sciences University of Stockholm Stockholm Centre for Research on Learning and Innovation Faculty of Arts and Social Sciences University of Sydney Sydney Ontario Institute for Studies in Education University of Toronto Toronto	9. originator's report no. -	
	10. reference no. 16DHB2119	
	11. no. of pages 8	
	13. no. of references 38	
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	14. no. of tables 0	
	15. no. of figures 0	
	16. supplementary notes	
17. presented at (title, place, date)		
18. abstract The symposium seeks to advance an understanding of learning from an ecological perspective. The abundance of digital technologies and rapid changes in knowledge domains generate new epistemic and learning practices, drawing on heterogeneous sets of resources, actors, and forms of knowledge. Consequently, learners must navigate complex and unstructured landscapes to gather resources and structure activities. Little is known about these processes and how they can be studied and enhanced. This symposium argues for the necessity of a paradigmatic shift towards an 'ecological understanding' of learning, which takes into account the enactment of the learning 'act', the knowledge forms, contexts, relationships, digital technologies and infrastructures that shape learning practices in unbound landscapes. The four contributions in this symposium use empirical illustrations to build an argument leading towards a new learning research and design agenda. These contributions are complementary as they pinpoint practices students, teachers and institutions engage with in this unbounded landscape.		
19. keywords		
20. publisher International Society of the Learning Sciences	21. price open access	

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN 978-3-88579-691-6	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Veröffentlichung
3. Titel Towards a Critical Design Agenda in Support of Collective Learning Ecologies	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Richter, Christoph Allert, Heidrun	5. Abschlussdatum des Vorhabens März 2022
	6. Veröffentlichungsdatum September 2019
	7. Form der Publikation Beitrag in Tagungsband
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -
	10. Förderkennzeichen 16DHB2119
	11. Seitenzahl 6
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. Literaturangaben 14
	14. Tabellen -
	15. Abbildungen -
16. Zusätzliche Angaben -	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) -	
18. Kurzfassung <p>Dieses Positionspapier skizziert eine kritische Designagenda zur Entwicklung kollektiver Lernökologien. Ausgehend von einer ökologischen Perspektive auf Lernprozesse hinterfragt der Aufsatz sowohl individualistische Modelle des Lernens wie auch eine auf ihre instrumentelle Funktion reduzierte Betrachtung von Bildungstechnologien. Die Autor*innen sprechen sich stattdessen für die Entwicklung neuer (pädagogischer) Formate und Technologien aus, die den Lerner*innen die Möglichkeit bieten sich an epistemischen Vorhaben zu beteiligen, die über bestehende institutionelle Grenzen hinausweisen und sie zugleich als zivilgesellschaftlich verantwortliche Akteur*innen adressieren. Die Autor*innen konstatieren zur Umsetzung einer entsprechenden Designagenda vier zentrale Bedarfe: (a) eine Bestandsaufnahme existierender und sich neu formierender Wissenspraktiken, (b) eine kritische Analyse bestehender sozialer, rechtlicher und technischer Protokolle, Standards und Infrastrukturen (im Bildungsbereich), (c) die Pflege und Kultivierung institutionsübergreifender Beziehungen, sowie (d) die gemeinsame Arbeit an einer Pädagogik der Artikulation und des Risikos.</p>	
19. Schlagwörter Kritisches Design, Lernökologien, Bildungstechnologien, computer-unterstütztes kollaboratives Lernen, forschendes Lernen, epistemische Praktiken.	
20. Verlag Gesellschaft für Informatik	21. Preis Open Access

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN 978-3-88579-691-6	2. type of document (e.g. report, publication) publication
3. title Towards a Critical Design Agenda in Support of Collective Learning Ecologies	
4. author(s) (family name, first name(s)) Richter, Christoph Allert, Heidrun	5. end of project March 2022
	6. publication date September 2019
	7. form of publication Conference proceedings
8. performing organization(s) (name, address) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. originator's report no. -
	10. reference no. 16DHB2119
	11. no. of pages 6
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references 14
	14. no. of tables -
	15. no. of figures -
16. supplementary notes -	
17. presented at (title, place, date) -	
18. abstract <p>This position paper seeks to chart a critical design agenda in support of collective learning ecologies, evolving assemblages of digital, spatial, social, cultural, and/or knowledge resources that are aimed to foster forms of collective learning and knowledge creation. Starting from an ecological perspective on learning, the paper challenges individualistic notions of learning and instrumental understandings of educational technology and argues that there is a need for educational formats and technologies capable to support learners engaged in epistemic endeavors that reach beyond established institutional boundaries and address them as responsible citizens. It is argued that there is a need (a) to take stock of new and alternative knowledge practices, (b) to reconsider the existing social, legal and technical protocols, standards, and infrastructures, (c) to cultivate social relations beyond institutional boundaries, as well as (d) to work towards a pedagogy of articulation and risk.</p>	
19. keywords critical design, learning ecologies, educational technologies, computer-supported collaborative learning, inquiry-based learning, epistemic practices	
20. publisher Gesellschaft für Informatik	21. price Open Access

Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN 978-1-7324672-3-1	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) Veröffentlichung	
3. Titel Collaboration on a Massive Scale – Conceptual Implications of the Crowd		
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)] Reichelt, Norma Bussian, Christine Richter, Christoph Raffel, Lars-Arne Allert, Heidrun	5. Abschlussdatum des Vorhabens März 2022	6. Veröffentlichungsdatum Juni 2019
	7. Form der Publikation Konferenzbeitrag	
	8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -
12. Fördernde Institution (Name, Adresse) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	11. Seitenzahl 8	
	13. Literaturangaben 30	
	14. Tabellen 1	15. Abbildungen -
16. Zusätzliche Angaben		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)		
18. Kurzfassung Die Frage wie große Gruppen von Lernenden aktiv in web-basierte Lernszenarien eingebunden werden können, ist ein grundlegendes Thema innerhalb des CSCL-Diskurses. Unter dem Schlagwort der ›Massenkollaboration‹ werden hierbei seit einiger Zeit sowohl Phänomene der crowd-basierten Wissensgenerierung untersucht wie auch hinsichtlich ihrer möglichen Potenziale für die Gestaltung institutionalisierter Bildungsangebote diskutiert. Der vorliegende Beitrag schlägt eine Konzept der Crowd als einer spezifischen Sozialform vor, die sich sowohl von klassischen Formen der Gruppenarbeit wie auch von community-basierten Ansätzen unterscheidet und diskutiert die hieraus resultierenden Implikationen für das Verständnis von Beteiligung, Sozialität, Kollaboration, Wissensgenerierung, Koordination, Regulation und Bewertung. Der Beitrag entwickelt einen Gestaltungsrahmen für die Entwicklung computer-unterstützter Lernumgebungen zur Massenkollaboration und hinterfragt dabei zugleich gängige Modelle kollaborativen Lernens.		
19. Schlagwörter Computer-unterstütztes kollaboratives Lernen, Crowd Kollaboration, Hochschuldidaktik		
20. Verlag International Society of the Learning Sciences	21. Preis Open Access	

Document Control Sheet

1. ISBN or ISSN 978-1-7324672-3-1	2. type of document (e.g. report, publication) publication	
3. title Collaboration on a Massive Scale – Conceptual Implications of the Crowd		
4. author(s) (family name, first name(s)) Reichelt, Norma Bussian, Christine Richter, Christoph Raffel, Lars-Arne Allert, Heidrun	5. end of project March 2022	
	6. publication date June 2019	
	7. form of publication Conference paper	
8. performing organization(s) (name, address) Abteilung für Medienpädagogik / Bildungsinformatik Institut für Pädagogik Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Olshausenstr. 75 24098 Kiel	9. originator's report no. -	
	10. reference no. 16DHB2119	
	11. no. of pages 8	
12. sponsoring agency (name, address) Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn	13. no. of references 30	
	14. no. of tables 1	
	15. no. of figures -	
16. supplementary notes		
17. presented at (title, place, date)		
18. abstract The question of how to engage large user groups in web-based learning arrangements is consistently raised in CSCL discourse. Recently the interest in crowd phenomena of joint knowledge creation and inquiry as well as their adaptability within institutionalized learning is brought together under the term of mass collaboration. This paper proposes a conceptualization of the crowd since learner involvement, sociality, collaboration and knowledge construction, coordination and regulation efforts, as well as assessment must be fundamentally thought anew, when we take a step away from a small group setting. Thus, we put forward a design framework that provides perspectives on CSCL environments on a massive scale and thereby challenges our understanding of collaborative learning.		
19. keywords computer-supported collaborative learning, mass collaboration, higher education		
20. publisher International Society of the Learning Sciences	21. price Open Access	