

Groß, Nele [Hrsg.]; Preiß, Jennifer [Hrsg.]; Paul, Daria [Hrsg.]; Brase, Alexa [Hrsg.]; Reinmann, Gabi [Hrsg.]

Student Crowd Research. Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit

Münster ; New York : Waxmann 2022, 202 S. - (Medien in der Wissenschaft; 79)



Quellenangabe/ Reference:

Groß, Nele [Hrsg.]; Preiß, Jennifer [Hrsg.]; Paul, Daria [Hrsg.]; Brase, Alexa [Hrsg.]; Reinmann, Gabi [Hrsg.]: Student Crowd Research. Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit. Münster ; New York : Waxmann 2022, 202 S. - (Medien in der Wissenschaft; 79) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-258243 - DOI: 10.25656/01:25824; 10.31244/9783830995777

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-258243>

<https://doi.org/10.25656/01:25824>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. der Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Die neu entstandenen Werke bzw. Inhalte dürfen nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergegeben werden, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public and alter, transform or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work. If you alter, transform, or change this work in any way, you may distribute the resulting work only under this or a comparable license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: pedocs@dipf.de

Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft



Nele Groß, Jennifer Preiß, Daria Paul,
Alexa Brase, Gabi Reinmann (Hrsg.)

Student Crowd Research

Videobasiertes Lernen
durch Forschung zur Nachhaltigkeit

Student Crowd Research

Nele Groß, Jennifer Preiß, Daria Paul,
Alexa Brase, Gabi Reinmann (Hrsg.)

Student Crowd Research

Videobasiertes Lernen durch
Forschung zur Nachhaltigkeit



Waxmann 2022
Münster • New York

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2118. gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Medien in der Wissenschaft, Band 79

ISSN 1434-3436

Print-ISBN 978-3-8309-4577-2

E-Book-ISBN 978-3-8309-9577-7

<https://doi.org/10.31244/9783830995777>

Das E-Book ist open access unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-SA verfügbar.



Waxmann Verlag GmbH, 2022
www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg
Umschlagfoto: © venimo – AdobeStock
Satz: Roger Stoddart, Münster

Inhalt

Gabi Reinmann

Einleitung:

Das Verbundprojekt SCoRe: Einführung und Überblick7

*Christoph Richter, Lars Raffel, Christine Bussian, Norma Reichelt
und Heidrun Allert*

Crowd:Kollaboration – Konzepte, Erkenntnisse und Fragen.....23

Thore Vagts, Lisa-Marie Seyfried und Nele Groß

Das Assessment auf der SCoRe-Lernplattform.....41

André Kopischke, Marianna Baranovska-Bölter und Andreas Hebbel-Seeger

Forschendes Sehen aus Perspektive der Videoproduktion53

André Kopischke, Marianna Baranovska-Bölter und Andreas Hebbel-Seeger

Forschungsdaten erheben mit Video – Erfahrungen

und Einblicke aus der Praxis.....73

Jennifer Preiß

Forschendes Sehen – eine spezifische Umsetzungsform forschenden Lernens.....91

Gabi Reinmann und Frank Vohle

Forschendes Sehen in der Studieneingangsphase –

ein Konzeptentwurf für die Nachverwertung von SCoRe109

Marianna Baranovska-Bölter, Andreas Hebbel-Seeger und André Kopischke

Produktion von Videohilfen im Rahmen des SCoRe-Projektes121

Daria Paul

Gestalten für einen beweglichen Rahmen

Herausforderungen für eine Kontextsensitivität im Design-Based-

Research-Projekt SCoRe.....137

Lars Raffel, Johannes Metscher, Christoph Richter und Christine Bussian

Designbasierte Forschung und technologische Entwicklung –

Spannungsfelder und Lernerfahrungen151

Alexa Brase

Herausforderungen und Wege der interdisziplinären Gestaltung

einer Online-Lernumgebung.....161

<i>Marianna Baranovska-Bölter, Andreas Hebbel-Seeger und André Kopischke</i> Storytelling und Wissenschaftskommunikation im Video	173
<i>Gabi Reinmann, Frank Vohle und Alexa Brase</i> Reframing Student Crowd Research.....	187
Autorinnen und Autoren.....	201

Einleitung: **Das Verbundprojekt SCoRe: Einführung und Überblick**

Vorbemerkung

Die Hochschulbildung braucht neue Ideen, um Studierende in eine nachhaltige Entwicklung einzubinden und ihre Handlungsfähigkeit in Gegenwart und Zukunft zu unterstützen. Im vorliegenden Buch geht es um eine dieser Ideen: Stellen Sie sich vor, Studierende verschiedener Studienfächer und Hochschulen würden online im Austausch miteinander arbeiten, sich kritisch und fragend mit der sie umgebenden Welt und ihrer eigenen Praxis auseinandersetzen, Videotechnologie und Forschungsmethoden einsetzen, um sowohl nach neuem Wissen als auch Lösungsansätzen für Nachhaltigkeitsprobleme zu suchen. Die Idee einer solchen Hochschulbildung ist auf langfristige Ziele ausgerichtet und nicht in einem Projektzeitraum realisierbar. Im Projekt *Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research* (SCoRe) sind wir erste Schritte gegangen: mit einer besonderen Verbindung verschiedener Teilideen und Design-Based Research (DBR) als methodologischen Rahmen.

Es handelt sich um ein BMBF-Verbundprojekt (Kurztitel SCoRe: *Student Crowd Research*), durchgeführt in der Zeit von Oktober 2018 bis März 2022¹. Fünf Verbundpartner haben in diesem Projekt gemeinsam eine Online-Umgebung für die Lehre entwickelt und erprobt, die sich zum forschenden Lernen zur Nachhaltigkeit auch für eine große Anzahl von Studierenden an verschiedenen Hochschulstandorten eignet. Dazu haben die beteiligten Teams ihre verschiedenen Expertisen eingebracht und an unterschiedlichen Schwerpunkten gearbeitet, nämlich

- das Team der Universität Bremen (Leitung: Prof. Dr. Georg Müller-Christ) zur Bildung für nachhaltige Entwicklung,
- das Team der Universität Hamburg (Leitung: Prof. Dr. Gabi Reinmann) zum forschenden Lernen,
- das Team der Christian-Albrecht-Universität Kiel (Leitung: Prof. Dr. Heidrun Alpert) zum Lernen und Forschen in der Crowd,
- das Team der Hochschule Macromedia, Hamburg (Leitung: Prof. Dr. Andreas Hebbel-Seeger) zum studentischen Forschen mit (360°-)Video bzw. zum Video-Learning und
- das Team der Ghostthinker GmbH (Leitung: Dr. Frank Vohle & Johannes Metscher) zu technischer Entwicklung und Social Video Learning.

Forschungsmethodologisch wurde das interdisziplinäre Vorhaben SCoRe als Design-Based Research-(DBR-)Projekt umgesetzt. Im Zentrum stand die Frage, wie eine Online-Umgebung mit interaktiven Videofunktionen gestaltet sein muss, um Studierende im Kontext der Crowd zu einer forschenden Auseinandersetzung mit Nachhaltig-

¹ Ausgenommen Verlängerung einzelner Partner aus dem Verbund.

keit anzuregen und zu unterstützen. Abbildung 1 visualisiert die Architektur des Verbunds, die uns von der Antragstellung bis zum Abschluss begleitet hat.

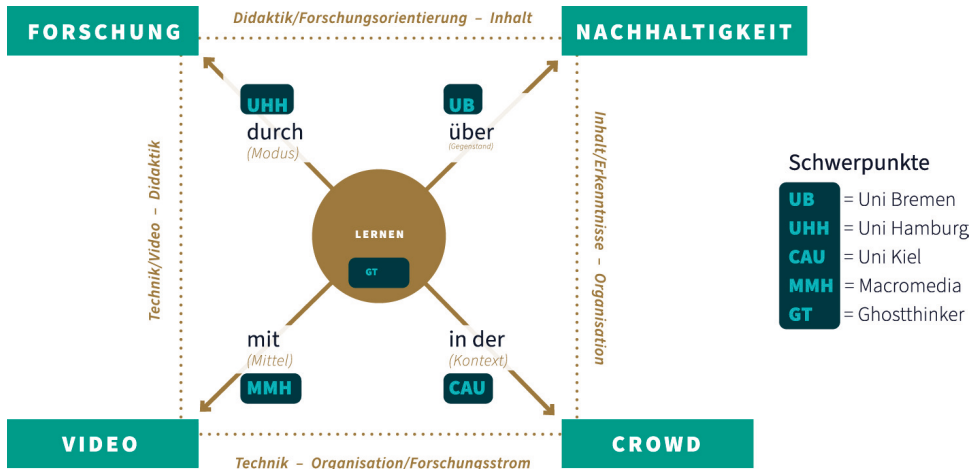


Abbildung 1: Architektur des Verbunds Student Crowd Research (SCoRe). Grafik: Amélie Putz für den SCoRe-Verbund.

In diesem Einführungs- und Überblickstext wird unter anderem zusammenfassend beschrieben, wie wir in SCoRe diese Struktur mit Leben gefüllt haben. Ich gebe – stellvertretend für das gesamte Team – zunächst einen Einblick in die Genese und Begründung des SCoRe-Projekts (Punkt 1). Anschließend umreißt ich den Gegenstand von SCoRe, auf dem alle weiteren Beiträge in diesem Band aufbauen (Punkt 2). Der gewählte methodologische Rahmen DBR zeichnet sich durch eine Dynamik im Forschungsprozess aus, die zu Verschiebungen in Zielen, Fragen und Abläufen führen kann, was auch im SCoRe-Projekt der Fall war. Daher fasse ich nicht nur das Forschungsdesign zu Projektbeginn zusammen (Punkt 3), sondern skizziere auch knapp die Evolution während der Projektlaufzeit (Punkt 4). Vor diesem Hintergrund werfe ich ein paar Schlaglichter darauf, welche Art von Ergebnissen mit SCoRe erreicht werden konnten, die exemplarisch in den Texten des vorliegenden Bandes näher vorgestellt werden (Punkt 5). Die Einführung schließt mit einer kurzen Übersicht über die Beiträge des Bandes ab (Punkt 6).

1 Einblick in die Genese des SCoRe-Projekts: Impulse am Anfang

Das interdisziplinäre Verbundvorhaben SCoRe setzte 2018 am Entwicklungs- und Forschungspotenzial der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit (VAN) an, die deutschsprachige Hochschulen seit Jahren dabei unterstützt, mit videobasierten digitalen Lerneinheiten das Ziel des UN-Weltaktionsprogramms „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE) zu erreichen.² Die VAN bietet Studierenden aller Fachrichtungen

² Zu finden unter: www.va-bne.de.

Grundlagen zu BNE in Form von Modulen an, die in Wahlbereiche (z.B. Generals Studies) von Studiengängen integriert werden können. Der Einsatz digitaler Medien in der VAN liegt schwerpunktmäßig in der Verbreitung professionell aufbereiteter BNE-Inhalte via Lehrvideos, die sowohl als Open Educational Resources frei verfügbar sind als auch mit einer Prüfung abgeschlossen werden können, sodass eine sehr große Anzahl Studierender erreicht werden kann. Das didaktische Ziel bleibt vor diesem Hintergrund notwendigerweise darauf begrenzt, dass Studierende Nachhaltigkeitsthemen kennenlernen, verstehen, unterscheiden, wiedergeben und erklären können (De Haan, 2008). In diesem Sinne war und ist die VAN ein Modell für den Versuch, die Digitalisierung für die Verbreitung fachübergreifender Studienangebote zu nutzen, wie dies auch im Zuge der Massive Open Online Courses (MOOCs) vielfach (allerdings mit ernüchternden Ergebnissen) erprobt worden ist (Schulmeister, 2013).

Die virtuelle Basis der VAN und ihre große Reichweite, ihr Open-Ansatz und der Einsatz von Videotechnologie waren für die Erarbeitung des Vorhabens SCoRe der Ausgangspunkt. Damit hat das Projekt mehrere Herausforderungen aufgegriffen, vor denen Hochschulen stehen. Darunter sind zum einen „große Themen“ wie Nachhaltigkeit und Digitalisierung einschließlich des Spezifikums digitaler Videotechnologie, deren didaktische Potenziale noch lange nicht ausgeschöpft sind. Zum anderen hat das Verbundprojekt auf eine Ergänzung des Lehr-Lernansatzes in der VAN gesetzt und das forschende Lernen zum didaktischen Kern von SCoRe gemacht. Letztendlich sollten nicht nur möglichst viele Studierende die Chance erhalten, selbst mit Video zur Nachhaltigkeit zu forschen, sondern dies auch im Kontext der Vielen tun. Ich gebe – stellvertretend für das gesamte Team – im Folgenden auf diese Beweggründe etwas näher ein und ergänze aus heutiger Sicht, inwieweit sich diese Impulse in den letzten eineinhalb Jahren verändert haben.

Digitalisierung. Zum Zeitpunkt der Antragstellung konnte sich niemand vorstellen, dass wir im März 2020, also mitten in der Laufzeit von SCoRe, aufgrund einer Pandemie drei Semester lang die gesamte Präsenzlehre an unseren Hochschulen digital anbieten müssen. Die Zeit und die Umstände haben viele Überlegungen zur Digitalisierung der Hochschullehre quasi eingeholt. Im Rahmen unserer Vorhabensbeschreibung schien es uns selbstverständlich zu sein, dass Digitalisierung nicht bedeuten kann, bisherige Formate vom analogen Raum einfach in den digitalen zu verlegen. Dass dies zwei Jahre später aus der Not heraus doch der Fall war – zu Recht als *Emergency Remote Teaching* (Hodges et al., 2020) bezeichnet – war nicht abzusehen. Gleichzeitig haben diese Erfahrungen deutlich gemacht, dass es, nach wie vor großer Forschungsanstrengung bedarf, um komplexe Lehrformate wie beispielsweise forschendes Lernen didaktisch durchdacht unter digitalen Bedingungen zu realisieren.

Video. Auch in Bezug auf den Einsatz von Video haben die „Pandemie-Semester“ in 2020 und 2021 deutliche Veränderungen mit sich gebracht, die sich zwar weniger direkt auf unsere Ausgangslage ausgewirkt, indirekt aber die Rahmenbedingungen erwähnenswert verändert haben: 2018 war Video schon länger ubiquitär vorhanden und wesentlicher Bestandteil im Medienverhalten vor allem junger Menschen. In der Hochschullehre allerdings war Video kein flächendeckendes Thema und wurde didaktisch gesehen nur eingeschränkt als Medium zur Darstellung und Vermittlung von

Inhalten verwendet. Mit der Adhoc-Umstellung der Präsenzlehre auf digitale Lehrangebote setzte dann eine bislang nie dagewesene Videokonferenzbewegung ein: Videokonferenzen ersetzten die Präsenzlehre; synchrones Lehren und Lernen via Video wurden zur neuen, für viele auch bald ermüdenden, Normalität. Diese neue Rahmenbedingung ist auch an SCoRe (etwa in Erprobungsphasen) nicht vorbeigegangen. Wenig geändert hat die Pandemie daran, dass interaktive und (ko-)konstruierende Aktivitäten in der Lehre (Pea, 2006) oder die Nutzung von innovativen Formen wie „Video mit VR“ und 360-Grad-Video (Khadeeja, 2015) nur marginal vertreten sind.

Nachhaltigkeit. Dass Hochschullehre in der Pflicht ist, das Thema Nachhaltigkeit aufzugreifen, zu verankern und zu verbreiten, um Studierende für drängende gesellschaftliche Probleme zu sensibilisieren (vgl. Rat der Europäischen Union, 2009) sowie Gestaltungs- und Problemlösungskompetenzen zu entwickeln, hat auch zum Projektende von SCoRe noch seine volle Gültigkeit. Das Nachhaltigkeitsthema konfrontiert die Hochschulbildung mit inhaltlichen Fragen und verlangt nicht nur fachliche, sondern auch überfachliche Herangehensweisen. Ein Teilthema der Debatte zu BNE ist die Inter- und Transdisziplinarität, die jedoch nach der Bologna-Reform in der Praxis der meisten Bachelor- und Masterstudiengänge Schwierigkeiten bereitet (Michelsen & Adomßent, 2012). Für ein Vorhaben wie SCoRe, das Studierende unabhängig von ihrem Studienort und -fach forschend zusammenbringen will, war und ist Nachhaltigkeit ein perfektes Thema für inter- und transdisziplinäre Ziele in der Hochschullehre.

Verknüpfung von Forschen und Lernen. Parallel zu den beiden globalen Trends Digitalisierung und Nachhaltigkeit ließ sich in den 2010er Jahren beobachten, dass und wie sich Hochschulen darum bemüht haben, Forschung und Lehre (wieder) stärker zu verknüpfen, etwa unter Schlagworten wie forschungsorientierte Lehre, forschendes Lernen oder „Undergraduate Research“ (Fung, 2017) – mit teilweise deutlich unterschiedlichen Konnotationen, was die Kommunikation in Forschung und Praxis mitunter erschwert. Die Bandbreite forschungsnaher Lehrangebote reicht vom genetischen Lernen, bei dem Studierende am Modell nachvollziehen, wie man forschen kann, über Lehrforschungsformen mit Übungscharakter bis zu echten studentischen Forschungsprojekten. Letztere Option – das forschende Lernen im eigentlichen Sinne – stellt die höchsten Anforderungen und macht die meisten Spannungsmomente sichtbar, die die Hochschullehre heute generell zu bewältigen hat (Huber & Reinmann, 2019): etwa die Spannung zwischen neugierig-kreativem Lernen und formalen Prüfungen oder zwischen aufwändig-projektorientiertem Lernen und knappen Betreuungsressourcen. SCoRe hat diese Komplexität nicht gescheut, sondern setzte am Konzept des forschenden Lernens an und forderte es dabei auch heraus.

Crowd Research. Die Herausforderung, vor der das forschende Lernen in SCoRe steht, ist sowohl theoretischer als auch praktischer Natur und hat auch mit dem Kontext der Vielen sowie dem Umstand zu tun, dass wir mit SCoRe ein studentisches Forschen in der Crowd angestrebt haben. Zunächst einmal erklärt sich das aus der Tatsache, dass die VAN, an der das Projekt SCoRe andockt, für alle interessierten Studierenden offen ist und damit eine potenziell große und heterogene Zielgruppe hat. Forschendes Lernen dagegen ist zunächst einmal nicht auf große Studierendenzah-

len ausgelegt: Man denkt in Einzel- und Teamarbeiten, wenn es um studentisches Forschen geht, nicht aber an große Zahlen oder gar eine Crowd – mit Ausnahme von außeruniversitären Konzepten wie etwa *Citizen Science*, von denen man sich inspirieren lassen kann. Obschon wir bei der Antragstellung das Konzept der Crowd im Vergleich zu den anderen konstituierenden Merkmalen von SCoRe konzeptionell noch vergleichsweise offengelassen hatten, erwies sie sich im Verlauf als in vielen Aspekten richtungsweisend und entwickelte sich zur treibenden Kraft.

2 Gegenstand von SCoRe: Eine Online-Umgebung zum Forschen

Im Kern ist der Gegenstand des Projekts SCoRe die Gestaltung einer Online-Umgebung für die forschende Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit unter Nutzung von Video mit einem Schwerpunkt auf Annotations- und Kollaborationsfunktionen unter der Bedingung großer Studierendenzahlen aus verschiedensten Standorten im ganzen Bundesgebiet. Vor diesem Hintergrund erklärte sich der programmatische Begriff *Student Crowd Research* (Vaish et al., 2017) sowie in der Langfassung des Projekttitels die Verschränkung von videobasiertem Lernen, Lernen durch Forschung und Forschung zur Nachhaltigkeit. Der Einblick in unsere Beweggründe für das Projekt hat vermutlich schon die Komplexität des Gegenstands verdeutlicht. Er hat mehrere konstituierende Merkmale, die jeweils für sich schon das Potenzial für eigene Forschungsprojekte gehabt hätten. Im Laufe der Zeit haben wir auf Tagungen oder zu anderen Anlässen gelernt, SCoRe am besten so vorzustellen, dass wir den Gegenstand schrittweise erklären.

Forschen und Lernen in der Crowd. Der Kurztitel des Projekts *Student Crowd Research* (SCoRe) hebt ein innovatives Charakteristikum des forschenden Lernens in unserem Vorhaben und damit ein wichtiges Element des Forschungsgegenstands hervor: die Crowd. Eine einheitliche Definition des Begriffs Crowd ist aus dem wissenschaftlichen Diskurs bislang nicht hervorgegangen. In SCoRe galt es daher, den Begriff zu schärfen und auf aktuelle Ansätze zur Gestaltung und Analyse digital gestützter Formen kollaborativen Lernens zu beziehen. Arbeiten viele Personen in einem Forschungsprojekt zusammen, müssen Problemstellungen, Forschungsfragen und letztlich alle forschungsbezogenen Entscheidungen kollaborativ ausgehandelt werden. Das ist für die Hochschullehre neu, denn normalerweise beschränkt sich der Entscheidungsspielraum von Studierenden auf die Auswahl definierter Aufgaben sowie auf die Gestaltung von Zeitressourcen und Arbeitsorten, nicht aber die inhaltliche Bestimmung des Arbeitsauftrags. Üblicherweise findet studentische Forschung in kleinen Gruppen oder gar individuell statt. In SCoRe ist das anders. Dort forschen Studierende verschiedener Studienfächer und Hochschulen in potenziell großer Anzahl gemeinsam bzw. kollaborativ an einem Projekt. Als einzelne vollziehen sie damit nicht mehr einen ganzen Forschungszyklus, wie es die Definition forschenden Lernens eigentlich vorsieht (vgl. Huber, 2009). Stattdessen sind alle Beteiligten jeweils Teil eines Ganzen, das kollektiv erbracht wird. Didaktisch bedeutet das, dass ein konzeptueller Rahmen nötig wurde, der (a) prinzipiell in der Lage ist, unterschiedlichste Formen der Forschung

abzubilden, (b) über disziplinäre Grenzen hinweg anschlussfähig ist, (c) eine hinreichend konkrete und explizite Beschreibung des Forschungsprozesses und möglicher Interaktionen erlaubt und zugleich (d) offen und flexibel genug ist, um den situativen Gegebenheiten, gerecht zu werden, in denen die Studierenden agieren.

Student Crowd Research mit Video. Ein weiteres wesentliches Charakteristikum von SCoRe ist der Einsatz von Video als Forschungswerkzeug. Bisher hat man digitale Videotechnologien in dieser Hinsicht hochschuldidaktisch kaum berücksichtigt – weder theoretisch noch praktisch. Dementsprechend sind auch die epistemischen Funktionen von Video und Videoannotation wenig geklärt. Eine besondere Rolle spielen hier Annotations-, Tagging-, Kommunikations- und Kollaborationsfunktionen von Video wie auch Möglichkeiten der Nutzung von 360°-Videos. Die vollständige Abbildung eines Handlungsraumes als 360°-Videos würde sich z.B. für komplexe Situationen und Geschehen anbieten, die durch eine Vielzahl von Variablen auf unterschiedlichen Ebenen beeinflusst werden. Darüber hinaus dient Video im Kontext von Student Crowd Research auch als Medium der Kollaboration unter Vielen. Neu entstanden ist im Projektverlauf aufbauend auf diesen schon vorab geplanten Optionen des Videoeinsatzes das Konzept des „Forschenden Sehens“. In Kombination mit der Crowd-Bedingung und der großen Heterogenität der Zielgruppe mit unterschiedlichen technischen und Forschungserfahrungen stellt der Videoeinsatz hohe Ansprüche an Anleitung und Unterstützung der Studierenden in der Online-Umgebung.

Student Crowd Research zur Nachhaltigkeit. Nachhaltigkeit ist auch in der Lehre ein Themengebiet, in dem die Heterogenität der Studierenden im Prinzip mehr Potenziale als Nachteile mit sich bringt. Das macht BNE zu einem vorteilhaften inhaltlichen Feld für SCoRe. Nachhaltigkeitsthemen betreffen drängende und global relevante Probleme und sind auch unter Studierenden präsent. Diskussionen und politische Entscheidungen etwa zu einem möglichst nachhaltigen Alltagsleben, ressourcenschonendem und fairen Wirtschaften, Umweltschutz, Klimawandel sowie Gleichberechtigung sind geeignet, auch Studierende zu einem forschenden Lernen bzw. Forschendem Sehen zu motivieren. Interesse, Alltagsbezüge und gegebenenfalls erste disziplinär verankerte Kenntnisse zu Nachhaltigkeitsthemen können erfolgversprechende Anker für eine forschende Auseinandersetzung Studierender mit sozialen, gesellschaftlichen und ökonomischen Transformationsprozessen wie auch Spannungsmomenten und Dilemmata von Entscheidungssituationen sein.

Assessment von Student Crowd Research. Studierende sollen ihre Leistungen aus SCoRe in ihre Studiengänge einbringen können. Dies erfordert – wie auch bei allen anderen Angeboten der VAN – eine Prüfungsleistung, aus welcher der Arbeitsaufwand (Credit Points) und bei Bedarf eine Benotung hervorgeht. Die besondere Konstellation beim forschenden Lernen in der Crowd erfordert natürlich auch ein eigenes Konzept für das Prüfen – im Folgenden Assessment-Konzept genannt –, das in unserem Fall die Reflexion des eigenen Forschungsbeitrags zum zentralen Gegenstand macht. Das SCoRe-spezifische Assessment-Konzept, inklusive digitalem Unterstützungsmaterial, orientiert sich an internationalen Erkenntnissen zu forschendem Lernen und BNE-Kompetenzen. Es ist bei verschiedenen Varianten studentischer

Forschung unter der Berücksichtigung anwendbar, dass Studierende mit ihren Forschungsaktivitäten immer nur Teil eines ganzen Forschungsprozesses sind.

3 Das Forschungsdesign von SCoRe: Design-Based Research

Die übergeordnete Fragestellung des interdisziplinären Vorhabens SCoRe ist eine Designfrage: Wie soll eine Online-Umgebung unter Nutzung interaktiver Videofunktionen gestaltet sein, um Studierende auch in sehr großen Gruppen zu einer forschenden Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit anzuregen und darin zu begleiten? Zu ihrer Bearbeitung haben wir den methodologischen Rahmen Design-Based Research (DBR) herangezogen. 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 ist iterativ-zyklisch, das heißt, es gibt einen mehrfachen Wechsel von Exploration, Gestaltung und Wirkungsanalyse (Evaluation) infolge von Erprobungen (vgl. Design-Based Research Collective, 2003; McKenney & Reeves, 2012; Bakker, 2018).

Die Ausgangsfrage zu Projektbeginn wurde im Laufe der Zeit vielfältig in zwei Richtungen ausdifferenziert: Zum einen haben wir ausgehend von der gemeinsamen globalen Problemstellung in den Teilvorhaben Explorations-, Gestaltungs- und Wirkungsfragen formuliert. Viele dieser Fragen und dazugehörige Antworten finden sich in den hier versammelten Texten auf die eine oder andere Weise wieder. Zum anderen haben sich im Verlauf der Reifung mehrerer Prototypen und im Zuge der Evolution des Projekts (siehe Punkt 4) immer wieder neue Design-Annahmen mit dazugehörigen Fragen entwickelt. Um die in diesem Band versammelten Ergebnisse besser einordnen zu können, skizziere ich kurz die wesentlichen Merkmale von DBR.

Designanlässe in der Praxis. DBR setzt in der Regel an praktisch relevanten, zunächst genauer zu explorierenden Bildungsproblemen an, für die (erst noch) neue Lösungen zu gestalten sind: In SCoRe war dies die Herausforderung, eine große Anzahl von Studierenden zu einer forschenden Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit unter Nutzung von Video in einer Online-Umgebung zu bewegen und darin zu unterstützen.

Design als Modus des Erkennens. In DBR ist die Gestaltung bzw. das Design der zentrale Modus der Erkenntnisgewinnung. Das Design (konzeptionelles Entwerfen, pilotierendes Konstruieren) ist immanenter Bestandteil von DBR und damit weder vorgelagert wie bei der Evaluationsforschung noch nachgelagert etwa als Anwendung und Transfer von Studienergebnissen: In SCoRe dreht sich das Design um die technischen und didaktischen Merkmale einer Online-Umgebung für Student Crowd Research.

Theoretische Anteile. Auch DBR weist stets theoretische Bezüge auf: Eine Aufarbeitung des Forschungsstands und bestehender theoretisch begründeter Problemlösungen sind integriert. Interventionen werden in die Erkenntnislage eingebettet; lokal funktionierende Interventionen können theoretisch begründete Gestaltungsprinzipien werden, die sich situationsübergreifend nutzen lassen. In SCoRe wurde mit den Ex-

pertisen der Verbundpartner durchgängig theoretische Anschlussfähigkeit hergestellt. Im Ergebnis hat SCoRe viele Gestaltungsprinzipien hervorgebracht, die alle oder ausgewählte konstituierende Merkmale von SCoRe betreffen.

Empirische Anteile. DBR ist insgesamt betrachtet immer auch ein empirischer Ansatz: Probleme und Herausforderungen werden als Ausgangspunkt mit empirischen Methoden untersucht, Zwischenergebnisse formativ evaluiert und ausgereifte(re) Lösungen summativ analysiert. Dabei gibt es keine methodischen Einschränkungen bei der Erhebung und Auswertung von Daten. Empirie sichert damit gleichermaßen Realitäts- und Realisierungsbezug für Interventionen. In SCoRe kamen in den Teilprojekten verschiedene empirische Analysen in allen Phasen des Projektes zur Anwendung, insbesondere in der Erprobung der Prototypen.

4 Die Evolution von SCoRe: Spezifizierungen im Projektverlauf

Wenn Studierende nicht (wie in der Präsenzlehre an Hochschulen meist üblich) in sehr kleinen bis kleinen Gruppen angeleitet und unterstützt von Lehrenden im physischen Raum, sondern in hohem Maße selbstorganisiert, örtlich verteilt sowie digital und videogestützt forschend tätig werden sollen, ergeben sich zwei zentrale Notwendigkeiten: Einerseits braucht es eine kollaborativ nutzbare Lernumgebung, die konstruktive Arbeit an geteilten Wissensartefakten ermöglicht und die Beteiligung Studierender strukturiert. Andererseits besteht ein hoher Bedarf an gut strukturierter Anleitung und Unterstützung durch Texte, Videos, Tutorials etc., kurz: ein Bedarf an digitalem Unterstützungsmaterial. Um dieses für eine wissenschaftlich fundierte Pilotierung ausreichend konkretisieren zu können, haben sich im Verlauf von SCoRe einige Spezifizierungen der ursprünglich angestrebten Merkmale der Online-Umgebung ergeben:

Neukonzeptionierung Forschenden Sehens. Die (zu) vielen methodologischen und methodischen Möglichkeiten, das Thema Nachhaltigkeit interdisziplinär zu erforschen, haben wir im Verlauf der ersten Projektphase für die Pilotierung bewusst auf ein *empirisches beschreibendes Forschen* eingegrenzt und angesichts der angestrebten Erprobung des Videoeinsatzes beim forschenden Lernen zu einem eigenen Konzept, dem *Forschenden Sehen*, weiterentwickelt (vgl. Reinmann et al., 2020). Das Forschende Sehen bildet eine Sonderform des empirischen Forschens mit Video zur Nachhaltigkeit mit eigenen technischen und didaktischen Anforderungen. Für das Forschende Sehen wurde unter anderem das sechsstufige Arbeitsmodell aus der Startphase weiterentwickelt zu einem Modell mit den vier Phasen: Finden, Planen, Umsetzen, Mitteilen.

Erweiterung der Technik für kollaboratives Arbeiten. Das crowd-spezifische Arbeiten wurde im Projektverlauf mit höheren und spezifischeren Anforderungen technisch umgesetzt als ursprünglich geplant: Der digitale Bildungsraum wurde zunehmend zu einer Umgebung entwickelt, in der Studierende mit einem speziellen Kollaborationswerkzeug gemeinsam ihre Forschungsprozesse in strukturierter Form dokumentieren und Entscheidungen aushandeln. Gleichzeitig wurde technisch insbesondere dafür

Sorge getragen, dass Studierende Veränderungen im kollaborativen Prozess verantworten und begründen müssen, was sich für das Forschen in der Crowd als essentiell herausgestellt hat.

Videospezifische Differenzierungen. Mit Fortschreiten des Projekts wurde zunehmend herausgearbeitet, welche Videofunktionen und Optionen der Videokommentierung in den verschiedenen Forschungsphasen überhaupt möglich und sinnvoll sind. Die kollaborative Zusammenarbeit Studierender wie auch der Einsatz innovativer Videofunktionalitäten sind für Studierende anspruchsvoll, was wiederum den Bedarf an Unterstützungsmaßnahmen (z.B. ein Tool zur kollaborativen Videoerstellung) erhöht hat, die zu Projektbeginn so nicht planbar waren.

Vorgabe von Forschungsszenarien. Um für den vergleichsweise kurzen Erprobungszeitraum erster Pilotanwendungen das komplexe Thema Nachhaltigkeit für studentisches Forschen handhabbar zu machen, haben wir in der mittleren Phase der Projektlaufzeit drei exemplarische Forschungsszenarien im Rahmen der *Sustainable Development Goals* (SDGs) erarbeitet³. Innerhalb dieser drei Szenarien wurden in einem ersten Schritt besonders aushandlungsstarke Phasen simuliert und Studierende dazu eingeladen, gleich in die Umsetzung einzusteigen. Mit diesem Vorgehen konnten im Pilotierungsmodus Gestaltungs- und Erprobungsfragen gleichzeitig bearbeiten werden: Die eigene Erarbeitung von Forschungsfragen und Planung von Forschungsdesigns hat es uns ermöglicht, die potenziellen Hürden der Studierenden selbst zu erleben und mit der parallelen Gestaltung von Unterstützungsmaterial zu beginnen.

5 Einblick in die Art der Ergebnisse aus dem SCoRe-Projekt

Bezugnehmend auf die übergeordnete Problemstellung des Verbundprojekts SCoRe ist die entstandene Online-Umgebung bzw. Plattform zunächst wohl das augenfälligste Ergebnis. Wir bezeichnen diese Art des Ergebnisses als Design-Artefakt. Neben der Plattform sind zahlreiche weitere Design-Artefakte in Form von didaktischen Materialien zur Anleitung und Unterstützung der Studierenden in SCoRe entstanden. Sowohl theoretische als auch empirische Analysen dienen letztlich genau diesen Design-Artefakten und deren Reifung. Nichtsdestotrotz sind etliche dieser Resultate auch für sich stehend interessant: Die Teilprojekte mit ihren Schwerpunkten haben gerade in Theorie und Empirie eigene Schwerpunkte gesetzt und können zu verwandten oder verknüpften Themen in ihren Bereichen Erkenntnisse aus SCoRe beisteuern. Aus diesem Grund wird die Art der Erkenntnisse aus SCoRe eingeteilt in: technische und didaktische Design-Artefakte, empirische Befunde und theoretische Erkenntnisse. Dazu kommen Ergebnisse, die sich als Weiterentwicklung von DBR bezeichnen lassen.

Technische Design-Artefakte. Bei der entstandenen Online-Umgebung handelt sich um ein spezielles Kollaborationswerkzeug (Arbeitsbezeichnung: SCoRe-Docs), mit dem Studierende gemeinsam ihre Forschungsprozesse in strukturierter Form dokumentieren und Entscheidungen aushandeln. Dabei wurde technisch dafür Sorge ge-

3 Nach dieser Entscheidung hat die COVID-19-Pandemie im Prozess weitere Anpassungen erforderlich gemacht.

tragen, dass Studierende Veränderungen im kollaborativen Prozess verantworten und begründen. SCoRe-Docs beinhaltet ein Datenmodell für die Analyse der Interaktionsprozesse auf der Umgebung, das zum einen unterschiedliche Perspektiven (Aktivitäten, Artefakte, Akteure) und zum anderen die Notwendigkeit berücksichtigt, große Datenmengen (Big Data) software-unterstützt auszuwerten. Als eigener „Microservice“ kann für das Forschen mit Videos in der Online-Umgebung der von Ghostthinker entwickelte Player zur Kommentierung von Videos genutzt werden. Studierenden können auf diese Weise Videos nicht nur hochladen, sondern auch kommentieren, schneiden und mit anderen Videos zusammenführen. Kleine Einblick in auch technische Design-Artefakte bieten – integriert in verschiedene Schwerpunkte – mehrere Texte: beispielsweise der Beitrag zum Assessment von Vagts, Seyfried und Groß, der Beitrag zur Erhebung von Forschungsdaten mit Video von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger oder der Beitrag von Raffel, Metscher, Richter und Bussian zur designbasierten Forschung und technologischen Entwicklung.

Didaktische Design-Artefakte. Nutzbar wird die technische Umgebung allerdings nur zusammen mit dem umfangreichen didaktischen Unterstützungsmaterial. So werden z.B. in einleitenden Texten die Forschungsphasen erklärt und die Phasenziele und dazugehörige Aktivitätscluster durch Kriterien beschrieben. Da die Studierenden aufgrund heterogener Vorkenntnisse und Forschungserfahrungen unterschiedliche didaktische Unterstützungsbedarfe haben, wurden stellenweise verschiedene Materialien erarbeitet und in den Prototyp der Online-Umgebung integriert. Zu diesen Materialien gehören etwa Leittexte für den Forschungsprozess, ein Glossar zur Forschungsmethodik, ein eigener Bereich für erste Schritte beim Ankommen auf der Plattform, verschiedene Hilfsmittel für die technische Bedienung der Plattform ebenso wie für das Forschen zur Nachhaltigkeit und das Forschen mit Video. So zeigt etwa der Beitrag von Baranovska-Bölter, Hebbel-Seeger und Kopischke am Beispiel von Videohilfen, wie in SCoRe didaktische Design-Artefakte entwickelt wurden. Ein wichtiges didaktisches Design-Artefakt ist zudem das SCoRe-spezifische Assessment in Form eines Portfolios, das im Beitrag von Vagts et al. beschrieben wird. Für das Portfolio gibt es eine Vorlage, die Studierende mit Leitfragen dazu anregt und darin anleitet, über *ihren* Teil im Forschungszyklus nachzudenken und den Forschungsprozess zu reflektieren, zu dem sie beigetragen haben. Basierend darauf wird ein Screencast erstellt, in dem die Studierenden ihre persönliche Forschungsgeschichte anhand ausgewählter Beispiele ihrer Arbeit präsentieren. Auf der Metaebene beschäftigen sich unter anderem der Text von Bussian et al. zur designbasierten Forschung sowie der Text von Brase zur interdisziplinären Gestaltung einer Online-Umgebung mit der Rolle von (didaktischen wie auch technischen) Design-Artefakten.

Empirische Befunde. Während der Projektlaufzeit sind sowohl bei Pilotierungen von SCoRe in der VAN als auch bei Erprobungen einzelner technischer oder didaktischer Artefakte an den Standorten der Verbundpartner zahlreiche empirische Befunde generiert worden. Diese sind in eigenen Wirkungsberichten dokumentiert, finden sich in einer Auswahl aber auch in einigen der hier versammelten Texten wieder (beispielsweise in den beiden Beiträgen von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger). Empirische Ergebnisse insbesondere aus formativen Evaluationsphasen

in DBR-Projekten sind für sich stehend in vielen Fällen schwer zu deuten, denn ihre Hauptfunktion besteht darin, einen Beitrag zum Re-Design der zu gestaltenden Interventionen oder deren Komponenten zu leisten. Dies ist auch in SCoRe so gewesen. In anderen Fällen können sie dennoch wertvolle Impulse für die Bearbeitung der jeweiligen Schwerpunkte (z.B. forschendes Lernen, Forschendes Sehen, kollaboratives Forschen in der Crowd) geben. Auf der Metaebene wird die Rolle der Empirie unter anderem im Beitrag zur Crowd:Kollaboration von Richter, Raffel, Bussian, Reichelt und Allert sowie im Beitrag von Paul zur Kontextsensitivität im DBR-Projekt SCoRe reflektiert.

Theoretische Erkenntnisse. Die in diesem Band zum Vorschein kommenden theoretischen Erkenntnisse zeigen, dass sich die für viele praktische Belange (zu) hohe Komplexität des Gegenstands im SCoRe-Projekt als großes Potenzial für didaktische Weiterentwicklungen erweist. Für alle konstituierenden Merkmale von SCoRe – das forschende Lernen, das kollaborative Forschen in der Crowd, das Lernen und Forschen mit Video und die forschende Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit im Sinne von BNE – liefern unserer Erfahrungen im Projektverlauf neue theoretische Anker, wie sie auch in einigen der nachfolgenden Texten zu finden sind. Einblicke in die theoretischen Erträge des Projekts SCoRe liefern beispielsweise die Texte von Preiß sowie von Reinmann und Vohle zum Forschenden Sehen, der Text von Richter et al. zur Crowd:Kollaboration sowie der Text von Reinmann, Vohle und Brase zum Reframing von Student Crowd Research.

Weiterentwicklung von DBR. DBR ist ein methodologisches Rahmenkonzept, das während der Projektlaufzeit national und international weiter an Beachtung und Bedeutung gewonnen hat. Mit steigender Nutzung des Konzepts zeigt sich immer deutlicher, wo die Stärken und Schwächen verschiedener Modellierungen von DBR liegen. Auch in SCoRe sind wir mehrmals an Grenzen unserer DBR-Planungsmodelle gestoßen, was wir nicht als grundsätzliche Hürde von DBR deuten, sondern als Bedarf für Weiterentwicklungen. Mit dem Entwurf eines holistischen DBR-Modells für die Hochschuldidaktik (Reinmann, 2020) sowie mit der Ausarbeitung eines Instruments zur Kohärenzprüfung innerhalb von DBR-Modellen (vgl. Reinmann & Brase, 2021) während der SCoRe-Projektlaufzeit haben wir versucht, einen Beitrag zu dieser Weiterentwicklung zu leisten. Explizit mit Erfahrungen im DBR-Kontext sowie mit der Weiterentwicklung von DBR beschäftigen sich die drei Beiträge von Paul, von Raffel, Metscher, Richter und Bussian sowie von Brase.

6 Überblick über die Beiträge des Bandes

Zum Auftakt. Die Crowd hat sich im Projekt SCoRe als diejenige Herausforderung offenbart, die besonders viele Neurungen und Umdenkprozesse in der Didaktik zum forschenden Lernen mit sich bringt. Daher startet der Band mit dem Beitrag von Christoph Richter, Lars Raffel, Christine Bussian, Norma Reichelt und Heidrun Allert, der den Titel trägt: *Crowd:Kollaboration – Konzepte, Erkenntnisse und Fragen*. Der Text beschäftigt sich mit der Frage, mit welchen Methoden und Szenarien man web-

basierte Großgruppenkollaboration in der Hochschule unterstützen kann. Vorgestellt werden ein Crowd-Konzept sowie Gestaltungsannahmen und Ergebnisse aus dem SCoRe-Projekt zur Förderung kollektiver Zusammenarbeit.

Die Unerlässlichkeit des Assessments. Um die in SCoRe erbrachten Leistungen an den unterschiedlichen Hochschulen anerkennen zu können, ist es unerlässlich, das forschende Lernen der Studierende zu erfassen und zu bewerten. Das Thema Prüfung, in vielen Fällen eine schwierige didaktische Gestaltungsaufgabe gerade bei komplexen Lehr-Lernszenarien, hat einen entsprechend hohen Stellenwert. Thore Vagts, Lisa-Marie Seyfried und Nele Groß stellen im Beitrag *Das Assessment auf der SCoRe-Lernplattform* vor, wie diese Aufgabe im SCoRe-Projekt bewältigt wurde. Der Text macht unter anderem deutlich, welche Rolle die Rahmenbedingungen und Anforderungen für die didaktische und technische Gestaltung des Assessments gleichermaßen spielen. Das SCoRe-Assessment kann als exemplarischer Versuch gesehen werden, Gestaltungs- und Handlungskompetenzen im Rahmen von Bildung für Nachhaltige Entwicklung zu erfassen und zu bewerten.

Spezifika des Forschenden Sehens. Das forschende Lernen nimmt im SCoRe-Projekt die Gestalt Forschenden Sehens an, bei dem Video in unterschiedlicher Form von tragender Bedeutung ist. Daher beschäftigen sich gleich vier Texte mit dieser Thematik. Den Anfang macht der Beitrag *Forschendes Sehen aus Perspektive der Videoproduktion* von André Kopischke, Marianna Baranovska-Bölter und Andreas Hebbel-Seeger. Das Autorenteam beschreibt zum einen die theoretischen Grundlagen ihres Verständnisses von Forschendem Sehen. Zum anderen wird gezeigt, wie Studierende im Forschungsprozess zu wissenschaftlichem Video-Datenmaterial kommen und dabei durch ein neu entwickeltes Protokoll zur Videodatenerhebung unterstützt werden können. Es werden zudem Erfahrungen und erste empirische Befunde vorgestellt, wie gut dieses Verfahren funktioniert. Noch einmal eine Ebene tiefer geht das gleiche Autorenteam mit dem Beitrag *Forschungsdaten erheben mit Video – Erfahrungen und Einblicke aus der Praxis*. In diesem Text berichten André Kopischke, Marianna Baranovska-Bölter und Andreas Hebbel-Seeger darüber, was Studierenden in und mit der Produktion von Videoforschungsdaten in einer prototypischen Umsetzung Forschenden Sehens lernen und erfahren. Der Text liefert außerdem videotechnische und didaktische Erkenntnisse, die sich über die skizzierte Veranstaltung hinaus nutzen lassen, um studentische Forschungsprozesse mit Video auch in anderen Kontexten zu fördern. Einen alternativen und grundsätzlicheren Blick auf das Forschende Sehen wirft der Beitrag von Jennifer Preiß mit dem Titel *Forschendes Sehen – eine spezifische Umsetzungsform forschenden Lernens*. Der Text hat zum Ziel, das didaktische Modell des Forschenden Sehens vom SCoRe-Projekt-Kontext zu abstrahieren und zu überprüfen, inwiefern es sich auch für andere didaktische Kontexte eignet. Entscheidend für die Argumentation ist hier das Verhältnis von forschendem Lernen und Forschendem Sehen, das entsprechend ausführlich entfaltet wird. In eine ähnliche Richtung geht der Beitrag *Forschendes Sehen in der Studieneingangsphase – ein Konzeptentwurf für die Nachverwertung von SCoRe* von Gabi Reinmann und Frank Vohle: Hier wird das Forschende Sehen speziell für die Studieneingangsphase aufgearbeitet. Gleichzeitig macht der Text deutlich, inwiefern diese und weitere Entwicklungsoptionen für die Nachverwertung

von SCoRe interessant sind. Begründet wird darüber hinaus, warum dafür eine Komplexitätsreduktion der Konzepte zielführend sein kann.

Gestaltungsherausforderungen. Als DBR-Projekt sind Fragen der Gestaltung in SCoRe allgegenwärtig gewesen; allein dazu hätte man wohl mehrere Bücher füllen können. Exemplarisch gibt der Beitrag *Produktion von Videohilfen im Rahmen des SCoRe-Projektes* von Marianna Baranovska-Bölter, Andreas Hebbel-Seeger und André Kopischke Einblick in die Produktion didaktischer Hilfestellungen – hier in Form von Videoclips –, um Studierenden den Zugang zu den Inhalten und Aufgaben auf der SCoRe-Plattform zu erleichtern. Skizziert wird, wie aus Ideen Konzepte und letztlich videotechnische Produkte entstanden sind. Die Rahmenbedingungen für diese und zahlreiche andere Entwürfe und Umsetzungen zur Produktion technischer und didaktischer Artefakte waren im SCoRe-Projekt alles andere als konstant. Diesen Umstand hat Daria Paul zum Anlass ihres Beitrags mit dem Titel *Gestalten für einen beweglichen Rahmen. Kontextsensitivität im Design-Based-Research-Projekt SCoRe* genommen. Der Text reflektiert aus der Gestaltungsperspektive, wie die Verbundpartner mit veränderlichen Kontextbedingungen umgegangen sind. Anhand von Beispielen aus der Gestaltungspraxis werden allgemeinere Erkenntnisse über die Kontextsensitivität didaktischer Prozesse abgeleitet und damit auch Reflexionen zu DBR als methodologischer Rahmen beigesteuert.

Erfahrungen und Erkenntnisse zu DBR. Zwei weitere Beiträge greifen den DBR-Faden auf und bearbeiten anhand des Projektbeispiels SCoRe die speziell mit DBR verbundenen Anforderungen. In ihrem Text *Designbasierte Forschung und technologische Entwicklung – Spannungsfelder und Lernerfahrungen* beleuchten Lars Raffel, Johannes Metscher, Christoph Richter und Christine Bussian unter anderem unterschiedliche Fachsprachen und epistemische Stile in größeren interdisziplinären Verbundprojekten, zu denen auch SCoRe gehört, und untersuchen Prozesse der Zusammenarbeit. Im Fokus steht dabei die Software-Entwicklung im Projekt SCoRe, für dessen Beschreibung Ergebnisse aus einem Interview mit ausgewählten Personen aus dem Verbund herangezogen wurden. Zur Sprache kommen implizite Rollenverständnisse, Möglichkeiten der Kommunikation von Visionen sowie der Umgang mit Intransparenz. Auch Alexa Brase beschäftigt sich in ihrem Beitrag mit den Anforderungen ebenso wie mit Chancen, die sich in DBR-Projekten aus einer Vielfalt an fachlichen Hintergründen, Expertisen und Erwartungen ergeben. In ihrem Text mit dem Titel *Herausforderungen und Wege der interdisziplinären Gestaltung einer Online-Lernumgebung* sucht sie nach möglichen Strategien im Sinne einer Design Methodology, mit dieser Vielfalt und der damit einhergehenden Konflikthaftigkeit umzugehen. Am Beispiel von SCoRe wird diskutiert, wie in DBR-typischen iterativen Prozessen unterschiedliche Ziele und Erwartungen ausgetauscht und ausgehandelt werden können und müssen.

Zum Ausblick. Das SCoRe-Projekt hat sich als Quelle für zahlreiche weitere theoretische und designbasierte Ideen im Kontext der Hochschullehre erwiesen. Der Band schließt mit zwei Beiträgen, die in diesem Sinne über das Projekt SCoRe hinausgehen. Unter dem Titel *Storytelling und Wissenschaftskommunikation im Video* erörtern Marianna Baranovska-Bölter, Andreas Hebbel-Seeger und André Kopischke unter anderem Videos in der Wissenschaftskommunikation (auch bei Nachhaltigkeitsthemen),

Einsatzgebiete diverser Videoformate und Storytelling in der Videogestaltung. Grundlage hierfür sind zwei Interviews, die das Autorenteam mit zwei externen Expertinnen zur Videoproduktion und zur Wissenschaftskommunikation mit Video geführt hat. Den Abschluss macht der Beitrag *Reframing Student Crowd Research* von Gabi Reinmann, Frank Vohle und Alexa Brase. Wie der Titel bereits verrät, lädt der Text dazu ein, Student Crowd Research, wie es im SCoRE-Projekt behandelt wurde, weiterzudenken und die Perspektiven zu wechseln: Was wäre, wenn man Student Crowd Research nicht am Projekt als Organisationsform, sondern am Thema als Erkenntnisfeld ausrichten würde? Wäre ein solches Reframing für Studierende in der Crowd entlastend, ließe sich die Identifikation mit dem „Teil vom Ganzen“ steigern und wären Studierende dann auch aktiver dabei? Der Text konzentriert sich auf die bislang unhinterfragte Projektförmigkeit studentischer Forschung als besondere Herausforderung für Koordination und Motivation.

Literatur

- Bakker, A. (2018). *Design research in education: A practical guide for early career researchers*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203701010>.
- De Haan, G. (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). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90832-8_4.
- Design-Based Research Collective (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32 (1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>.
- Fung, D. (2017). *A connected curriculum for higher education*. UCL Press. <https://doi.org/10.14324/111.9781911576358>.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Khadeeja, I.-D. (2015). Immersion within 360 video settings: Capitalising on embodied perspectives to develop reflection-in-action within pre-service teacher education. In T. Thomas, E. Levin, P. Dawson, K. Fraser & R. Hadgraft (Hrsg.), *Research and Development in Higher Education: Learning for Life and Work in a Complex World*, Vol. 38 (S. 235–245). Herdsa.
- McKenney, S. & Reeves, T. (2012). *Conducting educational design research*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203818183>.
- Michelsen & Adomßent (2012). Nachhaltigkeit als Zielhorizont von Hochschulbildung – Herausforderungen und Perspektiven für TA-Lehre. In M. Dusseldorp, M. & R. Beecroft (Hrsg.), *Technikfolgen abschätzen lehren, Bildungspotenziale transdisziplinärer Methoden* (S. 115–137). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-93468-6_6.
- Pea, R. D. (2006). Video-as-data and digital video manipulation techniques for transforming learning sciences research, education and other cultural practices. In J. Weiss, J. Nolan & P. Trifonas (Hrsg.), *International Handbook of Virtual Learning Environments* (S. 1321–1393). Kluwer Academic Publishing. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-3803-7_55.

- Rat der Europäischen Union (2009). Schlussfolgerungen des Rates vom 12. Mai 2009 zu einem strategischen Rahmen für die europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der allgemeinen und beruflichen Bildung. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009XG0528\(01\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009XG0528(01)&from=ES).
- Reinmann G & Brase, A. (2021). Das Forschungsfünfeck als Heuristik für Design-Based Research-Vorhaben. *Impact Free* 40. https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/09/Impact_Free_40.pdf.
- Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *EDeR. Educational Design Research*, 4(2). <https://doi.org/10.15460/eder.4.2.1554>. <https://doi.org/10.15460/eder.4.2.1554>.
- Reinmann, G., Vohle, F., Brase, A. K., Groß, N. K. & Jänsch, V. K. (2020). „Forschendes Sehen“ – ein Konzept und seine Möglichkeiten. *Impact Free* 3/2020. https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2020/02/Impact_Free_26.pdf.
- Schulmeister, R. (Hrsg.). (2013). *MOOCs. Massive Open Online Courses. Offene Bildung oder Geschäftsmodell?* Waxmann.
- Vaish, R. et al. (2017). *Crowd Research: Open and Scalable University Laboratories*. Stanford. <http://hci.stanford.edu/publications/2017/crowdresearch/crowd-research-uist2017.pdf>. <https://doi.org/10.1145/3126594.3126648>.

Crowd:Kollaboration – Konzepte, Erkenntnisse und Fragen

Zusammenfassung

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.

Keywords: Crowd:Kollaboration, computerunterstütztes kollaboratives Lernen (CSCL), Gestaltungsannahmen, Designkonzepte, Hochschuldidaktik

1 Einleitung

Digitale Technologien haben in Form des Internets und darauf aufbauender Anwendungen nicht nur neue Möglichkeiten der Verbreitung von Informationen, sondern auch der Interaktion und Kommunikation eröffnet. Hieraus haben sich in den vergangenen Jahrzehnten qualitativ neue Formen der Partizipation und Kollaboration entwickelt, die eine aktive räumlich und zeitlich verteilte Beteiligung sehr vieler Akteur*innen an einem gemeinsamen Vorhaben möglich machen. Die Entstehung der Wikipedia wie auch die Entwicklung des Betriebssystems Linux zählen zu den mittlerweile klassischen Beispielen, in denen sich durch das aktive Mitwirken und den Einsatz digitaler Technologien neue kollaborative Arbeitsweisen ausgebildet haben. Themenbezogene Onlinecommunities, digital organisierte politische Aktionsformen, wie Flashmobs oder der strategische Einsatz Sozialer Medien zur Schaffung einer Öffentlichkeit, Crowdsourcing und Open Design Plattformen sind weitere Beispiele, in denen sich kollaborative Praktiken entwickelt haben, die es einer Vielzahl an Akteur*innen ermöglichen, sich gemeinsamen einem Thema zu widmen oder ein Anliegen zu verfolgen. In diesen Praktiken spiegeln sich sowohl neue Organisations- und Partizipationsformen wie auch neue Formen der Verbreitung und Produktion von Wissen wider (z.B. Collins, 2016). Besonders augenfällig wird die hiermit verbundene Transformation von Wissenspraktiken insbesondere in den Bereichen wissenschaftlicher ‚Kollaboratorien‘, partizipativer Forschungsprojekte wie auch journalistischer Recherchenetzwerke. Neben einer für entsprechende Prozesse notwendigen Transparenz

des Vorgehens und der Möglichkeit zur Teilhabe verschiedener Akteursgruppen, stellen sich mit diesen Wissenspraktiken Fragen nach der Relevanz der gewählten Themen und der zu erwartenden Ergebnisse in neuer Schärfe. Deutlich wird dies nicht zuletzt im Kontext der Forschung zur Nachhaltigkeit und der Frage, wie mit unterschiedlichen Konzeptionen von Wissen im Kontext von Citizen Science und Partizipativer Handlungsforschung umgegangen werden kann (z.B. Fritz et al., 2019; Keahey, 2021).

Während das Phänomen der Massen- beziehungsweise Crowd:Kollaboration mit dem Aufkommen von Onlinecommunities, Open Source Projekten wie auch der Wikipedia 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 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 herauszuholen 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. Digitale Formate wie Massive Open Online Courses (MOOCs) ermöglichen zwar Angebote für eine große Menge an Studierenden, aber auch hier steht in der Regel die Vermittlung von Inhalten und der Erwerb von Fertigkeiten im Vordergrund und nicht die gemeinsame Produktion neuer wie auch gesellschaftlich relevanter Erkenntnisse (vgl. Fischer, 2016). Formen der Crowd:Kollaboration, wie sie in unterschiedlichen gesellschaftlichen Handlungsfeldern, einschließlich der Wissenschaft, zunehmende praktiziert werden, bieten einen Ansatzpunkt zur Weiterentwicklung hochschuldidaktischer Konzeptionen, die einerseits hohe Studierendenzahlen als eine Chance begreift und zum anderen neue Formen der produktiven Wissensarbeit befördert und kultiviert. Die Idee eines partizipativen und forschenden Lernens in einem Kontext der Vielen bringt aber zugleich theoretische wie auch methodische Herausforderungen mit sich. Während auf theoretischer Ebene das Konzept der Crowd wie auch der hiermit verbundenen kollektiven Praktiken weiter zu präzisieren ist, ist auf methodischer Ebene zu klären, ob und unter welchen Bedingungen in einem institutionellen Rahmen wie der Universität entsprechende Praktiken, Lern- und Arbeitsformen didaktisch gefördert, begleitet und kultiviert aber auch technisch unterstützt werden können.

Vor diesem Hintergrund beschreibt der vorliegende Beitrag die im Rahmen des SCoRe-Projekts vorgenommenen Konkretisierungen des Konzepts der Crowd:Kollaboration sowie der hieran anschließenden methodisch-didaktischen Überlegungen und ihrer Umsetzung innerhalb des Projekts. Ziel des Beitrags ist es hierbei zum einen das Konzept der Crowd gegenüber anderen pädagogisch relevanten Sozialformen auf theoretischer Ebene abzugrenzen und die spezifischen Qualitäten zu umreißen, die sich aus dieser Sozialform ergeben. Dies schließt sowohl die Frage nach dem hieraus resultierenden Verständnis von Bildung wie auch eine Skizze der hochschuldidaktischen Implikationen mit ein. Zum anderen stellt der Beitrag die im Rahmen des Projekts entwickelten Gestaltungsannahmen und Designkonzepte zur Beför-

derung entsprechender Kollaborationsprozesse vor und markiert damit Eckpunkte für die Entwicklung und Umsetzung entsprechender pädagogischer Szenarien, einschließlich zugehöriger technischer Infrastrukturen. Der Beitrag schließt mit einer Zusammenfassung der in Bezug auf Crowd:Kollaboration gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse und Überlegungen zur Übertragbarkeit der Gestaltungsannahmen und Designkonzepte in Hinblick auf weitere hochschuldidaktische Szenarien.

2 Crowd & Crowd:Kollaboration

Auch wenn Formen der Kollaboration im Kontext der Vielen in den vergangenen Jahren vermehrt zum Gegenstand pädagogischer und lernpsychologischer Forschung geworden sind, so sind weiterhin grundlegende theoretische Fragen offen (vgl. Cress et al., 2016; Reichelt et al., 2019). Eine wesentliche Herausforderung besteht dabei in der Frage, wie sich Sozialformen und die mit ihnen verbundenen Prozesse des Lernens und der Produktion von Wissen theoretisch fassen lassen, in denen aufgrund der Vielzahl der beteiligten Akteur*innen eine unmittelbare reziproke Interaktion nicht mehr möglich ist. Die in der Literatur immer wieder anzutreffenden Begriffe der „mass collaboration“ (Cress et al., 2016, S. 6ff.) und der „knowledge communities“ (Jeong et al., 2017) verweisen zwar auf die Notwendigkeit eines neuen Forschungsfeldes, bieten aus sich heraus aber keine Bezugspunkte für eine analytische Annäherung an den Gegenstandsbereich. In ihrer Verwendung als Oberbegriffe laufen sie vielmehr Gefahr unterschiedliche Sozialformen unter einem einheitlichen Label zu subsumieren und damit Unterschiede zu verwischen und zugrundeliegende Dynamiken auszublenden. Im Folgenden geht es deshalb zunächst darum die Crowd als eine spezifische Sozialform zu charakterisieren, die sich von anderen Formen, wie etwa ‚bürokratischen Organisationen‘, ‚Communities of Practice‘, ‚Projektteams‘ oder ‚latenten Netzwerken‘ sowohl hinsichtlich der zugrundeliegenden Praktiken wie auch in Bezug auf den Umgang mit und die Produktion von Wissen unterscheidet.

Ausgangspunkt der hier vertretenen Position ist die Annahme, dass soziale Formationen wie Organisationen, Gemeinschaften, Teams oder Netzwerke keine natürlichen Entitäten mit inhärenten und mehr oder minder stabilen Eigenschaften, sondern das emergente und damit fluide Produkt sozialer Praktiken sind (z.B. Gherardi, 2009; Schatzki, 2012). Soziale Formationen und die mit ihnen verbundenen kollektiven Handlungsformen sind insofern das Resultat kollektiver Deutungs- und Handlungsweisen, die sich im Zuge eines wiederholten Miteinandertuns ausbilden und infolgedessen eine orientierende Funktion für die teilnehmenden Akteur*innen gewinnen (vgl. Melucci, 1996). Wie Welch & Yates (2018) im Anschluss an Schatzkis Theorie sozialer Praktiken (u.a. Schatzki, 2002, 2012) argumentiert haben, lassen sich Formen kollektiven Handelns anhand der für die jeweiligen Praktiken konstitutiven (a) geteilten praktischen Verständnisse (practical understandings), (b) expliziten Re-

geln (rules), (c) teleoaffektiven Strukturen (teleoffective structures) und (d) gemeinsamen Grundverständnisse (general understandings) unterscheiden¹.

Entsprechend lassen sich verschiedene idealtypische kollektive Handlungsformen beschreiben. So zeichnen sich beispielsweise bürokratische Organisationen durch ein hohes Maß kodifizierter und formalisierter Regeln aus (vgl. Welch & Yates, 2018), während in Communities of Practice die Ausbildung eines gemeinsam kultivierten Repertoires praktischer Fertigkeiten und Verständnisweisen von zentraler Bedeutung ist (z.B. Wenger, 1998). Projektteams und Taskforces wiederum sind für gewöhnlich durch heterogene praktische Fertigkeiten und Verständnisweisen sowie durch eine teleoaffektive Struktur gekennzeichnet, die sich an vorgegebenen Agenden und Zielsetzungen orientiert (z.B. Lindkvist, 2005). Vor diesem Hintergrund verstehen wir auch die ‚Crowd‘ als eine ebensolche kollektive Handlungsform, die sich in Folge eines situierten und aufeinander bezogenen Miteinandertuns ausbilden kann. Im Unterschied zu anderen kollektiven Handlungsformen konstituiert sich die Crowd dabei aber nicht über tradierte Praktiken oder eine vordefinierte Agenda, als vielmehr über die Artikulation und Auseinandersetzung mit einem gemeinsam getragenen Anliegen, einem ‚shared concern‘, welches das Miteinandertun der Akteur*innen motiviert und orientiert. ‚Anliegen‘, wie etwa die Suche nach inklusiveren Bildungsangeboten, nachhaltigeren Mobilitätskonzepten, humaneren Beschäftigungsverhältnissen oder der freien Verfügbarkeit digitaler Produktionsmittel, haben dabei die Grundstruktur sogenannter „wicked problems“ (Rittel, 1972). Wichtiger als tradierte Kenntnisse und Fertigkeiten der Teilnehmer*innen, kodifizierte Regeln oder die Übernahme eines bereits definierten Problemverständnisses ist dementsprechend die Fähigkeit und Bereitschaft zu einer deliberativen und reflexiven Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Anliegen.

Eine derart praxistheoretisch fundierte Annäherung an kollektive Handlungsformen, einschließlich der Crowd:Kollaboration, hat sowohl lern- wie auch bildungstheoretische Implikationen. Mit der Fokussierung auf soziale Praktiken als grundlegender analytischer Einheit (vgl. Schatzki, 2002, 2012) unterläuft sie sowohl die gängige Unterscheidung zwischen individuellem Lernen und kollektiver Wissenskonstruktion wie auch die Fokussierung auf propositionale Wissensbestände. Sie versteht vielmehr Phänomene des Lernens wie auch der Wissensgenerierung als in sozialen Praktiken verwurzelte Prozesse, die entsprechend immer auch kulturell und politisch geprägt sind. Die unterschiedlichen kollektiven Handlungsformen implizieren folglich spezifische ‚epistemische Regime‘ (Feldbacher-Escamilla, 2019), die bestimmen, welche Formen

1 Das praktische Verständnis verweist dabei auf das an der zu einer aktiven Beteiligung notwendige Know-how der Akteur*innen, das je nach Form des kollektiven Handelns mehr oder weniger homogen sein kann. Ebenso können sich kollektive Handlungsformen hinsichtlich des Umfangs wie auch der Formalisierung expliziter Regeln unterscheiden. Die teleoaffektiven Strukturen wiederum verweisen auf die von den Praktiker*innen als akzeptable und erstrebenswert erachteten Zielhorizonte der jeweiligen Praktiken, die sowohl autotelisch, also auf die Aufrechterhaltung der jeweiligen Praktik selbst, wie auch heterotelisch, auf einen externen Zweck hin ausgerichtet sein können. Die gemeinsamen Grundverständnisse schließlich verweisen auf die von den Praktiker*innen geteilten Kategorien, Konzepte, Werte und Geschmacksordnungen. Auch hier unterscheiden sich kollektive Handlungsformen sowohl in Bezug auf den Umfang wie auch die normative Verbindlichkeit dieser Verständnisse.

des Wissens als relevant erachtet werden, wie über die Gültigkeit von Wissensbeständen entschieden wird und wie diese autorisiert werden. Prozesse des Lernens erschöpfen sich aus dieser Perspektive nicht in der Internalisierung von deklarativem Wissen oder kodifizierten Fertigkeiten als in der praktischen Befähigung zur Partizipation (z.B. Alkemeyer & Buschmann, 2017), während zugleich Bildung als ein kultureller Vorgang in den Blick rückt, der sich an den Grenzen sozialer Praktiken und den mit ihnen einhergehenden Wissensordnungen vollzieht (z.B. Thompson & Jergus, 2014). Das besondere Merkmal der Crowd besteht vor diesem Hintergrund darin, dass die an ihr beteiligten Akteur*innen im Unterschied zu anderen kollektiven Handlungsformen nicht auf kanonische Wissensordnungen zurückgreifen können, sondern darauf angewiesen sind auszuhandeln, welche Formen des Wissens in Bezug auf das jeweilige Anliegen relevant sind und wie diese legitimiert werden können.

Hochschuldidaktisch gewendet schließen die Konzepte der Crowd und Crowd:Kollaboration damit sowohl an die Modelle einer kritisch-konstruktiven Didaktik (Klafki, 2007) wie auch des rhizomatischen Lernens (Cormier, 2008) an und betonen die Rolle der Hochschule als Ort der deliberativen Auseinandersetzung mit drängenden Gesellschaftsfragen. Dies schließt auch die kritische Reflexion der in Bezug auf die jeweiligen Fragestellungen dominierenden epistemischen Regime mit ein (vgl. Hark, 2021). Das Konzept der Crowd als kollektive Handlungsform bedingt im Kontext der Hochschule die Abkehr von einem individualisierten Bildungsverständnis und fordert stattdessen die Kultivierung inklusiver, engagierter und sorgender Wissenspraktiken (vgl. Decuyper & Simons, 2016).

Zugleich stellt sich hiermit die Frage, wie auf methodisch-didaktischer Ebene Bedingungen geschaffen werden können, die die Ausbildung und Kultivierung entsprechender Praktiken ermöglichen. Die gestalterische Herausforderung liegt dabei aus der hier eingenommenen Perspektive in der Schaffung von Rahmenbedingungen und Handlungsräumen, die die kollektive Arbeit an einem gemeinsamen Anliegen ermöglichen.

Konkret wurden hierzu im Rahmen des Teilvorhabens SCoRe-LFC zehn Gestaltungsannahmen für die Konzeption und Durchführung kollaborativer Szenarien in Großgruppen im Hochschulkontext herausgearbeitet, die im Folgenden genauer beschrieben werden.

3 Gestaltungsannahmen

Auf Basis von Literaturrecherchen sowie der Analyse von Fallbeispielen zu Phänomenen, in denen verteilte Großgruppen mit Hilfe oder basierend auf digitalen Technologien kollaborativ zusammenarbeiten – etwa aus den Bereichen computer-unterstütztes kollaboratives Lernen (CSCL), Massive Open Online Courses (MOOCs), Open Science, Citizen Science, Open Innovation, Open Source Softwareentwicklung sowie neuere Formen des Onlineaktivismus und des Commonings – wurden Muster und mögliche Gelingensbedingungen identifiziert, vor deren Hintergrund zehn Gestaltungsannahmen entwickelt wurden. Zudem informierten die gemeinsam mit den Pro-

jektpartnern definierten Eckpunkte zur Gestaltung eines digitalen Bildungsraums für die forschungsorientierte Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit unter Nutzung von Video die Formulierung der Gestaltungsannahmen.

Die Gestaltungsannahmen hatten im weiteren Gestaltungsprozess eine orientierende Funktion und waren in diesem in konkrete pädagogische, organisatorische und technische Maßnahmen zu übersetzen. Die Darstellung der Gestaltungsannahmen orientiert sich an dem von van den Akker (1999) beschriebenen Schema und legen neben der jeweiligen Maßnahme (*Was ist zu tun?*) und der hiermit verbundenen Zielsetzung (*Was soll erreicht werden?*) jeweils auch die relevanten Kontextbedingungen (*Unter welchen Bedingungen gilt die Annahme?*) sowie den unterstellten Wirkzusammenhang (*Wie wirkt die Maßnahme?*) dar (vgl. Richter & Allert, 2017).

G01: Score – Organisiere den kollaborativen Arbeitsprozess mittels einer generativen Struktur

*Damit Teilnehmer*innen mit unterschiedlichem Vorwissen und verschiedenen disziplinären Zugängen unter den Bedingungen komplexer und ergebnisoffener Aufgabenstellungen ihre Aktivitäten koordinieren und sinnhafte Anschlusshandlungen identifizieren können, bedarf es eines generativen Handlungsrahmens (Score), der allen Teilnehmenden ein Bild des gesamten Handlungszusammenhangs im Sinne entsprechender Zielkriterien und Randbedingungen vermittelt ohne dabei im Detail eine spezifische Vorgehensweise vorzuschreiben.*

Der generative Handlungsrahmen bildet die strukturelle Grundlage für das kollektive Arbeitsergebnis. In Form von Artefakt-basierten Scaffolds dienen sie sowohl der inhaltlichen Strukturierung des Forschungsprozesses und -ergebnisses, der Kommunikation von Arbeitsaufträgen mittels Aufforderungscharakters wie auch der Orientierung der Teilnehmer*innen im Prozess (vgl. Halprin, 1970). Wenn mehrere generative Handlungsrahmen zum Einsatz kommen, sind diese klar gegeneinander abzugrenzen, so dass der jeweilige eigenständige Mehrwert deutlich wird. Scores müssen dabei einen kohärenten und nachvollziehbaren Bezug zwischen Teilabschnitten und dem Gesamtprozess herstellen und den aktuellen Arbeitsstand sichtbar machen.

G02: Dynamic Trail Marks – Unterstütze sich selbst dokumentierende Arbeitsprozesse

*Damit Teilnehmer*innen unter den Bedingungen von unterschiedlichen und vorwiegend asynchronen Beteiligungsformaten mit wechselnden Beteiligten den kollektiven Arbeitsprozess nachvollziehen und sich konstruktiv einbringen können, bedarf es einer aus dem Prozess selbst heraus generierten Dokumentation und Übersicht (Trail Marks). Dies betrifft sowohl die Erstellung und Veränderung von Artefakten wie auch die im Prozess getroffenen Entscheidungen.*

Die Trail Marks müssen dabei einen Pfad markieren, der es erlaubt die vorhergehenden Prozesse nachzuvollziehen und gleichzeitig Hinweise für nächste sinnvolle Schritte bereithält. Sie müssen eine zugängliche Darstellung des aktuellen Arbeitsstandes beinhalten, so dass nächste Arbeitsschritte ohne die Kenntnis der kompletten Historie definiert werden können. Selbstdokumentation hat darüber hinaus ebenfalls

eine soziale Komponente. Teilnehmer*innen selbst, die in Prozessgeschehen eingebunden sind müssen als potenzielle Ansprechpartner*innen für andere zur Verfügung stehen können.

G03: Vital Signs – Mache aktuelle Aktivitäten für die Crowd sichtbar

*Um unter den Bedingungen einer verteilten und im wesentlichen asynchronen Zusammenarbeit in der Crowd allen Beteiligten einen Überblick über die individuellen, lokalen Aktivitäten der anderen zu vermitteln, braucht es Indikatoren zur Sichtbarmachung des aktuellen Aktivitätsniveaus und damit einhergehender Handlungsbedarfe /-möglichkeiten. Entsprechende Indikatoren müssen dabei den Teilnehmer*innen auch einen Überblick darüber vermitteln, was in ihrer Abwesenheit passiert ist.*

Aktivitätsindikatoren spielen eine wesentliche Rolle für die Arbeit von Großgruppen. Hier braucht es Mechanismen, die die aktuelle Beitragsaktivität und die aktiven Nutzer*innen sichtbar macht. Dazu braucht es wahrnehmbare Aktivitätsspuren, etwa als Änderungsübersicht bei der Rückkehr auf eine Plattform. An Startpunkten, an denen keine Aktivitätsspuren existieren, können Beispiele als Orientierungsrahmen für die Identifikation von Handlungsbedarfen und -möglichkeiten dienen.

G04: Central Hot Spot – Schaffe einen zentralen Ort für die effektive Aushandlung gemeinsamer Entscheidungen

Damit ein Kollektiv unter den Bedingungen von unterschiedlichen und vorwiegend asynchronen Beteiligungsformaten (mit wechselnden Beteiligten) handlungs- und entscheidungsfähig werden kann, braucht es einen zentralen Ort für handlungs- und entscheidungsrelevante Diskussionen sowie konkrete, niedrigschwellige und pragmatische Modi des Entscheidens. Gerade unter den Bedingungen der Crowd besteht andernfalls die Gefahr, dass wesentliche Entscheidungen implizit bleiben, dass an verschiedenen ‚Orten‘ einander widersprechende Entscheidungen getroffen werden und/oder dass Entscheidungen nur von einem Teil der Crowd mitgetragen werden.

Damit die Crowd Entscheidungen bewusst als solche erkennen und treffen kann, besteht die Notwendigkeit, sowohl didaktisch wie auch technisch auf die Explikation und Begründung kollektiver Entscheidungen hinzuwirken. Es braucht dafür eine niedrigschwellige und leicht zugängliche Kommunikationsmöglichkeit. Trotz alledem braucht es eine Offenheit für emergente Kommunikations- und Koordinationspraktiken auch auf der Ebene der Technologien und der Anleitungen.

G05: Same Page – Stelle eine eindeutige und konsistente Referenzierbarkeit aller (Zwischen-)Ergebnisse sicher

*Damit in einem Kollektiv, das über einen längeren Zeitraum an einem gemeinsamen Vorhaben arbeitet, sichergestellt werden kann, dass die jeweiligen Teil- und Zwischenergebnisse von den Teilnehmer*innen aufeinander bezogen und zusammengeführt werden können, braucht es eine konsistente und eindeutige Referenzierbarkeit von allen Elementen und Zuständen sowie die Möglichkeit, die zwischen den einzelnen Elementen bestehenden Relationen in integrativen Sichten zu synthetisieren. Die eindeutige und*

konsistente Referenzierbarkeit betrifft hierbei sowohl die einzelnen Teil- und Zwischenergebnisse wie auch die Beziehung zwischen den Einzelementen.

Insbesondere für die Unterstützung empirischer Forschungsprojekte mit einem Datenkorpus ist eine systematische Referenzierbarkeit über alle Prozessschritte unabdingbar. Zudem braucht es dynamische Rückverweise zwischen Datenmaterial und Analyse-/Syntheseformaten. Bei diesen bilateralen Referenzen ist jedoch zu berücksichtigen, dass Änderungen nur am Quellort der Referenz möglich sind und Verwendungen dynamisch aktualisiert werden.

G06: Joint Quality Care – Schaffe transparente Qualitätsstandards und ermögliche ihre prozessimmanente Konkretisierung und Aushandlung

Um ein kollektives Qualitätsbewusstsein zu kultivieren und eine bestimmte Qualität der Produkte und des Prozesses zu sichern, braucht es sowohl transparente prozessimmanente Qualitätsstandards sowie auch sachbezogene Rückmeldungen, die die Crowd in die Verantwortung nehmen.

Es gilt, ein Arbeitsklima zu schaffen, in dem das gegenseitige Überarbeiten von Beiträgen als legitim angesehen wird, etwa, indem diese Aktivitäten als Weiterentwicklung statt als Richtigstellung gerahmt werden. Es braucht hinsichtlich der Arbeitsprozesse und Ergebnisformate Orientierungsmöglichkeiten für Kriterien. Dabei sind Beispiele besonders relevant, die mögliche positive wie negative Verläufe von denkbaren Lösungsformen sichtbar machen. Dabei stellt sich die Frage welche Mechanismen Studierende in Bezug auf gemeinsame Qualität abholen, die das Prozessergebnis gar nicht mehr erleben.

G07: Common Resources – Schaffe eine projektübergreifende Organisationsstruktur für geteilte Ressourcen

Um eine nachhaltige und abgesicherte Nutzung geteilter Ressourcen zu gewährleisten, braucht es eine zentrale projektübergreifende Organisationsstruktur und eine einheitliche Auszeichnung und Transparenz über Persönlichkeits-, Urheber und Nutzungsrechte.

Neben den auf der Plattform abgelegten ‚manifesten‘ Ressourcen sollten auch andere, eher ‚latente‘ Ressourcen, etwa die unterschiedlichen Wissensbestände der Teilnehmenden oder für einzelne verfügbare Erhebungswerkzeuge, für die Crowd erschlossen werden können.

G08: Productive Diversity – Unterstütze die Realisierung heterogener Zugänge und Perspektiven

Um in einem Kollektiv sicherzustellen, dass die Vielfalt individueller Ressourcen und Perspektiven sowohl in Qualität als auch in Quantität von (Teil-)Ergebnissen produktiv werden kann, braucht es sowohl Möglichkeiten zur konkurrierenden und/oder wiederholenden Ausführung von Teilprozessen, wie auch zur Realisierung verschiedener legitimer Arbeitsweisen, Perspektiven und Beteiligungsformen.

Für Synthesen divergenter Zugänge markiert die gezielte Integration unterschiedlicher Perspektiven in geteilten Artefakten einen zentralen Moment des Prozesses. Ein produktiver Umgang mit Diversität ist an dieser Stelle besonders zu unterstützen. Bei

sich wiederholenden Tätigkeiten sind Aufgaben so präzise zu formulieren, dass sie eine Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit der jeweiligen Ergebnisse gewährleistet ist.

G09: Collective Agency – Halte die kollektive Handlung aufrecht

Um das Handlungsmomentum eines Kollektivs kontinuierlich aufrecht zu erhalten, braucht es eine starke Verankerung an einem geteilten Anliegen. Dabei muss es die Möglichkeit zur Kommunikation konkreter Partizipationsoptionen geben, wie auch die Möglichkeit zur Wahrnehmung einer kollektiven Handlungsmacht geschaffen werden.

Für die Ausbildung einer kollektiven Handlungsmacht ist eine für die Teilnehmenden wahrnehmbare Verbindung der Einzelhandlungen zu einer kollektiven Zielerreichung nötig. Um das Erleben des Gemeinsamen im Handeln zu fördern, ist insbesondere die Arbeit an geteilten Artefakten, zu denen mehrere Teilnehmende beitragen zu befördern. Ein enger Zusammenhang von Kollektiverleben und tatsächlicher Involviertheit in kollektiven Arbeitsprozessen ist grundlegend.

G10: Social Arena – Fördere soziales Bewusstsein

Um unter der Bedingung von kollektiver, asynchroner Beteiligung die Ausbildung einer kollektiven Identität zu unterstützen und gegenseitige Fürsorge zu befördern (Sozialität), bedarf es der Möglichkeit, individuell in Erscheinung und miteinander in Kontakt treten zu können.

Dies ist einerseits für Nach- und Verständnisfragen zu Beiträgen relevant. Andererseits wird das Kollektiv als überindividuelle Entität für die Teilnehmenden auch im Überblick über andere Beteiligte sichtbar und sie können sich so als zugehörig, eingebunden und beteiligt wahrnehmen.

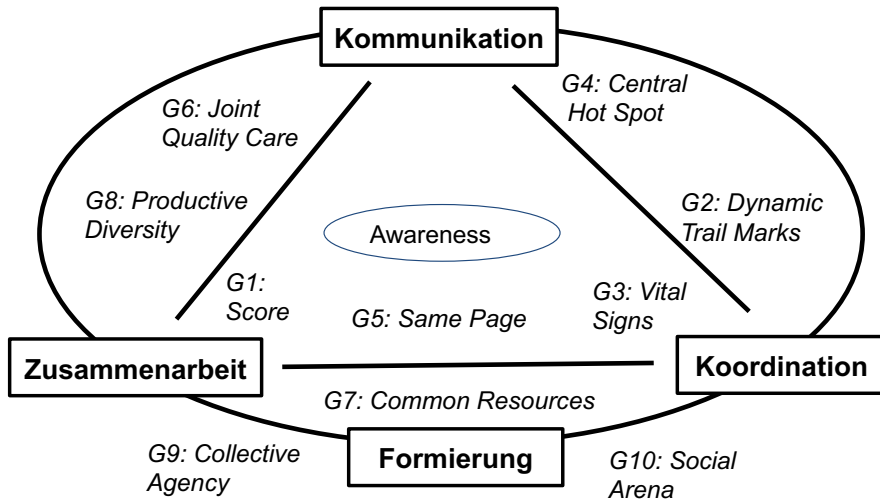


Abbildung 1: Verortung der Gestaltungsannahmen in Bezug auf das erweiterte 3C-Modell von Ellis, Gibbs & Rein (1991).

Die umfassende Bandbreite sowie die Verortung der Gestaltungsannahmen in der Unterstützung kollaborativer Prozesse lässt sich etwa am 3C-Modell der computerunterstützten Zusammenarbeit von Gruppen aufzeigen. In diesem identifizieren Ellis, Gibbs & Rein (1991) die Unterstützungsbereiche der Zusammenarbeit als (a) dem gemeinsamen Arbeiten in einer geteilten Arbeitsumgebung, (b) der Kommunikation als Informations- und Nachrichtenaustausch sowie (c) der Koordination der Aktivitäten der Teilnehmenden und der Ressourcen. Diese schaffen Awareness, etwa für die Aktivitäten oder Unterstützungsbedarfe anderer und den aktuellen Arbeitsstand, so dass Anschlusshandeln ermöglicht wird. Für die Sozialform Crowd gilt es zudem, die Formierung anhand eines ‚shared concern‘ zu unterstützen. Die Gestaltungsannahmen spannen hier einen umfassenden Gestaltungsraum auf (vgl. Abbildung 1).

4 Ausgewählte Designkonzepte

Designkonzepte stellen im Gestaltungsprozess eine Brücke zwischen Problem- und Lösungsraum dar, indem sie den Problemraum ›rahmen‹ und so durch die Formulierung von Bedingungen für gültige Lösungen den Lösungsraum mit konstituieren (Dorst & Cross, 2001) und zur Konkretisierung beitragen. Designkonzepte wirken so als verbindende Knotenpunkte zwischen den Gestaltungsannahmen zur Unterstützung der Kollaboration in Großgruppen und den konkret umgesetzten Gestaltungen im Rahmen der SCoRe Forschungsszenarien und der entsprechenden Plattform. In einem Designkonzept sind zudem verschiedene Gestaltungsannahmen produktiv miteinander verbunden, um so einen stabilen Mechanismus zu erzeugen (vgl. Abbildung 2). Die jeweilige Materialisierung und Implementierung ist dabei jedoch nicht vordefiniert. Designkonzepte lassen offen, ob ein Mechanismus technisch und/oder sozial umgesetzt wird und in welcher materiellen Form er konkret realisiert wird.

Im Sinne eines sich kontinuierlich entwickelnden und notwendig unvollständigen Designprozesses stellen derartige Zwischenformate immer auch Ergebnisse des Prozesses sowie den Ausgangspunkt neuer Schritte dar (Garud et al., 2008), die auch durch Dritte unternommen werden können. Hochschuldidaktisch eröffnen die Designkonzepte dabei Spannungsfelder zu hergebrachten Konzepten, die es produktiv zu wenden gilt.

Im Rahmen der bisherigen prototypischen Implementierungen der Onlineplattform konnten nicht alle entwickelten Designkonzepte in gleichem Maße realisiert werden, so dass hier beispielhaft jene erläutert werden, mit denen vollumfänglich empirische Erfahrungen gemacht werden konnten.

Canvas

Zur Unterstützung der Organisation kollaborativer Arbeitsprozesse in der Crowd mittels einer generativen Struktur (*G01: Score*) wurde das Konzept der Canvas entwickelt. Sie ist ein kollaborativ bearbeitbares Dokument, das alle für eine bestimmte Arbeitsphase relevanten Informationen integriert und visuell strukturiert. So unterstützt sie die Organisation des kollaborativen Arbeitsprozesses, in dem sie eine Übersicht über

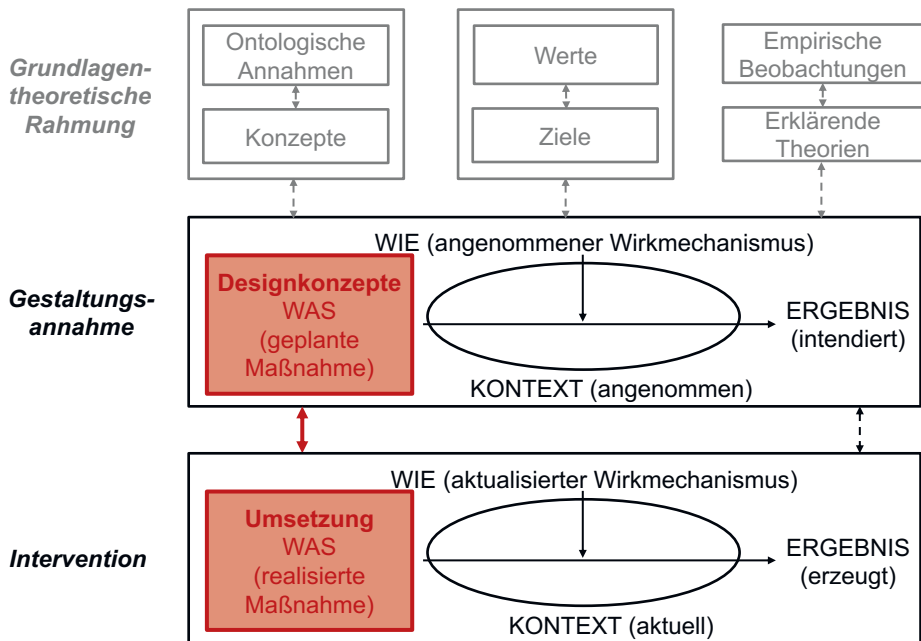


Abbildung 2: Designkonzepte im Kontext einer multiplen Fundierung von Gestaltungsannahmen (vgl. Goldkuhl, 2004; Richter & Allert, 2017).

die (ggf. noch zu erarbeitenden) Teilarbeitsergebnisse liefert (*G03: Vital Signs*) und die beteiligten Akteur*innen dazu anhält, diese bereits im Laufe des Arbeitsprozesses zu synthetisieren (*G09: Collective Agency*). Die Canvas ist so strukturiert, dass sie sowohl einen Gesamtüberblick wie auch einen direkten Zugriff auf alle Detailinformationen ermöglicht. Die Struktur liegt bereits zu Beginn des Kollaborationsprozesses vor und bleibt über diesen hinweg konstant. Das Konzept knüpft an Ansätze der kollaborativen Modellierung, wie etwa der gemeinsamen Entwicklung von Geschäftsmodellen (Business Model Canvas, Osterwalder & Pigneur, 2010) wie auch des visuellen Storytellings (Kernbach, 2018) an.

Da die Canvas eine Struktur, aber keinen Inhalt enthält, muss dieser durch die beteiligten Akteur*innen im Rahmen eines ergebnisoffenen Arbeitsprozesses entwickelt werden. Die Canvas wirkt so wissensgenerierend und steht so in einem Spannungsfeld zu einer Vorstellung von Hochschule als v.a. wissensvermittelnder Institution. Zudem zieht die Canvas ihre Stärke aus ihrem notwendig un abgeschlossenen Charakter, der zu weiteren Arbeitsschritten anregt. Diese Prozessorientierung steht in einem Spannungsfeld zu einer Produktorientierung, die auf die Erstellung ‚richtiger‘, ‚fertiger‘ Ergebnisse orientiert.

Stage-Gate-Modell

Als weiteres strukturgebendes Element für den kollaborativen Arbeitsprozesses wurde das Konzept eines ‚Stage-Gate-Modells‘ zur Organisation ergebnisoffener Gestaltungs- und Entwicklungsprozesse (etwa in der Produktentwicklung, u.a. Cooper, 1990) auf-

gegriffen und weiterentwickelt. Eine derartige Strukturierung des Arbeitsprozesses soll einerseits eine Vielzahl an Vorgehensweisen ermöglichen (*G08: Productive Diversity*) und gleichzeitig ein kollektives Qualitätsbewusstsein fördern (*G06: Joint Quality Care*). Den Ausgangspunkt bildet die Teilung des kollaborativen Arbeitsprozesses in aufeinander aufbauende Phasen (Stages). Das Modell macht keine Vorgaben zur Organisation der Arbeitsprozesse innerhalb der einzelnen Phasen, sondern definiert stattdessen die zu erstellenden Arbeitsergebnisse sowie relevante Qualitätskriterien. Anhand dieser werden die Ergebnisse am Phasenende einer Prüfung unterzogen, deren Ausgang über den Fortgang des Prozesses entscheidet. Die Explikation der Arbeitsergebnisse und Qualitätskriterien ermöglicht es den Beteiligten, den aktuellen Arbeitsstand zu reflektieren, zu bewerten und sinnhafte Anschlussaktivitäten zu definieren.

Ein solches Modell mit dem Wechsel divergenter und konvergenter Momente steht in einem Spannungsverhältnis zu einer Vorstellung des korrekten Lösungsweges. Es gibt insofern kein optimales Vorgehen, das lediglich identifiziert oder erlernt werden kann, sondern es geht darum unterschiedliche Möglichkeiten auszuloten und anhand von Kriterien zu entscheiden, welchen weiteren Weg ein Prozess nehmen soll.

Flaches Rollenmodell

Alle Forschenden haben die gleichen Partizipationsmöglichkeiten und Rechte, tragen so aber auch die gleiche Verantwortung im Forschungsprozess. So sollen unterschiedliche Perspektiven gleichberechtigt in den Forschungsprozess eingebracht werden können (*G08: Productive Diversity*). Eine kollektive Handlungsmacht basiert darauf, dass alle Beteiligten jederzeit über sinnhafte Handlungsoptionen verfügen und geht nicht auf explizite Koordinationstätigkeiten zurück (*G09: Collective Agency*). Eine Übertragung der eigenen Verantwortung für das Gelingen und die Qualität des Projekts auf andere ist auch deshalb nicht möglich (*G06: Joint Quality Care*).

Dieses Rollenmodell steht in einem Spannungsfeld zu einem Verständnis von Lehrenden als Expert*innen, die über gültiges Inhalts- oder Prozess-Wissen verfügen und fördert ein Verständnis von konstruktiven Lernbegleiter*innen, die über (weitere) Perspektiven und Fragen verfügen.

Mikrobeiträge

Die Diversität unter den Teilnehmenden und deren Beiträgen (*G08: Productive Diversity*) wird durch Mikrobeiträge sichergestellt, die einen niedrigschwelligen Einstieg ermöglichen. Dabei leisten die Teilnehmenden einzelne kleine Beiträge, die erst in Summe zum Erfolg des Gesamtprojekts beitragen (*G09: Collective Agency*). Mikrobeiträge müssen immer im Verhältnis zu diesem bewertet werden, da ihr Aussagekraft und Bedeutung erst im Zusammenhang mit anderen Beiträgen sichtbar wird (*G06: Joint Quality Care*).

Mikrobeiträge stehen in einem Spannungsfeld zu einem klassischen Verständnis von Autor*innenschaft, in dem klar ist, wer welchen Gedanken formuliert hat und verweisen auf eine geringere Autorität und Haltbarkeit von Wissen, die jeweils ggf. nur einen Mikrobetrag beträgt. Zudem stellt sich eine größere Vielfalt sinnhafter Beiträge zu einem Prozess und seinem Ergebnis dar, wenn diese ohne etwa digitales

„Housekeeping“, wie das Pflegen einer Übersicht über Materialien, eine andere Form angenommen hätten.

Kontrollierte Versionierung

Zur Unterstützung sich selbst dokumentierender Prozesse (*G02: Dynamic Trail Marks*) wie auch zur Sicherstellung einer eindeutigen und konsistenten Referenzierbarkeit aller Ergebnisse (*G05: Same Page*), wurde das Modell einer kontrollierten Versionierung entwickelt. Der Ansatz kombiniert die systematische technische Versionierung der geteilten Arbeitsartefakte mit der Begründung der vorgenommenen Änderungen durch die Autor*innen. Aus der Begründung der einzelnen Arbeitsschritte ergibt sich eine kontinuierliche, kontextualisierte Dokumentation des Gesamtprozesses und ermöglicht in räumlich und zeitlich verteilten Kollaborationsprozessen zielgerichtete Anschlusshandlungen. Das Modell der kontrollierten Versionierung schließt an Konzepte des kollaborativen Dokumentenmanagements (Hicks et al., 1998) wie auch der Softwareentwicklung (Raymond, 1999) an und überträgt dies auf Arbeitsprozesse im Rahmen von Forschungsprojekten.

Die Verfügbarkeit aller Zwischenergebnisse und die Möglichkeit zur Prozessrekonstruktion stehen in einem Spannungsverhältnis zu dem Ansatz, abgeschlossene, geglättete Ergebnisse zu präsentieren und die chaotischen und unkontrollierbaren Prozesse der Herstellung dieser unsichtbar zu machen (Knorr-Cetina, 1995). Stattdessen wird ein Neuansetzen und Anderstun aus den Zwischenergebnissen ermöglicht und gefördert, so dass die Autorität eines spezifischen Vorgehens und Entscheidens sowie seine Ergebnisse in Frage gestellt werden (können).

5 Diskussion & Ausblick

Mit diesem Beitrag konkretisieren wir die Idee der Crowd und die mit ihr verbundenen kollektiven Praktiken, basierend auf den Erfahrungen der vergangenen Projektaktivitäten. Außerdem stellen wir die im Projektverlauf entwickelten und erprobten Gestaltungsannahmen und Designkonzepte zur Unterstützung von Crowd:Kollaboration vor. Aus der Gestaltung, Erprobung und Evaluation ergeben sich zugleich eine Reihe an Erkenntnissen wie auch weiterführenden Fragen.

Als zentrale Erkenntnis aus dem Forschungsprozess lässt sich festhalten, dass Crowd:Kollaboration auch im Rahmen von Hochschullehre realisierbar ist und eine mögliche Erweiterung bestehender hochschuldidaktischer Konzeptionen bietet. Die Arbeit mit den Gestaltungsannahmen und Designkonzepten sowie ihre prototypische Umsetzung in Form der SCoRe-Plattform und entsprechender Szenarien, verweist darüber hinaus auf die enge Verzahnung technischer Optionen und pädagogisch-didaktischer Gestaltungsspielräume. Die Designkonzepte fungieren dabei als wesentliches „Scharnier“ didaktischer und technischer Gestaltungshorizonte. Zugleich spiegelt sich in der Komplexität der Gestaltungsannahmen und Designkonzepte auch die Mehrdimensionalität und Fragilität entsprechender Kollaborationsformen wieder, die sich nur bedingt in statischen Gestaltvorgaben abbilden lassen. Die hier beschriebenen Gestal-

tungsannahmen und Designkonzepte haben dementsprechend eine primär heuristische und sensibilisierende Funktion.

Das im Rahmen dieses Aufsatzes entwickelte Konzept der Crowd als einer spezifischen Sozialform sowie die vorgeschlagenen Gestaltungsannahmen und Designkonzepte werfen sowohl auf institutioneller als auch auf methodisch didaktischer Ebene Fragen auf.

Indem das Konzept der Crowd die Rolle der Hochschule als möglichen Ort einer deliberativen Auseinandersetzung mit drängenden Gesellschaftsfragen in den Mittelpunkt rückt, impliziert die hier vertretene Position ein spezifisches Verständnis von Wissenschaft, Forschung und Bildung. Indem es die Bedeutung inklusiver, engagierter und sorgender Wissenspraktiken hervorhebt, die sich um ein gemeinsames Anliegen formieren, verschiebt sich der Fokus weg von einer starken disziplinären Orientierung der Hochschule wie auch von einem repräsentationalen Verständnis von Wissen. Die Konzepte der Crowd und Crowd:Kollaboration verweisen damit nicht nur auf eine weitere mögliche Sozialform, die in unterschiedlichen Praxisfeldern zu beobachten ist, sondern werfen auch die Frage nach dem Selbstverständnis der Institution Hochschule im 21. Jahrhundert auf.

Losgelöst von dieser grundlegenden Frage, hat das Konzept der Crowd aber auch Implikationen für methodische und hochschuldidaktische Ansätze. Während zwar Formen kollaborativen Lernens und Forschens zunehmend Verbreitung finden, sind Ansätze zur Unterstützung crowdbasierter Szenarien bislang, wenn überhaupt, nur lückenhaft vorhanden. Die im Beitrag vorgestellten Gestaltungsannahmen und Designkonzepte umreißen hierfür wesentliche Rahmenbedingungen und mögliche Gestaltungsansätze. Die Gestaltungsannahmen bieten eine systematische Grundlage für die Planung und Durchführung innovativer Hochschulkonzepte im Sinne der Crowd. Als solche können sie aber nicht aus dem Kontext gelöst und für den Einsatz beliebiger Szenarien verwendet werden. Die Gestaltungsannahmen sind entsprechend kein Baukasten, aus dem einzelne Elemente herausgelöst werden können. Sie bilden vielmehr einen in sich verschränkten Bezugsrahmen zur Analyse wie auch zur Planung crowdbasierter Lern- und Forschungsszenarien.

Zugleich, und hier liegt eine weitere Herausforderung des beschriebenen Ansatzes, entzieht sich die Entwicklung crowd-basierter Lern- und Forschungsszenarien einem starken Gestaltungsanspruch, sondern fokussiert vielmehr die Etablierung und Kultivierung entsprechender Wissenspraktiken. Entsprechend bedarf die Anbindung im Kontext von Hochschule wie auch die Entwicklung entsprechender Bildungsangebote einer Sensibilität für die bestehenden Strukturen und Praktiken (sowohl der Lehrenden wie auch der Studierenden). Entsprechend wichtig ist es nach Strukturen zu suchen, die sich im Sinne einer Crowd weiterdenken lassen. Wo etwa finden sich lokale Lernkulturen, Formate und engagierte Akteur*innen, die sich für entsprechende Praktiken begeistern lassen? Indem sich das Konzept der Crowd als Sozialform einer strikten Planungslogik entzieht, erfordert die Entwicklung entsprechender Szenarien auch immer ein gewisses Maß an Risikobereitschaft der beteiligten Akteur*innen.

Zusammengefasst lädt dieser Beitrag dazu ein, sich auch zukünftig in Forschung wie auch Lehre mit innovativen Formen und Praktiken der Wissensgenerierung so-

wie mit kollaborativen und partizipativen Lern- und Arbeitsprozessen auseinanderzusetzen. Über das Projekt hinaus stehen nun Ansätze zur forschenden Zusammenarbeit in Großgruppen zur Weiternutzung für Praktizierende in Forschung und Lehre im Kontext von Hochschule zur Verfügung. Die Ergebnisse stellen eine vielversprechende Möglichkeit dar, bereits entwickelte Konzepte und methodische Ansätze im institutionalisierten Rahmen wie der Universität aber auch anderen Anwendungsbereichen (z.B. Citizen Science) zu testen, eigene Erfahrungen damit zu sammeln, und machen vor allem mehr Mut für die Erprobung von Szenarien, die ein alternatives, progressives Bildungsverständnis fördern und ermöglichen.

Acknowledgement

Unser Dank gilt sowohl unseren wissenschaftlichen Hilfskräften Alina Schuchardt und Thorben Schmidt für ihre Unterstützung und ihr kritisches Feedback im Laufe des Gestaltungsprozesses sowie allen Studierenden, die sich aktiv auf der SCoRe-Plattform eingebracht haben.

Literatur

- Alkemeyer, T., & Buschmann, N. (2017). Befähigen. Praxistheoretische Überlegungen zur Subjektivierung von Mitspielfähigkeit. In M. Rieger-Ladich & C. Grabau (Hrsg.), *Pierre Bourdieu: Pädagogische Lektüren* (S. 271–297). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18904-8_14.
- Beutner, M., Kundisch, D., Magenheimer, 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>.
- Collins, A. (2016). A Brief History of Mass Collaboration: How Innovations Over Time Have Enabled People to Work Together More Effectively. In U. Cress, J. Moskaliuk, & H. Jeong (Hrsg.), *Mass Collaboration and Education* (S. 31–42). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13536-6_2.
- Cooper, R. G. (1990). Stage-gate systems: a new tool for managing new products. *Business horizons*, 33(3), 44–54. [https://doi.org/10.1016/0007-6813\(90\)90040-I](https://doi.org/10.1016/0007-6813(90)90040-I).
- Cormier, D. (2008). Rhizomatic Education: Community as Curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(5), Article 2.
- Cress, U., Moskaliuk, J. & Jeong, H. (Hrsg.) (2016). *Mass Collaboration and Education*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-13536-6>.
- 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 (Hrsg.), *Mass Collaboration and Education* (S. 3–27). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13536-6_1.

- Decuyper, M., & Simons, M. (2016). On the critical potential of sociomaterial approaches in education. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 28(1), 25–44. <https://doi.org/10.14201/teoredu20162812544>.
- Dorst, K., & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design studies*, 22, 425–437. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(01\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(01)00009-6).
- Ellis, C. A., Gibbs, S. J., & Rein, G. (1991). Groupware: Some issues and experiences. *Communications of the ACM*, 34(1), 38–58. <https://doi.org/10.1145/99977.99987>.
- Feldbacher-Escamilla, C. J. (2019). Knowledge and values: A re-entanglement in epistemic regimes. *Science and Public Policy*, scz047. <https://doi.org/10.1093/scipol/scz047>.
- Fischer, G. (2016). Exploring, understanding, and designing innovative socio-technical environments for fostering and supporting mass collaboration. In U. Cress, J. Moskaliuk, & H. Jeong (Hrsg.). *Mass Collaboration and Education* (S. 43–63). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13536-6_3.
- Fritz, S., See, L., Carlson, T., Haklay, M., Oliver, J. L., Fraisl, D., Mondardini, R., Brocklehurst, M., Shanley, L. A., Schade, S., Wehn, U., Abrate, T., Anstee, J., Arnold, S., Billot, M., Campbell, J., Espey, J., Gold, M., Hager, G., ... West, S. (2019). Citizen science and the United Nations Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability*, 2(10), 922–930. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0390-3>.
- Garud, R., Jain, S., & Tuertscher, P. (2008). Incomplete by Design and Designing for Incompleteness. *Organization Studies*, 29(3), 351–371. <https://doi.org/10.1177/0170840607088018>.
- Gherardi, S. (2009). Community of Practice or Practices of a Community? In *The SAGE Handbook of Management Learning, Education and Development* (S. 514–530). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9780857021038.n27>.
- Goldkuhl, G. (2004). Design Theories in Information Systems – A Need for Multi-Grounding. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 6(2), 59–72.
- Halprin, L. (1970). *The RSVP cycles: Creative processes in the human environment*. G. Braziller.
- Hark, S. (2021). *Gemeinschaft der Ungewählten: Umrisse eines politischen Ethos der Kohabitation: ein Essay*. Suhrkamp.
- Hicks, D., Leggett, J., Nürnberg, P., & Schnase, J. (1998). A hypermedia version control framework. *ACM Trans. Inf. Syst.* 16, 2 (April 1998), 127–160. <https://doi.org/10.1145/279339.279341>.
- 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. <https://doi.org/10.1007/s11412-017-9256-8>.
- Keahey, J. (2021). Sustainable Development and Participatory Action Research: A Systematic Review. *Systemic Practice and Action Research*, 34(3), 291–306. <https://doi.org/10.1007/s11213-020-09535-8>.
- Kernbach, S. (2018, July). Storytelling Canvas: A visual framework for developing and delivering resonating stories. In *2018 22nd International Conference Information Visualization (IV)*, S. 390–395. <https://doi.org/10.1109/iV.2018.00073>.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6. Aufl.). Beltz.
- Knorr-Cetina, K. (1995). Laboratory studies: The cultural approach to the study of science. *Handbook of science and technology studies*, 140–167. <https://doi.org/10.4135/9781412990127.n7>.

- Lindkvist, L. (2005). Knowledge Communities and Knowledge Collectivities: A Typology of Knowledge Work in Groups. *Journal of Management Studies*, 42(6), 1189–1210. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2005.00538.x>.
- Melucci, A. (1996). *Challenging Codes: Collective Action in the Information Age*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511520891>.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers* (Vol. 1). John Wiley & Sons.
- 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. (Hrsgs.). *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*. (S. 168–175). Lyon, France: International Society of the Learning Sciences.
- Raymond, E. (1999). The cathedral and the bazaar. *Knowledge, Technology & Policy*, 12(3), 23–49. <https://doi.org/10.1007/s12130-999-1026-0>.
- Richter, C., & Allert, H. (2017). *Design as Critical Engagement in and for Education. EDeR – Educational Design Research*, 1(1), 1–20. <https://doi.org/10.15460/eder.1.1.1023>.
- Rittel, H. (1972). On the planning crisis: Systems analysis of the 'first and second generations'. *Bedriftsøkonomen*, 8, 390–396.
- Schatzki, T. R. (2002). *The site of the social: A philosophical account of the constitution of social life and change*. Pennsylvania State University Press. <https://doi.org/10.1515/9780271023717>.
- Schatzki, T. R. (2012). A primer on practices: Theory and research. In J. Higgs, R. Barnett, S. Billett, M. Hutchings, & F. Trede (Hrsg.), *Practice-based education* (S. 13–26). Sense Publisher.
- Sembill, D. & Egloffstein, M. (2009). Dezentrale Großveranstaltungen durch selbstorganisationsoffenes E-Learning – Konzeption und erste Erfahrungen. *Zeitschrift für e-learning*, 1, 36–48.
- Thompson, C., & Jergus, K. (2014). Zwischenraum Kultur „Bildung“ aus kulturwissenschaftlicher Sicht. Bildung unter Bedingungen kultureller Pluralität. In F. von Rosenberg & A. Geimer (Hrsg.), *Bildung unter Bedingungen kultureller Pluralität* (S. 9–26). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19038-9_2.
- van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen, & T. Plomp (Hrsg.). *Design Approaches and Tools in Education and Training* (S. 1–15). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_1.
- Welch, D., & Yates, L. (2018). The practices of collective action: Practice theory, sustainability transitions and social change. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 48(3), 288–305. <https://doi.org/10.1111/jtsb.12168>.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803932>.

Das Assessment auf der SCoRe-Lernplattform

Zusammenfassung

Die Lernplattform SCoRe stellt einen digitalen Bildungsraum dar, in dem sich Studierende unterschiedlicher Hochschulen als Crowd forschend und unter Nutzung von Video mit Nachhaltigkeit auseinandersetzen können. Für die Anerkennung der erbrachten Leistungen an den unterschiedlichen Hochschulen wird ein Prüfungsformat benötigt, das einerseits standardisiert und an die Anforderungen der Partnerhochschulen angepasst sowie andererseits spezifisch auf die Lernplattform SCoRe mit ihren Bildungszielen ausgerichtet ist. Der vorliegende Beitrag beschreibt die Rahmenbedingungen sowie Anforderungen an dieses Prüfungsformat, das sog. Assessment. Aufbauend auf diesen Grundannahmen wird die Gestaltung des SCoRe-Assessments dargestellt, welches die Anknüpfung an unterschiedliche Hochschulen und ein ressourcenbewusstes Prüfen der erbrachten Leistung ermöglicht sowie einen besonderen Fokus auf die Abfrage von Gestaltungs- und Handlungskompetenzen von Bildung für Nachhaltige Entwicklung legt.

Keywords: Assessment, Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Gestaltungskompetenzen, Handlungskompetenzen, Prüfungsleistung

1 Einleitung

Die Lernplattform SCoRe fördert als digitaler Bildungsraum eine forschende Auseinandersetzung Studierender mit Nachhaltigkeit unter Nutzung von Video in der Crowd. Eine Crowd setzt sich in diesem Kontext aus einer Vielzahl an Personen zusammen, welche zu einem Thema zusammenkommen, um dieses zu erforschen. Neben einem Erkenntnisgewinn durch eigenes Forschen soll den Studierenden auf der Lernplattform für die erbrachte Leistung auch die Anerkennung von Credit Points in ihren Studiengängen ermöglicht werden. Doch wie kann ein Assessment (im Sinne einer Überprüfung des Lernfortschritts) im SCoRe-Szenario ablaufen? Welche Bedingungen müssen erfüllt werden? Wie können individuelle Prüfungsleistungen aus einer Crowd heraus erfragt und benotet werden? Fragen dieser Art haben wir bei der Gestaltung der Prüfungsleistung im Projektverbund diskutiert.

Das Projekt SCoRe sowie alle hiermit in Zusammenhang stehenden Entwicklungen, etwa in Form von Software als auch von didaktischen Konzepten, bauen insgesamt auf der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit (VAN)¹ auf, wie diese zu Beginn der Projektlaufzeit von SCoRe, im Herbst 2018, vorzufinden war. Den Ausgangspunkt der Überlegungen zur Gestaltung des SCoRe-Assessments bildeten somit einerseits die allgemeinen Rahmenbedingungen der VAN sowie andererseits der Status-Quo des Prüfungsbereichs der Akademie. Neben der Beantwortung von Fragen zur Organisa-

¹ Zu finden unter: www.va-bne.de.

tion des Lehr-Lernarrangements sowie zu den formalen Anforderungen an einen neu zu erschaffenden Prüfungsbereich, galt es ebenfalls einen möglichen Entwicklungsbedarf der bestehenden Prüfungsinhalte auszumachen, um das Projekt SCoRe als Chance zur Verbesserung und Weiterentwicklung begreifen und nutzen zu können.

Dieser Beitrag fasst dabei zum einen die Vorgeschichte sowie die Rahmenbedingungen der VAN zusammen und erläutert darauf aufbauend, an welchen Aspekten sich die Ausgestaltung der Prüfungsleistung auf der SCoRe-Lernplattform ausrichtet. Zum anderen enthält er eine Beschreibung des SCoRe-Assessments sowie eine Erläuterung, inwiefern das Prüfungskonzept der VAN ausgehend davon erweitert wird.

2 Hintergrund: Die Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit

Die VAN wurde im Kontext der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“² (2005–2014) mit dem Ziel gegründet, innerhalb der deutschen Hochschullandschaft ein nachhaltigkeitsbezogenes Lehrangebot zu etablieren, welches hochschulübergreifend von Studierenden genutzt sowie für das eigene Studium angerechnet werden kann. Nach Beendigung der UN-Dekade leistete die VAN mit ihrer Arbeit einen Beitrag zur Umsetzung des UNESCO-Weltaktionsprogramm „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2015–2019) und trägt mit dem Lehrangebot heute zur Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen im Rahmen der Agenda 2030 bei.

Die Kernidee der VAN liegt darin, Grundlagenlehrveranstaltungen mit Inhalten rund um das Thema Nachhaltigkeit an der Universität Bremen, an der die Akademie ihren Sitz hat, zu produzieren und diese über die eigene Website allen Studierenden im deutschen Raum sowie sonstigen Interessierten zur freien Verfügung zu stellen. Auf diese Weise soll den Studierenden ein Lehrangebot zum Thema Nachhaltigkeit unterbreitet werden, welches unabhängig von der eigenen Studienrichtung sowie des Studienortes wahrgenommen werden kann. Im ursprünglichen Sinne geschieht dies unter Verwendung des Mediums Video, indem die Lehrinhalte im Filmstudio der Universität Bremen aufgezeichnet und für die Veröffentlichung auf der Website aufbereitet werden. Die erstellten Videos stellen in diesem Sinne ein „klassisches“ Lehr-Lernarrangement dar, in dem die jeweiligen Lehrinhalte in Form von Frontalvorträgen vermittelt werden (siehe Abbildung 1). Die Studierenden können orts- und zeitungebunden auf die unterschiedlichen Lehrveranstaltungen der VAN zugreifen. Die Erstellung der Lehrveranstaltungen der Virtuellen Akademie erfolgt dabei stets unter Mitarbeit von verschiedenen renommierten, national wie international tätigen Wissenschaftler*innen als Vortragende, welche jeweils ihre eigenen Fachrichtungen in die Lehrveranstaltungen einbringen und auf diese Weise zu einer Diversität der Lehrinhalte der VAN insgesamt beitragen.

2 engl. *United Nations Decade of Education for Sustainable Development*.

Lehrveranstaltungen
Micro Degrees
Akademie
Studierende
Lehrende
Aktuelles
FAQ

Bildung für nachhaltige Entwicklung

0. Einführungsveranstaltung

1. Hintergründe für die Notwendigkeit von Bildung für nachhaltige Entwicklung

1.1 Geschichte des Begriffs der Nachhaltigkeit

1.2 Heutiges Nachhaltigkeitsverständnis

1.3 Interview

2. Prämissen auf dem Prüfstand: Generationengerechtigkeit

3. Prämissen auf dem Prüfstand: Globalisierung

4. BNE im Kontext von Wissen und Nichtwissen

5. BNE im Kontext zivilgesellschaftlichen Engagements

6. Historische Wurzeln der BNE

7. Die Ziele von BNE

8. Gestaltungskompetenz

9. Die Qualität von BNE

10. Lernkonzepte der BNE

11. Wie weit ist BNE in Deutschland entwickelt?

12. Macht BNE Effekte?

13. BNE in Bildungslandschaften

Home > Lehrveranstaltungen > Bildung für nachhaltige Entwicklung > 1. Hintergründe für die Notwendigkeit von Bildung für nachhaltige Entwicklung > 1.1 Geschichte des Begriffs der Nachhaltigkeit

1.1 Geschichte des Begriffs der Nachhaltigkeit



[Bildung für nachhaltige Entwicklung]
Kap. 1. Hintergründe für die Notwendigkeit von BNE • Episode 1 • Prof. Dr. Gerdt de Haan

Zur nachhaltigen Entwicklung gibt es keine Alternative

Was wird unter nachhaltiger Entwicklung verstanden?

Die Standarddefinition steht im Brundtland-Bericht 1987 (Weltkommission für Umwelt und Entwicklung):

„Wir benötigen ein Konzept globaler Entwicklung, das „die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“

Prof. Dr. Gerhard de Haan

Abbildung 1: Beispiel eines Lernvideos der VAN.

Während die Lehrveranstaltungen dabei für alle Interessierten frei zugänglich sind, existiert ein exklusives Prüfangebot ausschließlich für Studierende deutscher Hochschulen. An Partnerhochschulen, verteilt über die gesamte Bundesrepublik, werden dabei in regelmäßigen Abständen jeweils vor Ort elektronische Prüfungen angeboten sowie durchgeführt, die vom Team der VAN vom Standort Bremen aus vorbereitet, gesteuert sowie nachbereitet werden. Es wird den Studierenden als Zielgruppe somit ermöglicht, für das Belegen einer jeden Lehrveranstaltung der VAN Credit Points in Form von ECTS-Punkten (*European Credit Transfer and Accumulation System*) zu erwerben. Durch die Allgemeingültigkeit dieser Punkte können sie in der Folge von der jeweiligen Heimathochschule auf das eigene Studium angerechnet werden.

Ausgehend von der mehrjährigen Präsenz in der deutschen Hochschullandschaft seit der Gründung sowie in Folge einer stetigen Kommunikationsarbeit, verfügte die VAN im Sommer 2018 über ein Netzwerk mit 25 Partnerhochschulen sowie Prüfungsstandorten und konnte in dem dazugehörigen Semester annähernd 2.000 Prüfungsanmeldungen verzeichnen (vgl. Ahel & Vagts, 2019).

Um die über die Jahre stetig gewachsene Anzahl an durchzuführenden Prüfungen bewältigen zu können, wurde ein Assessment-Prozess entwickelt und implementiert, welcher den Rahmen der vergleichsweise geringen Personalkapazitäten der VAN einhalten konnte. Dabei beschränkte man sich nahezu ausschließlich auf die Verwendung von elektronischen Prüfungen mit geschlossenen Antwort-Wahl-Fragetypen, zu denen etwa Multiple-Choice-Fragen, Drag-and-drop-Aufgaben oder Lückentexte mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten, auszuwählen in einer Dropdown-Liste, zählen. Der Vorteil der Verwendung dieser Fragearten liegt allgemein in einem ökonomischen

Prüfungsprozess, welcher weiter auch durch die Nutzung einer geeigneten Prüfungssoftware gewährleistet werden kann, die eine vollautomatische Auswertung der abgelegten Assessments ermöglicht und somit auch mit wenig Personalkapazität zu bewältigen ist. Die Testinhalte entstammen dabei direkt den Lehrinhalten der jeweiligen Veranstaltungen und zielen, bedingt durch die verwendeten Fragetypen, vornehmlich auf die Überprüfung eines Faktenwissens ab.

Wie de Haan (2008) im Rahmen seiner Ausführungen diskutiert, existiert jedoch gerade zwischen dem Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und der Vermittlung sowie Erzeugung von Gestaltungskompetenzen eine enge Verzahnung. Diese Überlegungen werden dabei auch durch die allgemeine Definition von BNE gestützt, welche etwa vom Bundesministerium für Bildung und Forschung auf dem BNE-Portal³ treffend als eine Bildung beschrieben wird, „die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt“. Dazu verdeutlicht diese Definition die Relevanz einer, im Lernprozess zu erlernenden, Handlungsfähigkeit. Auch Wulf (2011, S. 41) beschreibt diesen Zusammenhang: „Das Ziel, Handeln zu lernen, verdeutlicht, wie wichtig praktisches Wissen ist. Dieses Wissen befähigt junge Menschen nicht nur komplexe Zusammenhänge zu analysieren, sondern auch in ihnen zu handeln“.

Da es das seit Start erklärte Ziel der VAN war, das Bildungskonzept der BNE mit dem eigenen Angebot zu bedienen, wurden im Laufe der Zeit bereits Überlegungen angestellt, wie die Ausbildung und Überprüfung der gefragten Kompetenzen stärker in den Fokus gerückt werden sowie eine teilweise Abkehr von Fragen zu reinem Faktenwissen erlangt werden kann. Eine Antwort auf diese Fragen bildeten dabei kompetenzorientierte Multiple-Choice-Fragen, welche nach und nach vermehrt Einzug in die Fragenpools der elektronischen Prüfungen hielten. Aufbauend auf den Empfehlungen von Bücking (2014, S. 14) wiesen die Fragen dabei jeweils „einen realitätsnahen, fach- bzw. berufstypischen Handlungsbezug“ auf, womit die zu prüfenden Personen in diesem Zusammenhang in ein Szenario versetzt wurden, welches jeweils einen praktischen Bezug zu Nachhaltigkeit herstellte.

Es wurde jedoch deutlich, dass die Prüfungssoftware bei der Weiterentwicklung nur einen begrenzten Spielraum zuließ, sodass andersartige, noch deutlich stärker auf den Kompetenzerwerb sowie auf deren Überprüfung ausgerichtete Prüfungsinhalte durch die Verwendung weitestgehend verwehrt blieben. Entsprechend konnte die erwünschte Gestaltung und Bewertung von Prüfungsleistungen im Rahmen der VAN damit insgesamt nur bedingt umgesetzt werden. Die Lernplattform SCoRe bietet hingegen das Potenzial, diese Weiterentwicklung in Richtung einer kompetenzorientierten Prüfung und Reflexion von Lehrinhalten umzusetzen. Zwar ist auch hier eine elektronische Prüfung vorgesehen; in der softwareseitigen Umsetzung gibt es jedoch größere Freiheiten. Unter diesen Voraussetzungen konnte das Projekt SCoRe auf den Erfahrungen der VAN aufbauen und das Assessment bedarfsorientiert weiterentwickeln.

3 Zu finden unter: www.bne-portal.de.

3 Rahmenbedingungen und Anforderungen für die Gestaltung des SCoRe-Assessments

Die Lernplattform SCoRe stellt einen digitalen Bildungsraum dar, in dem Studierende sich, unter Nutzung von interaktiven Videofunktionen, forschend mit Nachhaltigkeit auseinandersetzen. Die teilnehmenden Studierenden leisten dabei individuelle Beiträge, die zu einem gemeinsamen Forschungsstrom verdichtet werden, in dem die unterschiedlichen Erkenntnisse der Studierenden aufeinander aufbauen. Die Studierenden entscheiden dabei selbst, wann und wo sie im Forschungsprozess tätig werden wollen. Ziel der Plattform ist es, dass Studierende ihre individuellen Beiträge im Rahmen eines vorstrukturierten Forschungszyklus zusammenbringen und dabei Gestaltungs- und Handlungskompetenzen im Sinne von BNE erwerben.

Das Prüfen im Sinne eines Messens von Lernerfolg mit standardisierten Verfahren und Instrumenten, welches wie beschrieben vornehmlich an der VAN umgesetzt wurde, kam im Rahmen der Gestaltung des SCoRe-Assessments aus verschiedenen Gründen nicht in Frage. So bildet die notwendige stärkere Ausrichtung des Prüfungsbereichs auf den Erwerb sowie die Abfrage von Gestaltungs- bzw. Handlungskompetenzen zum einen eine Zielgröße, die sich durch das Prüfverfahren der VAN nur bedingt realisieren lässt. Zum Kontext von SCoRe passend schreiben dabei etwa auch Reinmann und Sippel (2011) allgemein, dass „neue Lehr-/Lernmethoden, mit denen Problemlösen, Metakognition oder soziale Fähigkeiten gefördert werden sollen, nicht mit Prüfungsverfahren harmonisieren, die bloßes Faktenwissen abfragen“ (S. 194). Zum anderen bestand Huber und Reinmann (2019, S. 224) folgend bei der Gestaltung des SCoRe-Assessments die Annahme, dass Studierende durch das videobasierte forschende Lernen sowie durch ihr Handeln auf der SCoRe-Plattform ein eigenständiges Kompetenzprofil entwickeln, welches mit bisherigen standardisierten Verfahren nicht erfasst werden kann. Gegen ein standardisiertes Prüfverfahren spricht schließlich auch die Möglichkeit der Studierenden zur individuellen Beteiligung an den Forschungsprojekten in SCoRe, in Form von unterschiedlichen und frei wählbaren Forschungsaktivitäten. Möchte man jedoch der Diversität, der im Rahmen von Forschungs- und Lernprozessen auf der SCoRe-Lernplattform aufkeimenden Kompetenzen und Erfahrungen gerecht werden, wird hier stattdessen ein Prüfungsvorgehen benötigt, das das Eingehen auf eben diese individuellen Kompetenzen und Lernerfahrungen zulässt.

Formale Rahmenbedingungen für die Gestaltung des Assessmentbereichs ergaben sich überdies aus dem Verhältnis der VAN als Anbietende des Lehrangebots zu den Partnerhochschulen, deren Studierende das Angebot wahrnehmen sollen. Das neu zu erzeugende Prüfungsformat musste den Prüfungsrichtlinien der Partnerhochschulen entsprechen und von diesen anerkannt werden. Gefordert war dabei die Möglichkeit der bedarfsweise benoteten oder unbenoteten Überprüfung einer Individualleistung von Studierenden mit inhaltlichen Bezügen zur Forschung in der Crowd, wie dies der Projektidee von SCoRe entspricht. Zu berücksichtigen galt es ebenfalls die knappen zur Verfügung stehenden personalen Ressourcen bei der Begutachtung und Bewertung der Prüfungsleistungen, weshalb der zu gestaltende Prüfungsprozess von Effizienz geprägt sein sollte.

Für die inhaltliche Konstruktion des Online-Assessments waren drei Aspekte besonders ausschlaggebend: Die Prüfung sollte situiert erfolgen, also eingebunden in den Forschungsprozess, an dem Studierende beteiligt sind (1). Die von Studierenden bereits erbrachten Artefakte, also die auf der Plattform erarbeiteten Forschungsbeiträge, sollen in die Prüfung eingebracht werden können, was eine Form von Portfolioprüfung nahelegt (2). Relevante Bildungsziele für forschendes Lernen sind zu berücksichtigen, verknüpft mit Lernzielen aus dem Kontext BNE (3). Aufgrund des Schwerpunkts auf Videoforschung im Projekt SCoRe, sollte das Prüfungsartefakt dementsprechend ein Video sein, da die Studierenden auch auf der Plattform mit diesem Medium arbeiten. Das für das Assessment erstellte Video umfasst dabei einen Screencast (*eine Videoaufzeichnung von Daten, die auf dem Bildschirm eines Computers oder mobilen Geräts angezeigt werden, in der Regel mit begleitendem Ton*), in dem die Studierenden ihre Aktivitäten auf der Plattform zeigen, ihren Forschungsbeitrag reflektieren und explizieren.

4 Das SCoRe-Assessment als eine Form der Portfolioprüfung

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen inhaltlichen sowie formalen Anforderungen an das Assessment und aufbauend auf vorhandener Expertise leitete das SCoRe-Team die Grundidee eines Videos als zu bewertendes Artefakt ab. Die Grundlage dafür bildet ein (nicht direkt zu bewertender) Reflexionsbericht über die geleistete Forschungstätigkeit im Sinne eines E-Portfolios. Das E-Portfolio kann verstanden werden als „eine digitale Sammlung von ‚mit Geschick gemachten Arbeiten‘ (*lat. Artefakte*) einer Person, die dadurch das Produkt (Lernergebnisse) und den Prozess (Lernpfad/Wachstum) ihrer Kompetenzentwicklung in einer bestimmten Zeitspanne und für bestimmte Zwecke dokumentieren und veranschaulichen möchte. Die betreffende Person hat die Auswahl der Artefakte selbstständig getroffen, und diese in Bezug auf das Lernziel selbst organisiert. Sie (Er) hat als Eigentümer(in) die komplette Kontrolle darüber, wer, wann und wie viel Information aus dem Portfolio einsehen darf“ (Hornung-Prähauser et al., 2007, S. 14).

Entsprechend dieser Definition handelt es sich bei dem Assessment auf der SCoRe-Lernplattform nicht um ein herkömmliches E-Portfolio, da keine aktive Sammlung der produzierten Artefakte über einen längeren Zeitraum erforderlich ist. Zwar ist es möglich und denkbar, dass die Merkzettel-Funktion des Assessmentbereichs bereits im Forschungsprozess zu diesem Zweck genutzt wird, das Zurückgreifen auf die Artefakte der eigenen Forschungsaktivitäten wird jedoch erst bei der Erstellung der Prüfungsleistung zwingend erforderlich, um damit den eigenen Lernprozess zu beschreiben. Während der kollaborativen Arbeit auf der Lernplattform werden alle Änderungen für eine bessere Nachvollziehbarkeit und Transparenz durch Versionierungen dokumentiert und können als solche von den Studierenden und Prüfenden eingesehen werden. Beiträge von einzelnen Studierenden oder Zwischenergebnisse, die von mehreren Studierenden gemeinsam erarbeitet wurden, sind somit als Artefak-

te auf der Plattform sichtbar, sodass die Kontrolle über die Einsehbarkeit im Rahmen des Assessments entfällt.

Das entstehende Artefakt lässt sich daher keiner der bisherigen Definitionen von einer Prüfungsform eindeutig zuordnen. Da durch die Auseinandersetzung mit der eigenen Tätigkeit auf SCoRe eine forschend-entdeckende Verdichtung (vgl. Van den Berk & Tan, 2018) angeregt wird, kann die Prüfungsleistung als ein E-Portfolio in einem weiteren Sinn verstanden werden, welches die Vorteile der Methode zum Lernen und Bewerten vereint.

Für die Gestaltung der SCoRe-Lernplattform, und somit auch der Prüfungsleistung, stellte sich uns kontinuierlich die Frage, wie die beabsichtigten individuellen Bildungsprozesse effektiv und effizient unterstützt werden können. Nach Arnold, Kilian, Thilosen und Zimmer (2013) erfordert selbstorganisiertes Lernen in einem virtuellen Bildungsraum die Selbstreflexion der eigenen Lernprozesse, welche den Bildungsprozess unterstützen (vgl. Huber & Reinmann, 2019; Tenorth, 2018). Daher war es naheliegend die Forschungstätigkeiten der Studierenden im Rahmen der Prüfungsleistung durch eine Selbstreflexion bewusst zu machen und diese in einem Screencast zu präsentieren. Mit dem Assessment in SCoRe wird zudem der Forderung der Hochschulrektorenkonferenz (2015) nachgekommen, „die Diversität der Studierenden und ihrer Bedürfnisse zu respektieren und ihnen durch flexible Lernwege Rechnung zu tragen“ (S. 20).

5 Das SCoRe-Assessment

Die Gestaltung des SCoRe-Assessments richtet sich nach den oben aufgeführten Rahmenbedingungen und Anforderungen und versucht diese zu einem für die Studierenden eigenständig handhabbaren Prüfungsformat zusammenzuführen. Abbildung 2 fasst den Prüfungsprozess vom Start einer Lehrveranstaltung bis hin zur finalen Bewertung der eingereichten Assessmentinhalte aus Sicht der Studierenden zusammen. Die Arbeitsschritte oben links stellen dabei die Vorbereitung auf das tatsächliche Assessment dar, während die Punkte 1–7 die einzelnen Schritte im Verlauf des Prüfungsprozesses zeigen.

Auf der Lernplattform findet sich, neben den einzelnen Forschungsprojekten und einem Kommunikations- und Newsbereich, ein Assessmentbereich. Während die Tätigkeiten in den Forschungsprojekten sowie die Aktivitäten im Kommunikationsbereich für alle auf der Plattform registrierten Studierenden sichtbar sind, sind die Assessmentbereiche individuell für das jeweils eigene Profil eingerichtet. Lediglich die Studierenden selbst sowie die Prüfenden können die Assessmentinhalte einsehen, um daran zu arbeiten oder die eingereichten Leistungen zu bewerten. Der Bereich für ihre Prüfungsleistung steht den Studierenden dabei ab der Registrierung zur Lehrveranstaltung zur Verfügung, sodass sie sich von Beginn an mit den Anforderungen des Assessments vertraut machen können.

Da das SCoRe-spezifische Prüfungsformat für die Studierenden zunächst noch unbekannt ist, steht ihnen, neben einer schriftlichen Anleitung und Leitfragen, auf der

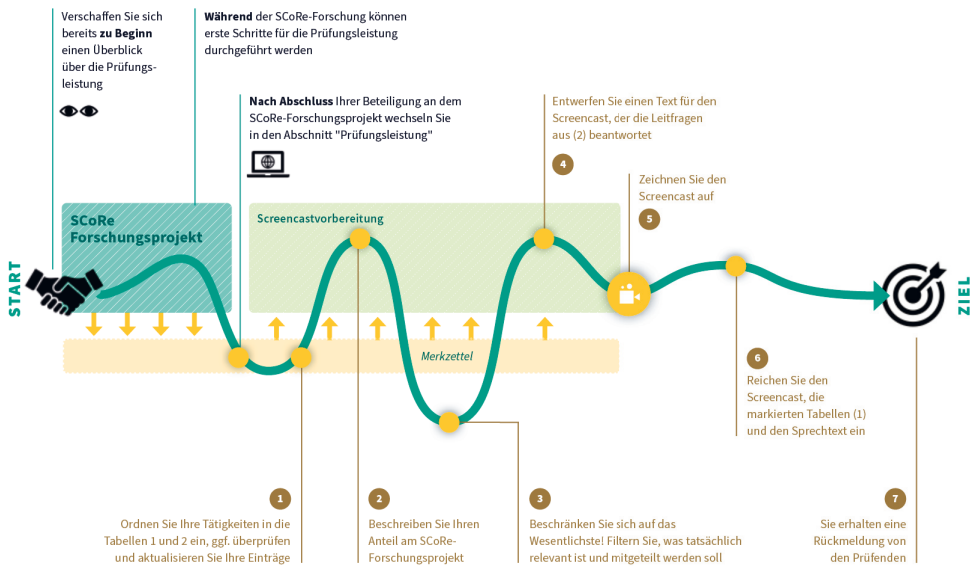


Abbildung 2: Der Prüfungsprozess in SCoRe. Von Amélie Putzar für den SCoRe-Verbund.

Lernplattform weiter auch ein Video-Tutorial zur Verfügung. Hierin wird zum einen der Ablauf des Assessments erläutert sowie zum anderen auf den im Assessmentbereich bereitgestellten digitalen Merkzettel hingewiesen. Diesen digitalen Merkzettel können die Studierenden nutzen, um sich bereits im Verlauf des Forschungsprozesses Notizen zu den eigenen Aktivitäten zu machen und diese für die Reflexion und die Erstellung des Screencast-Videos zu verwenden. Die Studierenden können demnach, schon während sie in ihren Forschungsprojekten tätig sind, in ihrem Prüfungsbereich arbeiten und ihr Assessment vorbereiten. Nach Abschluss ihrer Beteiligung am ausgewählten Forschungsprojekt wechseln die Studierenden dann in den Prüfungsbereich, um dort die erforderlichen Inhalte und Antworten zu erarbeiten. Wann die Studierenden ihre Beteiligung beenden, können sie selbstständig entscheiden oder von der benötigten Anzahl an Credit Points abhängig machen. Die Anzahl der erreichten Credit Points ergibt sich aus der geleisteten Arbeitszeit auf der Plattform SCoRe. Für je 30 Stunden geleistete Forschungsaktivitäten kann ein Credit Point vergeben werden; maximal können drei Credit Points für die Lehrveranstaltung vergeben werden. Das Assessment stellt dabei einen Teil der Lehrveranstaltung dar, weshalb die Arbeit an der Prüfungsleistung als anrechenbare Zeit auf der SCoRe-Lernplattform gilt.

Der Assessmentbereich setzt sich aus unterschiedlichen Abschnitten zusammen, die sich jeweils an den formalen oder inhaltlichen Anforderungen (siehe oben) orientieren. Um den Prüfungsrichtlinien der Partnerhochschulen gerecht zu werden und die Individualleistung überprüfbar zu machen, werden vorbereitend zunächst einige persönliche Angaben benötigt. Die Studierenden geben hier u. a. an, in welchem Projekt bzw. welchen Projekten sie tätig waren, wie viele Stunden sie im Rahmen der Projekte gearbeitet haben und welche Anzahl an Credit Points sie damit erwerben wollen.

Nach diesen Angaben verorten die Studierenden im ersten Abschnitt des inhaltlichen Teils, in welchen Forschungsphasen innerhalb der Projekte sie tätig waren (1). Mit Hilfe einer Tabelle geben sie dazu an, in welcher/welchen Phase(n) des Forschungszyklus sie welche Forschungsaktivitäten durchgeführt haben. So erfolgt zum einen eine Einordnung der geleisteten Arbeit in den Forschungszyklus und zum anderen wird eine Übersicht über mögliche Aktivitäten innerhalb des Prozesses gegeben. Auch wenn nicht der gesamte Forschungszyklus durchlaufen wird, soll durch die Einordnung ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, selbst ein Teil des Ganzen zu sein und mit der geleisteten Forschung einen Teil zum Forschungsprozess beigetragen zu haben. Die Studierenden können dabei einerseits Erkenntnisse darüber erlangen, in welchen Forschungsschritten sie mitgewirkt haben, und entwickeln andererseits ein Verständnis für den Ablauf eines Forschungsprozesses im Allgemeinen.

Anschließend sollen die Forschungstätigkeiten in einer für SCoRe entwickelten Kompetenzmatrix aus BNE- und Forschungskompetenzen verortet werden. Die Kompetenzmatrix führt, in Anlehnung an Murtonen und Salmento (2019), fünf Bildungsziele (Forschungsfertigkeiten (A), Wissenschaftliche Kritikfähigkeit (B), Wissenschaftliche Argumentationsfähigkeit (C), Epistemisches Verständnis (D), Kontextualisierungsverständnis (E)) mit den Phasen des SCoRe-Forschungszyklus zusammen und umfasst exemplarische Tätigkeitsbeschreibungen, die für die jeweiligen Forschungsphasen typisch sein können und die jeweiligen Kompetenzen sichtbar werden lassen. Abbildung 3 zeigt einen Ausschnitt der Matrix.

Nachdem die Studierenden im ersten Schritt verortet haben, wo im Forschungsprozess sie tätig waren, sollen sie im zweiten Schritt detaillierter beschreiben, welche konkreten Beiträge sie geleistet haben (2). Anhand von drei Leitfragen erstellen die Studierenden dazu ein kurzes Textdokument, welches als Grundlage für eine fokussierte Zusammenfassung ihrer Reflexion in Form eines Screencasts dient (3-4). Die Leitfragen thematisieren dabei die Motivation zur Beteiligung an einem Forschungsprojekt, den jeweils geleisteten Beitrag sowie die gewonnenen Erkenntnisse und einen Ausblick auf mögliche weitere Forschungsfragen. Aufbauend hierauf ist es die Aufgabe der Studierenden einen Screencast zu erstellen, in dessen Rahmen die Studierenden Einblicke in ihre Tätigkeiten auf der Plattform geben, welche es in Form eines Videos mit Sprechtext aufzuzeichnen gilt (5). Dieser Screencast stellt die zu bewertende Prüfungsleistung dar und wird nach Fertigstellung gemeinsam mit dem erstellten Text zur Prüfung hochgeladen (6). Begründet wird dieses Vorgehen mit den Erkenntnissen von Gadow (2016), welcher im Rahmen einer Untersuchung im schulischen Kontext festgestellt konnte, dass Kinder mit nicht deutscher Muttersprache einen Nachteil bei der Bewertung von Beschreibungen erleben. Aufbauend auf diesen Forschungsergebnissen wurde die Entscheidung getroffen, den ausformulierten Sprechtext bei Bedarf als zusätzliche Bewertungsgrundlage heranzuziehen, um die bewertenden Personen bei sprachlichem Unverständnis des Screencasts unterstützend zur Verfügung zu stehen.

	(A) Forschungsfer- tigkeiten	(B) Wissenschaft- liche Kritik- fähigkeit	(C) Wissenschaft- liche Argumen- tationsfähig- keit	(D) Epistemisches Verständnis	(E) Kontextver- ständnis
1.1 Thema eingrenzen	Ich habe mich an der Eingrenzung des Themas des Forschungsvorhabens beteiligt und dabei unterschiedliche Sichtweisen berücksichtigt.	Ich habe im Prozess der Eingrenzung im Austausch mit anderen Studierenden Ideen anderer hinterfragt.	Ich habe daran mitgearbeitet, die Eingrenzung des Themas anhand eines konkreten Nachhaltigkeitsproblems zu begründen.	Ich habe dazu beigetragen, das Thema an einem Problem so zu konkretisieren, dass die Nachhaltigkeitsrelevanz deutlich wird.	Ich habe daran mitgearbeitet, das Thema in die Nachhaltigkeitsforschung einzuordnen und dabei die Kriterien der Nachhaltigkeitsrelevanz berücksichtigt.
1.2 Literatur sichten	Ich habe mich an der Sichtung der Literatur beteiligt und dabei unterschiedliche Themenschwerpunkte berücksichtigt.	Ich habe bei der Sichtung der Literatur die zugrunde liegenden Ideen hinterfragt und eine Zuordnung vorgenommen.	Ich habe Quellen gesichtet, die unterschiedliche Sichtweisen berücksichtigen.	Ich habe passende Quellen zusammengefasst und ihre Relevanz für das Thema beschrieben. Ggf. habe ich dabei verschiedene Forschungszugänge berücksichtigt.	Ich habe bei der Sichtung der Literatur berücksichtigt, dass sich die Quellen mit einem nachhaltigkeitsrelevanten Problem auseinandersetzen.
1.3 Zielrichtung festlegen	Ich habe mich an der prägnanten und gleichzeitig Orientierung gebenden Darstellung der Zielrichtung des Forschungsvorhabens beteiligt.	Ich habe bei der Festlegung der Zielrichtung im Austausch mit anderen Studierenden Sichtweisen und Argumente anderer berücksichtigt.	Ich habe dazu beigetragen, die Zielrichtung mit nachvollziehbaren Argumenten aus unterschiedlichen Fachperspektiven festzulegen.	Ich habe dazu beigetragen, die Zielrichtung so festzulegen, dass diese auf den Gewinn neuer Erkenntnisse ausgerichtet ist.	Ich habe daran mitgearbeitet, die Zielrichtung des Forschungsvorhabens auf die Bearbeitung eines nachhaltigkeitsrelevanten Problems zu fokussieren.

Abbildung 3: Ausschnitt aus der Kompetenzmatrix.

Mit dem Hochladen ihrer Prüfungsleistung haben die Studierenden ihr persönliches Assessment eingereicht und es wird in einem nächsten Schritt einer Begutachtung durch das zuständige Lehrenden-Team unterzogen. Relevante Kriterien stellen in diesem Zusammenhang sowohl die Vollständigkeit der Assessment-Inhalte dar, als auch die Qualität des Prüfungsartefakts, welches an diesem Punkt in Form eines Screen-casts vorliegt. Abschließend erhalten die Studierenden eine Rückmeldung der Prüfer:innen über den erfolgreichen Abschluss der Veranstaltung sowie ihre individuelle Bewertung (7), welche ebenfalls im Assessment-Bereich platziert wird.

6 Abschließende Gedanken

Neben der Bewertung der erbrachten Prüfungsleistungen verfolgt das Assessment mit seinem Aufbau ein weiteres Ziel: Im Rahmen der Erarbeitung der Präsentation und der Beschreibung der Lernergebnisse sollen bei den Studierenden, im Sinne der oben aufgeführten Zielsetzungen, weitere Lerneffekte ausgelöst werden. Es geht also in der Prüfungsleistung nicht nur um eine Form der Ergebnispräsentation, sondern um eine Reflexion des Lernprozesses. Dafür werden die Studierenden durch einen strukturierten Reflexionsprozess geführt, in dem sie ausgehend vom zugrundeliegenden Forschungsprozess ihre eigenen Beiträge verorten und reflektieren. Neben der Reflexion der eigenen Forschungsarbeit auf der SCoRe-Plattform sollen die Studierenden ein Gespür für den ganzen Forschungsprozess entwickeln, auch wenn sie selbst nur einen Teil davon durchlebt haben. Durch die Reflexion lernen die Studierenden ihre Gedanken selbst zu strukturieren und mitzuteilen, was nach McNicol, Lewin, Keune und Toikkanen (2014) das Selbstvertrauen und das Selbstbewusstsein erhöhen kann. Zudem kann angenommen werden, dass es Studierende motiviert forschend tätig zu sein, wenn sie ihren Lernfortschritt bewusst wahrnehmen. Damit leistet das abschließende Assessment, gemeinsam mit der eigentlichen Forschungstätigkeit auf der SCoRe-Plattform, einen Beitrag zur Vermittlung von BNE- und Forschungskompetenzen und begegnet so dem übergeordneten Ziel, relevante Bildungsziele für forschendes Lernen und BNE zu adressieren.

Literatur

- Ahel, O. & Vagts, T. (2019). Die Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit: digitalisierte Bildung für nachhaltige Entwicklung. *Synergie – Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre*, (7), 54–57.
- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2013). *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. (5. Aufl.) Bertelsmann Verlag.
- Bücking, J. (2014). *Gestaltung geschlossener Fragen für Übungen und Prüfungen*. Workshop der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle der TU Darmstadt. http://www.eassessment.uni-bremen.de/documents/HandoutWorkshopTU-Darmstadt2014_buecking.pdf.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2021). *Was ist BNE?* https://www.bne-portal.de/bne/de/einstieg/was-ist-bne/was-ist-bne_node.html.
- de Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann I., de Haan, G. (Hrsg.). *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 23–43). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90832-8_4.
- Gadow, A. (2016). *Bildungssprache im naturwissenschaftlichen Sachunterricht: Beschreiben und Erklären von Kindern mit deutscher und anderer Familiensprache*. Erich Schmidt Verlag.
- Hornung-Prähauser, V., Geser, G., Hilzensauer, W. & Schaffert, S. (2007). *Didaktische, organisatorische und technologische Grundlagen von E-Portfolios und Analyse internationaler Beispiele und Erfahrungen mit E-Portfolio-Implementierungen an Hochschulen*. Salzburg. https://www.researchgate.net/publication/257366269_Didaktische_organisa

- torische_und_technologische_Grundlagen_von_E-Portfolios_und_Analyse_internationaler_Beispiele_und_Erfahrungen_mit_E-Portfolio-Implementierungen_an_Hochschulen.
- Hochschulrektorenkonferenz (2015). Standards und Leitlinien für die Qualitätssicherung im Europäischen Hochschulraum (ESG). Beiträge zur Hochschulpolitik 3/2015 https://www.hrk.de/uploads/media/ESG_German_and_English_2015.pdf.
- Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24949-6>.
- McNicol, S., Lewin, C., Keune, A & Toikkanen, T. (2014). Facilitating Student Reflection through Digital Technologies in the iTEC Project: Pedagogically-Led Change in the Classroom. In: Zaphiris, P. & Ioannou, A. (Hrsg.), *LCT 2014* (S. 297–308). Springer International Publishing Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07485-6_30.
- Murtonen, M. & Salmento, H. (2019). Broadening the theory of scientific thinking for higher education. In M. Murtonen & K. Balloo (Hrsg.), *Redefining scientific thinking for higher education. Higher-order thinking, evidence-based reasoning and research skills* (S. 3–29). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-24215-2_1.
- Reinmann, G. & Sippel, S. (2011). Königsweg oder Sackgasse? E-Portfolios für das forschende Lernen. In: Meyer, T., Mayrberger, K., Münte-Goussar, S. & Schwalbe, C. (Hrsg.), *Kontrolle und Selbstkontrolle. Zur Ambivalenz von ePortfolios in Bildungsprozessen* (S. 185–202). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92722-0_18.
- Tenorth, H.-E. (2018). „Bildung durch Wissenschaft“. Ein Bildungskonzept in seiner Geschichte. In H.-E. Tenorth (Hrsg.), *Wilhelm von Humboldt. Bildungspolitik und Universitätsreform* (S. 203–218). Schöningh. https://doi.org/10.30965/9783657788804_011.
- Van den Berk, I. & Tan, W.-H. (2018). E-Portfolio-Prüfung. In: J. Gerick, A. Sommer & G. Zimmermann (Hrsg.), *Kompetent Prüfungen gestalten: 53 Prüfungsformate für die Hochschullehre* (S. 54–57). Waxmann.
- Wulf, C. (2011). Bildung als Grundlage für nachhaltige Entwicklung. *UNESCO heute*, 2/2011, S. 41–42.

Forschendes Sehen aus Perspektive der Videoproduktion

Zusammenfassung

Im Rahmen des SCoRe-Projektes rezipieren und produzieren Studierende Videos unterschiedlicher Provenienz; sie nutzen Videos ebenso als Forschungsartefakte wie als Kommunikationsgegenstand, an dem kollaborativ *Perspektiven* ausgehandelt werden. Forschendes Lernen wird durch diese Integration von Videotechnologien in den Forschungsprozess derart stark modifiziert, dass wir dieser substanziellen Veränderung mit dem Begriff des *Forschenden Sehens* Ausdruck verleihen. Beim Forschenden Sehen mit Video begleiten audiovisuelle Daten alle Phasen des Forschungsprozesses. In diesem Beitrag explizieren wir die theoretischen Grundlagen unseres Verständnisses des Forschenden Sehens und fokussieren dabei die Produktion von wissenschaftlichem Video-Datenmaterial und die dabei zu treffenden Entscheidungen, wie etwa die Wahl zwischen flachen Fix-Frame oder sphärischen 360°-Formaten. Zur Möglichkeit durch die Produktion wissenschaftlicher Video-Daten ein Forschendes Sehen auszubilden, stellen wir konkrete Erfahrungen und erste empirische Befunde vor.

Keywords: Forschendes Lernen, Forschendes Sehen, Videoproduktion, Video als wissenschaftliches Datenmaterial, Videoforschungsdaten

1 Einleitung

Im Rahmen des SCoRe-Projektes wird an technischen Lösungen für die Unterstützung forschenden Lernens in größeren und großen Gruppen unter Online-Bedingungen gearbeitet. Im Zentrum stehen dabei Videotechnologien, die rezeptiv, interaktiv und produktiv auf individueller, sozialer und organisatorischer Ebene eingesetzt werden.

Im Teilprojekt *Video Learning* (SCoRe-VL) beschäftigen wir uns mit der Konzeption von Nutzungsszenarien, den Anforderungen an eine technische Infrastruktur sowie der Evaluation des Videoeinsatzes. Eine besondere Rolle spielen dabei *innovative* Videotechnologien und hier insbesondere 360°-Video, die im Vergleich zu Fix-Frame-Formaten vor allem bezüglich der erkenntnisschaffenden Funktion neue didaktische Optionen bieten. Insgesamt verstehen wir Videotechnologien und -praktiken im Rahmen des SCoRe-Projektes nicht *nur* als additive Elemente, sondern als qualitativ neue Optionen der Beförderung studentischen Forschens. Diese neuen Optionen bieten sowohl videobasierte Verbesserungen bei der Dokumentation und Kommunikation im Forschungsprozess als auch neue Videofunktionen, die das *Erkennen auch mit konstituieren* (Huber & Reinmann, 2019, S. 36). In diesem Sinne erweitern wir das forschende Lernen mit Video zu einem Konzept des *Forschenden Sehens* (Reinmann et al., 2020).

In den verschiedenen Phasen eines Forschungsprozesses erfüllen Videos unterschiedliche Funktionen. Eine Funktion, der im Rahmen eines forschenden Lernens eine besondere Rolle zukommt, ist die der Nutzung von Videos als Artefakte, an denen sich eine Forschung festmacht. Dabei scheinen Videos vermeintlich eine *objektive* Visualisierung dessen, was *wirklich* war, zu ermöglichen. Tatsächlich aber nehmen eine Vielzahl von Entscheidungen im Produktionsprozess Einfluss auf die dokumentarische Funktion eines audio-visuellen Artefaktes. Damit Videos als *Forschungs-Artefakte* nutzbar werden können, bedarf es einer methodischen Kontrolle der Videoproduktion, welcher mit der Dokumentation der Entscheidungen im Produktionskontext – von der Wahl der Kameraposition bis hin zu Formatentscheidungen – entsprochen wird. Hier entwickelt sich im Prozess eine Interdependenz zwischen Videoproduktion und Forschendem Sehen, auf die wir uns im vorliegenden Beitrag konzentrieren: Zunächst skizzieren wir unsere Überlegungen, hinsichtlich des Forschenden Sehens bei der Produktion audiovisueller Forschungsartefakte mit Blick auf die Notwendigkeit, Gestaltungsentscheidungen begründet auszuweisen. Nachfolgend verdeutlichen und klären wir die Vielzahl dieser Entscheidungsmöglichkeiten in Bezug auf das Filmen (sowohl Fix-Frame als auch 360°-Video) im Forschungsprozess sowie die zu erwartenden Auswirkungen auf die Gestalt der Forschungsartefakte und damit das Forschende Sehen. Anschließend berichten wir erste empirische Befunde zu Erfahrungen im Sinne und der Nutzung von Videoforschungsdaten im Kontext eines *Forschenden Sehens*.

2 Vom forschenden Lernen zum Forschenden Sehen

Im Kontext des Forschungsprojekts SCoRe setzten sich Studierende auf der eigens dafür konzipierten Forschungs-Plattform (SCoRe-Docs) mit verschiedenen Forschungsthemen auseinander. Der Hauptteil der zur Forschung verwendeten Daten bestand dabei aus selbsterstellten Videos. In diesem Beitrag werfen wir einen Blick auf diese selbstproduzierten Materialien und die Implikationen, die diese Produktionen für das forschende Lernen oder ein Forschendes Sehen haben, wie es von Reinmann et al. (2020) vorgestellt wurde.

Reinmann (2015) beschreibt die eigenständigen studentischen Lernprozesse beim forschenden Lernen insoweit, als Studierende durch

- a) *eigenes Fragen* lernen: sie hinterfragen und eigenständig begründete Fragen beisteuern sollen;
- b) *durch eigene Entscheidungen* lernen: sie müssen aus verschiedenen Optionen auswählen und festlegen, wie sie ihre Fragen beantworten wollen; sowie
- c) *durch eigenes Handeln* lernen: anhand der gewählten Fragen und Optionen müssen sie ihre Forschung auch umsetzen (Reinmann, 2015, S. 126).

Reinmann et al. (2020) haben Forschendes Sehen als Spezialfall forschenden Lernens vorgestellt. Dabei verlangt die Verwendung von Video eine besondere Herangehensweise in der forschenden Auseinandersetzung, weil Beobachtungsprozesse fokussiert werden und die Studierenden ihr „Sehen“ verdeutlichen müssen, um es mit den

Mitforschenden teilen und so ein spezifisches kollektives Wissen (Reinmann, 2005) aushandeln und aufbauen zu können. Dabei wird das „Sehen/Beobachten“ in seiner Funktion als empirische Methode nicht als rein visuelle Wahrnehmung verstanden, sondern es geht darum, die erkenntnistiftenden Momente mit wissenschaftlichen Ansprüchen zu verzahnen. So können Studierende neue Erfahrungen machen: hinsichtlich der Perspektivität (beobachterabhängiges Sehen), der Kontextabhängigkeit (informiertes Sehen), der notwendigen Genauigkeit (systematisches Sehen), der (Ko-)Konstruktivität und des notwendigen kritischen Hinterfragens von Beobachtungen (Reinmann et al., 2020, S. 3). (Vgl. auch den Beitrag von Preiß „Forschendes Sehen – eine spezifische Umsetzungsform forschenden Lernens“ in diesem Band.)

Insgesamt zeigen die Ausführungen von Reinmann et al. (2020) eine deutliche Fokussierung auf die Rezeption von audiovisuellem Material als Mittel der Erkenntnisbildung. Die Implikationen für die Produktion von audiovisuellem Material werden lediglich gestreift. Deshalb soll mit diesem Beitrag eine Perspektive ergänzt werden, die insbesondere auf die Erkenntnisse und neuen Erfahrungen aus den Prozessen der Produktion von Videos zu Forschungszwecken eingeht. Um sich der Erkenntnisbildung bei der Produktion von audiovisuellem Material anzunähern, gilt es die Einflüsse der Produktionsentscheidungen zu betrachten. Denn für alle audiovisuellen Materialien gilt: Das generierte Material wird durch das *Sehen und Beobachten* der Produzierenden beeinflusst. Das zeigt sich nicht nur bei narrativen Ansätzen, sondern ebenso in dokumentarischen Aufnahmen: Die Produzierenden versuchen eine Wahrheit zu konservieren, die immer auf ihren jeweiligen individuellen Einsichten und Erfahrungen beruht und sich in den vielfältigen Entscheidungen während der Produktion manifestieren, weil die Kamera immer aus subjektiver Sicht festhält, was sich ereignet (Kurt, 2010). Das macht die Aufnahmen selektiv (Relevanz des Filmenden), perspektivisch (Blickwinkel der Kamera) und interpretativ (z.B. Schärfen- und Bildeinstellungen, Framing oder Kamerabewegungen). Diese Produktionsentscheidungen bedingen den Wirklichkeitsgehalt der Aufnahmen (Wolf, 1967) und beeinflussen so das Sehen/Beobachten der Rezipierenden und damit die spätere, gesamte Interpretation des Videografierten (Moritz, 2018).

3 Produktion von Videos zur Erkenntnisbildung: Videoforschungsdaten (VFD)

Im Zuge ihrer Forschungsaktivitäten können die Studierenden verschiedene eigene Videobeiträge produzieren und auf der Plattform SCoRe-Docs einbinden. Bei allen Beitragsarten spielen ihre Produktionsentscheidungen – wie eben ausgeführt – eine besondere Rolle. Beispielsweise können sie zu Beginn des Forschungsprozesses bei der Ideen- und Themenfindung diverse Phänomene beobachten und sie für die anderen Mitwirkenden im Projekt als sogenannte Ideenvideos festhalten. Schreiten sie in ihrer Forschung voran und setzen die konkreten Forschungspläne um, so machen sie Probeaufnahmen und sammeln darauffolgend detaillierte und *geplante* Videoforschungsdaten (VFD). Studierende können ebenfalls ihre Ideen und Standpunkte phasenüber-

greifend als Selfcast, bzw. Screencast an die anderen Mitforschenden kommunizieren. Schließlich sollen Studierende Videos produzieren, um ihre Forschungsergebnisse nach außen zu kommunizieren. Je nach Beitragsart ist die Herangehensweise an eine Videoproduktion anders, weil damit immer auch ein spezifisches Kommunikationsziel und eine differente Art des *Zeigen-Wollens* verbunden ist: Etwa ob überzeugend argumentiert oder eine neutrale Beobachtung illustriert werden soll.

3.1 Verwendbarkeit von Videos in der Forschung: methodische Kontrolle der Videografien als Datenerhebungen

Audiovisuelle Daten werden mittlerweile vielfach in der Forschung eingesetzt, beeinflussen bisher bewährte qualitative Forschungsmethoden und durchdringen Forschungspraktiken (Derry et al., 2010; Moritz, 2018). Der Diskurs über die Verwendbarkeit von audiovisuellem Material im wissenschaftlichen Kontext reicht dabei bis in die ersten Jahre der Entwicklung des Films zurück (Reutemann, 2017). Objektiv sind Videografien allerdings nicht, denn der Wirklichkeitsgehalt der Darstellungen hängt nicht von der Technik allein, sondern von den Entscheidungen der Produzierenden hinsichtlich des zu videografierenden Gegenstandes oder Geschehens, der geplante Strukturierung und technische Anlage der Aufnahme, der Umsetzung der Aufnahme und den Möglichkeiten der technischen Nachbereitung des filmischen Materials ab (Kurt, 2010). So lassen sich etwa aus der gewählten Perspektive, mit der ein Phänomen oder Gegenstand aufgenommen wird, nicht immer alle Aspekte beleuchten, die unter Realbedingungen untersuchbar wären (Wolf, 1967). Zudem können durch „falschen“ Einsatz filmischer Gestaltungselemente die Daten zu Forschungszwecken verfälscht werden (Reutemann, 2017). Dies gilt ebenso für wissenschaftliche Videografien, die von Reichertz (2018, S. 104–105), zumeist als *„einfache, dokumentarische Bedeutungseinheiten unterschiedlicher Längen, die bestimmte Situationen oder Orte zum Inhalt haben [...]“* definiert werden.

Bei Videos, die in der Forschung verwendet werden, lassen sich nach Bohnsack (2011) zwei verschiedene Zugangswege unterscheiden: Einerseits können Videos als sogenannte Alltagsdokumente zum Gegenstand der Forschung werden. Andererseits verweist Bohnsack auf Produktionen, die eigens zum Zwecke der Forschung erstellt werden: Auch wenn die Gestaltungsleistungen (Entscheidungen) hier nicht Gegenstand der Analyse sind, *„... müssen diese gleichwohl in Rechnung gestellt, also methodisch kontrolliert werden. Dies betrifft u.a. die Kameraführung, die Wahl der Perspektivität und der Einstellungsgröße wie auch eventuelle Montageleistungen“* (Bohnsack, 2011, S. 118). Diese methodische Kontrolle der Gestaltung der Videodaten kann durch eine Standardisierung der filmischen Gestaltungselemente vorgenommen werden oder etwa durch die Möglichkeit, alle Gestaltungsentscheidungen begründet auszuweisen.

Mit Bezug auf die frei zu explorierenden Forschungsgegenstände, mit denen sich die Studierenden auf SCoRe-Docs im Forschungsszenario *Urbanes Grün* auseinandersetzen sollten, ergab sich die Notwendigkeit, die methodische Kontrolle der Datener-

hebung über das Ausweisen der Produktionsentscheidungen sicherzustellen. Hierzu wurden die Kriterien des authentischen Zeigens und der Transparenz der Datenerhebung an die Produktion von Videoforschungsdaten angelegt. (Vgl. auch die Beiträge von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger „Forschungsdaten erheben mit Video – Erfahrungen und Einblicke aus der Praxis“ und von Baranovska-Bölter, Hebbel-Seeger und Kopischke „Produktion von Videohilfen im Rahmen des SCoRe-Projektes“ in diesem Band.).

3.2 Authentisches Zeigen als Kriterium für die VFD-Produktion

Bereits Dsiga Wertow und Kollegen prägten Ende der Zwanzigerjahre des letzten Jahrhunderts in Russland das Konzept der „Kinoprawda“ (Kino-Wahrheit) (Bordwell & Thompson, 2004, S. 479–480). Sie folgen der Idee des *Dokumentalismus* mit dem Anspruch, die Realität dokumentarisch unverfälscht einzufangen und wiederzugeben und *für das menschliche Auge Sichtbare und Unsichtbare mithilfe des Kino-Auges (mit der Filmkamera bewaffneten Auges) wissenschaftlich zu erforschen* (Wertow, 1931, S. 12). Für die modernen dokumentarischen Filme setzen Strauch und Engelke (2019) dem Konzept der filmischen Objektivität eines der filmischen Authentizität entgegen: Sie stellen fest, dass auch bei starkem Wirklichkeitsbezug die Grenzen zwischen Faktischem und Fiktion verwischen. Die Aufnahme bildet, auf Basis von individuellen Erfahrungen und Vorwissensbeständen der Produzierenden, ein subjektives Artefakt der eigentlich aufzunehmenden Situation und dient als Reflexionsangebot an die Rezipienten, denn sie enthält „... die subjektive, von einem Autor nach bestem Wissen und Gewissen geschaffene und gestaltete Sichtweise einer Wahrheit“ (Strauch & Engelke, 2019, S. 173). Damit sind weder der selektiv-subjektive Konstruktionscharakter noch die narrativ-fiktionalen Strukturen, auch von dokumentarischen Videoaufnahmen, zu verleugnen (Schroer & Bullik, 2017). Das muss auch auf wissenschaftliche Videografien im Sinne Reichertz (2018) bezogen werden, die sich ebenfalls als kommunikative Zeigehandlungen deuten lassen.

Ausgehend von diesen Überlegungen wurde im Szenario *Urbane Grünflächen* ein möglichst authentisches Zeigen der zu beforschenden Phänomene als Kriterium der VFD-Produktion definiert. Dieses authentische Zeigen beruht dabei auf a) einem möglichst hohen Wirklichkeitsgehalt, sowie einer b) umfassenden, c) neutralen und d) sachlichen Darstellung der videografierten Gegenstände und Phänomene in kleinen dokumentarischen Bedeutungseinheiten und mit deutlicher Reduktion der filmischen Gestaltungselemente. Die VFD vertragen keine Filter, Änderungen der Chronologie oder ungerechtfertigte Kürzungen, weil das den Ansprüchen an ein authentisches Zeigen widersprechen würde. Die Studierenden müssen sich diese Ansprüche und die darauf abzielenden Entscheidungen während ihrer Produktionen also immer wieder bewusst machen. Da sowohl die Planung, die Videografie selbst und jede Bearbeitung motiviert erfolgt, müssen alle Entscheidungen und Gestaltungsleistungen dokumentiert werden. Eine Dokumentation ihres Vorgehens und ihrer Entscheidungen und die damit verbundene Bewusstmachung und subjektive Nachvollziehbarkeit der Da-

tenproduktion kann den Studierenden einerseits dabei helfen, ihre zu beforschenden Phänomene systematisch und geplant zur erheben. (Vgl. auch den Beitrag von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger „Forschungsdaten erheben mit Video – Erfahrungen und Einblicke aus der Praxis“ in diesem Band.) Andererseits können, basierend auf diesen expliziten Details, Erfahrungen des Forschenden Sehens resultieren, die zudem in Reflexionen münden; etwa, wenn in der Produktion der Videoforschungsdaten festgestellt wird, dass ein Phänomen eben nicht sachlich oder nicht umfänglich abgebildet werden konnte.

3.3 Kriterium der Transparenz bei der VFD-Produktion

Selbst bei einem authentischen Zeiganspruch ist Objektivität als Gütekriterium des Datenmaterials ausgeschlossen. Verstanden als qualitative Daten, können Videoforschungsdaten allerdings auch über das Kriterium der Transparenz und Nachvollziehbarkeit ihre wissenschaftliche Güte erlangen. So legt Mayring (2016) eine sorgfältige Verfahrensdokumentation und das Transparentmachen forschungsrelevanter Aspekte nahe, um der Forschung die entsprechende Güte zu verleihen. Entsprechend sind „... Entscheidungen auszuweisen und das Vorgehen als dem Forschungsgegenstand angemessen zu begründen“, wie Helfferich (2011, S. 167) konkretisiert. Damit verweist Helfferich zudem auf die Kontextualisierung der qualitativen Daten in ihrem Erhebungsrahmen, wie auch vom Verbund Forschungsdaten Bildung (2019) gefordert wird. So lässt sich der von Huber & Reinmann (2019) beschriebenen Verpflichtung der Wissenschaft nachkommen, ihre Perspektivität zu reflektieren und ihre Aussagen und Methoden dem öffentlichen kritischen Diskurs zu stellen.

Bezogen auf die spezifischen Anforderungen audiovisueller Daten schlägt Wolf (1967) vor, den Wirklichkeitsgehalt der Aufnahmen anhand der auf ihn einwirkenden Faktoren während der gesamten Produktionsphase im Blick zu behalten. Dabei geht es ihm darum, dass alle *„Faktoren, die das Objekt, den Aufnehmenden oder den Auswertenden beeinflussen können, [...] erfasst und bei der Anlage und Auswertung eines Filmes berücksichtigt werden“* (Wolf, 1967, S. 195). Eine Möglichkeit, durch Transparenz der Dokumentation die Produktion von Videoforschungsdaten methodisch zu kontrollieren, bietet, wie auch in anderen Forschungsbereichen, ein Protokoll:

„Anstelle der Standardisierung filmischer Parameter wäre eine Protokollierung der Entscheidungsprozesse, die zu deren Wahl geführt haben, der Wissenschaftlichkeit des Films zuträglich – so wie zum Beispiel auch der Einsatz verschiedener Energieniveaus des Elektronenstrahls in der Elektronenmikroskopie erlaubt ist, aber wissenschaftlich-theoretisch begründet werden muss.“
(Reutemann, 2017, S. 138–139)

Detailliert bedeutet dies, dass eine transparente Dokumentation der Entscheidungen der Studierenden in allen Phasen der VFD-Produktion (Vorproduktionsphase = Planung, Produktionsphase = eigentliche Produktion im Feld sowie Nachproduktionsphase = Nachbearbeitung der VFD) wichtig ist. Denn hier kommt die Verbindung

und Wechselwirkung von Objektbezug (des videografierten Elementes), der Aufnahmetechnik, der Anlage der Aufnahme sowie des Kontextes, in dem die Aufnahmen entstehen, zum Tragen wie in Abbildung 1 deutlich wird.



Abbildung 1: Beziehungen und Wechselwirkungen aus Entscheidungen zur Videoproduktion und beeinflussenden Kontextfaktoren.

Durch die Gestaltung eines geeigneten Produktionsprotokolls kann somit einerseits die Datenerhebung methodisch kontrolliert werden, was die Güte der Videoforschungsdaten erhöht. Andererseits lässt sich so auch Forschendes Sehen befördern, denn es basiert auf den expliziert – und somit bewusst gewordenen Entscheidungen – aus welchen neue Erkenntnisse und Erfahrungen resultieren können.

3.4 Protokollierung im Urbanen Grün als Möglichkeit der methodischen Kontrolle der Produktion von Videoforschungsdaten

Entsprechend wurde eine Protokollvorlage zur methodischen Kontrolle der VFD-Produktionen entwickelt. Angelehnt an die Phasen der Videoproduktion (Vorproduktionsphase, Produktionsphase und Postproduktionsphase), sollten die Studierenden für jede der drei Phasen das WAS (Objekt), das WIE (Anlage) sowie das WOMIT (Technik) ihrer Videografien explizieren und mit den kontextuellen Gegebenheiten und Einflüssen verzahnen. In Abbildung 2 findet sich ein Ausschnitt aus dieser Protokollvorlage.¹

¹ Die vollständige Vorlage unter: <https://bit.ly/2Y7XIhr>.

Vorproduktion - Titel: Protokoll VFD X - Fall X - "vermodernder Baumstumpf" WAS? Gegenstand des Videos Bitte beschreibt und begründet die Objekte ihrer geplanten Aufnahme: Was soll in dem Video festgehalten werden und warum? Welche Relevanz hat diese Aufnahme für eure gesamten Videoforschungsdaten? <u>Beispiel: Ein vermodernder Baumstumpf in der Grünanlage als relevanter Aspekt für die Förderung von Biodiversität (Insekten, Pilze, etc.)</u> Bitte beschreibt und begründet hier eure Entscheidungen zum Gegenstand:
WIE? Anlage des Videos und filmische Gestaltung Bitte beschreibt und begründet die Anlage der Videoaufnahme: Wie sollen die Objekte in dem Video festgehalten werden und warum? Aspekte: Tageszeit; Relevante Momente /Teilvorgänge; Bildaufbau; Kameraperspektiven (Aufnahmewinkel – Frosch, Vogel,); Bildeinstellung (Größe des Objektes im Bild: Totale, Groß, Detail, Nah...); Kamerabewegung (Schwenk, Zoom); Töneinsatz; spätere Betitelung; Licht/ Beleuchtung; spätere Verpixelung <u>Beispiel: Eingebettet in ein Video vom Gebüsch soll der Baumstumpf soll am Mittag in Totale aufgenommen werden, leichter Schwenk über das Gebüsch, verweilen auf dem Baumstumpf, dann weiterer Schwenk über das Gebüsch. Nicht notwendig: Licht, Ton, Verpixelung, Betitelung</u> Bitte beschreibt und begründet hier eure Entscheidungen zur Anlage:
WOMIT? Aufnahmetechnik des Videos Bitte beschreibt und begründet den geplanten Einsatz der Technik zur Videoaufnahme: Womit sollen die Objekte in dem Video festgehalten werden und warum? Aspekte: Hardware: Aufnahmegeräte (Handymodel, Kameramodel); Kameraposition/-standort (Stativ, Freihand, Drohne, Helm, Klemme...); Austauschbare Linse etc. <u>Hardwareeinstellungen:</u> Aufnahmefrequenz (HFR, Framerate ändern?); Bildformat/ Seitenverhältnis (16:9, 180°, 360°...) <u>Beispiel: Für die Aufnahme des Baumstumpfes soll das iPhone 7 verwendet werden mit der Standard-Aufnahmefrequenz, zudem für den leichten Schwenk ist Freihandaufnahme im Querformat im Seitenverhältnis 16:9 angedacht, da damit sowohl Gebüsch als auch Baumstumpf gut überblickbar sind.</u> Bitte beschreibt und begründet hier eure Entscheidungen zur Technik:

Abbildung 2: Ausschnitt aus der aktuellen Protokollvorlage für die Vorproduktionsphase.

1. In der *Vorproduktionsphase* soll das Wissen zum videografierten Objekt oder Phänomen in einer Beschreibung des Videoobjektes zusammengestellt werden (WAS). Mittels dieser Beschreibung lässt sich ein Produktionsplan zur Videografie entwerfen, der die zu videografierenden Aspekte hinsichtlich videotechnischer Umsetzungsmöglichkeiten beleuchtet (WIE). Die Studierenden legen im Bereich der „Anlage der Aufnahme“ die zur Videografie relevanten optimalen Kontextbedingungen und Umgebungsfaktoren offen. Im Bereich der „Aufnahmetechnik“ explizieren sie die zur Videografie benötigte technische Ausrüstung (WOMIT).
2. Ob die eigenen Überlegungen und Antizipationen treffend genug waren, um den Produktionsplan punktgenau umzusetzen, zeigt sich in der *Produktionsphase*. Auch, ob und an welchen Stellen Anpassungen im Vorgehen unter den gegebenen Kontextbedingungen vorgenommen werden müssen, soll hier dokumentiert werden.
3. In der *Postproduktionsphase* werden die Überlegungen zur weiteren Aufbereitung des videografischen Datenmaterials sowie die Anwendung der technischen Veränderungsmöglichkeiten für die Videoforschungsdaten erfasst, bevor sich entschieden wird, ob das Endprodukt in den kollegialen Diskurs gegeben wird.

Die Studierenden sind angehalten, diese Protokollierungen für alle wissenschaftlichen Videografien zu erstellen. Rückmeldungen zur Verwendung der Protokollvorlage, zum Prozess der Produktion von Videoforschungsdaten und daraus resultierende Erkenntnisse finden Sie in dem Beitrag von Kopischke, Baranovska-Bölter und Andreas Hebel-Seeger „Forschungsdaten erheben mit Video – Erfahrungen und Einblicke aus der Praxis“ in diesem Band.

4 Videotechnische und –gestalterische Gegebenheiten und Einflüsse auf Wiedergabe und Sehen

Reutemann (2017, S. 116) setzt: „... für audiovisuelle Produktionen als Teil der wissenschaftlichen Datengenerierung, [...] einen genuinen, akribischen und authentischen Umgang mit Bild und Ton voraus.“ Dabei ist eine Vielzahl von Entscheidungen während der Planungen, der eigentlichen Produktion im Feld sowie der Nachbearbeitung zu treffen, welche die VFD beeinflussen: Etwa zur Verwendung verschiedener Formate, Überlegungen zur späteren Rezeptionsmöglichkeiten, des daraus resultierenden technischen Equipments und der notwendigen Anlage der Aufnahme. Nachfolgend sollen mögliche Entscheidungsoptionen und deren Einfluss auf die Wiedergabe und das Sehen ausgeführt werden; dabei wird auch auf die Besonderheiten von 360°-Technologie eingegangen.

Video erlaubt das Beobachtete von einem bestimmten Standpunkt aus und aus einer bestimmten Nähe zum Objekt festzuhalten. Sind die Videodaten einmal gespeichert, können sie von anderen immer wieder angeschaut und nacherlebt werden. Indem man eine Situation auf Video aufnimmt, entreißt man sie dem örtlichen, zeitlichen und situativen Kontext und baut somit eine technikvermittelte Distanz zum vi-

deografierten Objekt auf. Gleichzeitig kann man während einer Video-Rezeption ein Präsenz-Gefühl entwickeln, indem in eine Situation *eingetaucht* wird. Entsprechend bringt das Medium Video sowohl Präsenz als auch Distanz gleichermaßen mit sich, und diese befinden sich in einer Art Superposition zueinander, wodurch ein reflektiertes Sehen möglich ist.

Diverse Entscheidungen über Speichermedien, die Wahl des Bildformates, das Kamera(-system) und sogar Überlegungen, welche Endgeräte für die spätere Rezeption in Frage kommen können, werden bereits während der Produktionsplanung getroffen. Diese Entscheidungen sind davon abhängig, ob bspw. eine kurze zwischenmenschliche Interaktion erfasst oder ein Prozess in seiner nativen Umgebung eingefangen werden soll, die sich in einer Landschaft erstreckt bzw. auf mehrere Räume verteilt. Wenn eine bestimmte *Perspektive* als spätere Blickrichtung der Zuschauer eingenommen werden soll, wird sie in unterschiedlichem Detailgrad geplant. Ebenfalls werden die Übergänge zwischen den einzelnen Einstellungsgrößen vorab bestimmt. Im klassischen Fix-Frame-Format (16:9, 4:3, etc.) können Kamerabewegungsrichtung oder Zoom eingesetzt werden. Im Nachhinein besteht eine begrenzte Anpassungsmöglichkeit des Ausgangsmaterials, bedingt durch seine Auflösung. Der Blickwinkel kann jedoch nicht mehr verändert werden. Im 360°-Videoformat wird während der Aufnahme mehr Information über und um ein Objekt oder eine Situation herum gesammelt als beim Fix-Frame-Format. Bei der nachfolgenden Rezeption des 360°-Videomaterials kann somit durch die Möglichkeit Perspektiven zu wechseln, indem man den Bildausschnitt verändert oder neu auswählt (beim Einsatz von VR-Brillen/Headset per Kopfbewegung, alternativ mit Maus oder am mobilen Endgerät – über eine Gestensteuerung), Anderes gesehen und Neues entdeckt werden. Durch akustische und visuelle Hinweisreize lässt sich die Blickrichtung der Rezipient*innen mittelbar beeinflussen und mancher Content legt eine Perspektive durch die Richtung einer Fortbewegung nahe (z.B. Achterbahnfahrt, Snowboardfahrt, etc.) (Hebbel-Seeger, 2018). Mit Hilfe einer Software kann aus einer 360°-Sequenz jederzeit eine gewählte Perspektive per Reframing als Fix-Frame generiert werden.

Ähnlich wird der *Fokus* bei der Aufnahme mittels technischer Eigenschaften des Objektivs und Kameraeinstellungen vorab gesetzt. Dieser Effekt lässt das Bild tiefer erscheinen, ist jedoch irreversibel. Einst unscharf aufgenommen, kann die Umgebung in der Postproduktion nicht mehr scharf gestellt werden. Die Umgebung des fokussierten Bereiches (Objektes) bleibt verwischt und wird vor den späteren Betrachtenden versteckt. Um bewusst auf die Setzung des Fokus zu verzichten, kann im *deep focus modus* gefilmt werden. So bleiben alle Objekte im Vordergrund ebenso wie im Hintergrund gleichermaßen scharf. Wenn erforderlich, kann der Fokus während der Nachbearbeitung künstlich gesetzt werden, d.h. mittels einer Bearbeitungssoftware simuliert. Im 360°-Videoformat soll den Betrachtenden die Möglichkeit gegeben werden, selbst frei nach Interesse und Erfahrung Objekte zu fokussieren, daher wird auf das Setzen des Fokus bei dem Format i.d.R. verzichtet.

Alle in den Videoaufnahmen sichtbaren und hörbaren Variablen bleiben fixiert und stabil, bis sie durch *Nachbearbeitung* verändert oder gar mit Hilfe von Filtern verfremdet werden. Eine solche Bearbeitung kann Neues zum Vorschein bringen. Die

Einbindung von Elementen der *Augmented Reality* (AR) oder der Computergraphik (CG) kann bspw. den Zuschauer*innen helfen, sich zu orientieren und zusätzliche Informationen einzusehen.

Auch die *Manipulation der Abspielgeschwindigkeit* des Videos kann Einfluss auf das Sehen nehmen: Infolge von Anwendung der Zeitlupenansicht und Zeitraffer wird Neues sichtbar. Eine Zeitverzerrung kann in der Postproduktion eingefügt werden. Jedoch limitiert beispielsweise der Einsatz von Zeitraffer während der Aufnahme die spätere Wiedergabe, weil eine Videobearbeitungs-Software jedes zweite Bild der Videosequenz aussetzt. So bleiben beim Erhöhen der Abspielgeschwindigkeit auf 200% von üblichen 30fps (Frames pro Sekunde) nur noch die Hälfte aller Bilder, also 15fps übrig. Auf diese Weise werden die Informationen versteckt, bzw. gehen dauerhaft verloren. Bei der Zeitlupenfunktion werden zusätzliche Frames nach jedem zweiten Bild addiert. Normalerweise (sofern es sich nicht um eine *morph*-Funktion handelt) kann eine Videobearbeitungs-Software keine neue Information generieren. Dieser Zeitlupen-Effekt wird erreicht, indem jedes Bild gedoppelt wird. Infolgedessen wird die gesamte Sequenz doppelt so lang und erscheint im normalen Abspielmodus langsamer. Es wird somit keine neue Bildinformation hinzugefügt – anders als bei der echten Zeitlupenfunktion, die jedoch bereits vor der Aufnahme geplant werden muss: Das Video wird in einer doppelt so hohen Bildrate (50–100fps statt normal 25–30fps) aufgenommen. Beim späteren Abspielen im Zeitlupen-Modus wird diese Bildinformation in Zwischenbildern sichtbar. Neben der Zeitmanipulation kann auch der *Ort manipuliert* werden. Er kann verändert und neu zusammengesetzt werden, indem die Wege und Distanzen anders als in der Realität erscheinen. Im 360°-Video kann dies z.B. durch Hyper-Verlinkung zweier Räume realisiert werden: Über einen sogenannten Hotspot kann der Sprung von einem Raum zum anderen mittels Verlinkung, bzw. per Mausklick, vollzogen werden. Im traditionellen rechteckigen Fix-Frame-Video wird der Ort-Sprung i.d.R. mittels Montage erreicht.

Assoziative Auswirkungen von Montagemöglichkeiten werden beispielsweise im dem berühmtesten Experiment der Zwanziger Jahre des letzten Jahrhunderts von Lew Kuleschow deutlich. Er kombinierte drei Mal eine Sequenz eines neutral schauenden Schauspielers abwechselnd mit drei unterschiedlichen Fragmenten – ein Teller Suppe, ein Sarg mit einem Kind darin und eine flirtende Dame. Je nach Zusammensetzung schrieben die Testpersonen dem Schauspieler verschiedene Gesichtsausdrücke zu: Hunger, Trauer, Affektion. Dieses Resultat ging unter dem Namen Kuleschow-Effekt in die Geschichte ein (Giannetti, 2002).

Bordwell & Thompson (2004) fassen die Grundfunktionen der Montage zusammen und benennen dabei die Überwindung von physischen Beschränkungen, die Veranschaulichung, bzw. die Aufhebung und Neuordnung von Zeitbezügen. Durch den Wechsel des Kamerastandpunktes oder gar des geographischen Ortes wird ein filmischer Raum geschaffen, der losgelöst ist von realen Bedingungen. Dieser neu geschaffene Raum wird später im fertigen Film als Ganzes wahrgenommen. Videomontage bietet die Möglichkeit, Zeit zu manipulieren. Zuschauer werden in die Zukunft (*flash forward*) oder in die Vergangenheit (*flashback*) transportiert, gleichzeitig stattfindende Handlungen erscheinen je nach Montage seriell oder parallel (*parallel editing*),

Die zeitliche Dauer von Ereignissen lässt sich variabel gestalten (*elliptical editing*), indem Zeit gedehnt oder sie gar angehalten wird. Mit Montage kann das Unsichtbare visualisiert werden (Bordwell & Thompson, 2004). So können abstrakte Prozesse durch Animation, Einsatz von Diagrammen oder anderen grafischen Elementen dargestellt werden. Mit *Mise-en-Scène* (ins Szene setzen) kann der Raum vor der Kamera (bzw. um die Kamera herum, bei 360°-Video) verändert und geformt, und so ein filmischer Raum neugeschaffen werden (Monaco, 2007). Audiovisuellen Medien kommt zwar grundsätzlich eine Zeigefunktion (s.o.) zu, weil Problemstellungen nicht isoliert, sondern jeweils situiert im Kontext des Auftretens abgebildet werden. Mit 360°-Videos steigt jedoch die Komplexität der Situierung. Darüber hinaus steigt für die Rezipient*innen von sphärischen Projektionen von 360°-Videos das Autonomie-Erleben, da der Bildausschnitt individuell frei gewählt und jederzeit manipuliert werden kann.

Die Neuerungen im SCoRe-Projekt sind einerseits die Einbettung eines *Social Video Learnings* in das Konzept eines forschenden Lernens und andererseits die technologische Ausweitung über das *klassische* Fix-Frame-Video-Format hinaus auf sphärische Projektionen von 360°-Video. So gelingt es uns

„die Immersions- und Explorationsfunktion von 360°-Video mit einer Art ‚Zeigefunktion‘ (Prange, 2005) in Form von zeit- und ortsgebundenen Videokommentaren [zu] verbinden [...] Dadurch kombinieren wir visuell-explorative mit sprachlich-analytisch verfassten Strategien, was in dieser Form forschungstheoretisch und -praktisch neu ist“ (Hebbel-Seeger & Vohle, 2022, S. 146).

Weil in der Rezeption von sphärischen Projektionen von 360°-Video-Inhalten immer nur ein selbst gewählter und jederzeit frei veränderbarer Ausschnitt eines videografierten Geschehens zu sehen ist, lädt das Format einerseits zu einer wiederholten Betrachtung ein, weil es mit jeder Wiederholung Neues zu entdecken gibt. Andererseits leitet sich daraus ein hoher Aufforderungscharakter für einen Austausch mit anderen ab, um – im wahrsten Sinne des Wortes – die eigene Weltsicht mit anderen zu vergleichen und Perspektiven auszuhandeln. Bei einer Verwendung als Forschungsartefakt scheinen 360°-Videos Fix-Frame-Formaten überlegen, weil es keinen unsichtbaren Raum hinter der Kamera gibt; mithin immer *alles* zu sehen ist. Tatsächlich beeinflussen aber auch hier Entscheidungen im Produktionskontext (insbesondere die Positionierung der Kamera im Raum sowie der vertikale und horizontale Abstand zum Gegenstand des Forschungsinteresses) maßgeblich das, was später wie zu sehen ist, sodass hier eher von einer Schein-Objektivität gesprochen werden muss (Hebbel-Seeger, 2018).

Für die Abbildung eines Raumes als 360°-Aufnahme kommen spezielle Kameras oder Kamerasysteme zum Einsatz, die mindestens mit zwei diametral zueinander ausgerichteten, weitwinkligen Linsen mit einem Bildwinkel von jeweils ca. 185° arbeiten. Insbesondere für eine Rezeption im Forschungskontext kann ferner relevant sein, dass die weitwinklige Konstruktion der Linsen zwangsläufig dazu führt, dass im späteren Bild die Abstände zwischen Objekten im Raum verzerrt sind; mithin die *Tiefe* im Raum nicht *real* ist.

5 Forschendes Sehen: Empirische Hinweise und Implikationen für ein Forschendes Sehen

Die Studierenden, die während der Erprobung des zweiten Prototyps (PTT II) auf der Plattform SCoRe-Docs geforscht haben, reflektierten als Prüfungsleistungen ihre Tätigkeiten über einen Kanon bestimmter Fragen. So entstanden Sprechtexte, die dahingehend untersucht wurden, ob sie Hinweise auf das Entwickeln des Forschenden Sehens enthalten.

Insgesamt wurden von den Studierenden 28 Assessmenttexte eingereicht, die sich in 15 Rückmeldungen bezogen auf das Szenario *Urbanes Grün* (UG), sowie 13 Rückmeldungen bezogen auf ein zweites Forschungsszenario (*Nachhaltiger Verkehr* = NHV) verteilen.

5.1 Methodisches Vorgehen

Diese Textdokumente wurden unserem Teilprojekt in bereits anonymisierter Form zur Verfügung gestellt. Sie wurden zunächst hinsichtlich der Reflexionsfragen strukturiert und anschließend in die Analysesoftware MAXQDA importiert. Eine Transformation der Texte in Schriftdeutsch, wie etwa von Mayring (2016) sowie Kuckartz (2018) empfohlen, wurde nicht vorgenommen, weil es formulierte Texte waren und keine Interviews. Zunächst wurden Erfahrungen und Hinweise auf ein Forschendes Sehen als deduktive Kategorie gefasst und kodiert. In einem weiteren Analysedurchgang konnte diese Kategorie hinsichtlich allgemeiner Erfahrungen sowie Erfahrungen speziell auf die Videoproduktion bezogen, weiter ausdifferenziert und mit der Methode der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2018) weiterbearbeitet werden. Auch ohne eine direkte Frage danach, berichten 11 der insgesamt 28 geprüften Studierenden von neuen Erfahrungen, die im Sinne des Forschenden Sehens gesammelt wurden. Diese beziehen sich sowohl auf die Gesamtheit der Beschäftigung mit Videoforschung als auch im Speziellen auf die Produktion von Videoforschungsdaten.

5.2 Neue Erfahrungen durch Forschendes Sehen allgemein

Allgemeine Hinweise darauf, dass sich Forschendes Sehen durch die forschende Beschäftigung mit Videomaterial ausbildet, fanden sich bei 7 Studierenden, die davon berichten, dass sie neue Erfahrungen machten, wie in Tabelle 1 deutlich wird.

Tabelle 1: Ordnung neuer Erfahrungen Studierender im Hinblick auf Forschendes Sehen allgemein.

Möglichkeiten neuer Erfahrungen nach Reinmann et al. (2020)	Zitate der Studierenden
b) Kontextabhängigkeit	<p>„Vor allem habe ich die Erkenntnis gewonnen, da ich wirklich im Detail die Kreuzung angeschaut habe und mir so nochmals die Problemstellen bewusst wurden [sic!] und auch im Austausch mit St_XXX (anonym.) wurden mir nochmals paar Sachen klar.“ (St_06-NHV; Pos. 17)</p> <p>„Man geht mit einem ganz anderen Blick plötzlich durch die Stadt und sieht andere Dinge als vorher.“ (St_07-UG; Pos. 12)</p> <p>„Ein weiterer Zugewinn war, dass ich mich mit den Grünflächen in meinem direkten Umfeld beschäftigt habe und einen anderen Blick dadurch entwickeln konnte.“ (St_16-UG; Pos. 17)</p>
c) Genauigkeit	<p>Viele Erkenntnisse konnten aber auch in der Phase „3.2 Phänomene analysieren“ gewonnen werden, vor allem durch die neuen Perspektiven, die entstehen, wenn das Forschungsmaterial sequenziert bzw. weiterverarbeitet wird. (St_25-UG, Pos. 17)</p> <p>Eine Kreuzung, die man im alltäglichen Leben, so beiläufig benutzt in einer dementsprechenden Tiefe zu erheben und zu analysieren war sehr erkenntnisreich. (St_11-NHV, Pos. 17)</p>
d) Konstruktivität	<p>„Durch die Zuarbeit weitere Kommilitonen [sic!], fiel mir auf, wie einzelne Situationen unterschiedlich interpretiert werden konnten. Kurze Diskussionen habe hier geholfen, den Kern des Videos herauszuarbeiten.“ (St_13-NHV; Pos. 17)</p>
e) Kritik	<p>„Ich bin bereits einige Male vorher durch den Landschaftspark „Hofgarten Coburg“ gelaufen. Jedoch habe ich mir dabei nie Gedanken darüber gemacht, welche Rolle die Natur im Leben des Menschen auf sich nimmt. Mir ist erst durch die Analyse klar geworden welche Vorteile und welche Nachteile der Park mit sich bringt.“ (St_17-UG; Pos. 17)</p>

Drei Textstellen finden sich dazu, dass Studierenden neue Erfahrungen hinsichtlich der *Kontextabhängigkeit* gesammelt haben. Sie (St_06-NHV, St_07-UG, St_16-UG) konnten durch den Prozess der Forschung mit Video – und die Kenntnis der damit zusammenhängenden Forschungsfragen und des Forschungskontextes – ihre Forschungsgegenstände detaillierter und informierter wahrnehmen; diese jetzt mit einem anderen Blick betrachten. Zwei Aussagen lassen sich den Erfahrungen zur *Genauigkeit* zuordnen, da die individuellen Erkenntnisse durch die Systematik der Beobachtungen generiert wurden. Einerseits hat die Systematik dazu beigetragen, die wahrgenommene Alltäglichkeit und Beiläufigkeit der häufig benutzten Kreuzung zu durchbrechen (St_11-NHV). Andererseits konnten durch Prozesse der Weiterverarbeitung des Materials, insbesondere bei der genaueren Sequenzierung, neue Perspektiven gewonnen werden, mit denen andere Erkenntnisse gebildet wurden (St_25-UG). Eine studentische Rückmeldung (St_13-NHV) bezieht sich explizit auf Erfahrungen hinsichtlich der *Konstruktivität* des eigenen Sehens. Es wird angemerkt, dass die verschiedenen Studierenden mit individuellen Interpretationen an einzelne Situationsaufzeichnungen herangehen. Zudem verweist die Aussage auf die Ko-Konstruktivität der Beobachtung insofern, als die Informationskerne dann diskursiv herausgearbeitet wurden. Nicht zu-

letzt lässt sich eine der Aussagen der Studierenden (St_17-UG) zu Erkenntnissen des Forschungsprozesses auch in Richtung *Kritik* deuten. Hier zeigt sich ein Hinterfragen des Forschungsgegenstandes, welches erst durch die Analyse der Videos ausgelöst wurde.

5.3 Neue Erfahrungen durch Forschendes Sehen bei der Videoproduktion

In ihren Prüfungsleistungen berichten fünf Studierende speziell davon, dass sie durch den Produktionsprozess der Videoforschungsdaten anders auf ihre Forschungsgegenstände sehen.

Vorproduktionsphase:

Zwei Aussagen der Studierenden zur Vorproduktionsphase (vgl. Tabelle 2) beziehen sich auf neue Erfahrungen hinsichtlich der Kontextabhängigkeit. So berichtet St_14-UG davon, die Grünfläche vor der Videoplanung und -erstellung noch nie so bewusst wahrgenommen zu haben. Entsprechend hat das Sammeln von Informationen zum Forschungsvorgehen und zum Forschungskontext die Beobachtungen insofern geschärft, als sie jetzt informierter werden. Auch St_29-NHV berichtet davon, dass durch die vorangehende Beschäftigung mit den Kriterien zu geeigneten Fällen ein informiertes Hinsehen stattgefunden habe, das tatsächlich eine Reihe weiterer Details offenbart habe. Eine Aussage zur Vorproduktion der Videos zu Forschungszwecken lässt sich auf die Genauigkeit beziehen (St_09-NHV). Hier wurde während der Planungen bereits systematisch und abwägend auf spezielle Aspekte zum Forschungsgegenstand (potenzielle Gefahrenstellen) geachtet.

Tabelle 2: Ordnung neuer Erfahrungen Studierender im Hinblick auf Forschendes Sehen bei der Videoproduktion in der Vorproduktion.

Möglichkeiten neuer Erfahrungen nach Reinmann et al. (2020)	<u>Vorproduktionsphase:</u> Zitate der Studierenden
b) Kontextabhängigkeit	<p>„Die meisten Erkenntnisse habe ich aus dem bewussten Beobachten und die damit einhergehende Videoerstellung gewonnen. Ich selber habe vor mehreren Jahren in der nächsten Umgebung dieser Grünfläche gewohnt und diese genutzt. Nie zuvor habe ich die Grünfläche so bewusst wahrgenommen im Nachhaltigkeitskontext.“ (St_14-UG; Pos. 17)</p> <p>„Doch auch die bei der Phänomen Erfassung habe ich einige Erkenntnisse gesammelt. Durch die Aufgabe in meiner Umgebung Fallbeispiele zu finden, bin ich mit offenen Augen durch die Stadt gelaufen. Dabei habe ich viele Details entdeckt, welche mir zuvor gar nicht aufgefallen waren.“ (St_29-NHV; Pos. 16)</p>
c) Genauigkeit	<p>„Die meisten Erkenntnisse habe ich durch das Aufnehmen der Daten gewonnen. Dies liegt zum einen daran, dass ich mich vorhergehend beschäftigt habe welche Kreuzungen passend für das Projekt waren und sind. [...] Vor allem deshalb habe ich vor allem beim Spazieren gehen oder Fahrrad fahren speziell auf potenzielle Gefahrenstellen geachtet und versucht mir diese vor Augen zu führen.“ (St_09-NHV; Pos. 17)</p>

Produktionsphase

Zwei der studentischen Aussagen lassen sich auf die Produktionsphase (vgl. Tabelle 3) beziehen. So findet sich eine Aussage zur Kontextabhängigkeit der Beobachtung während der Aufnahme (St_20-UG). Auch wenn sich St_20-UG bereits durch die Planung der Vorgehensweise kontextuell informiert hat, zeigt sich eine Veränderung der Bedeutungszuschreibungen für das Beobachtete auch durch das Erfassen der Phänomene.

Die Aussage von St_09-NHV lässt sich eher auf eine neue Erfahrung hinsichtlich der Kritik am Beobachteten verorten. Auch während der Produktion der Videos hinterfragt St_09 die Verkehrsplanung und wägt Verbesserungspotenziale ab.

Tabelle 3: Ordnung neuer Erfahrungen Studierender im Hinblick auf Forschendes Sehen bei der Videoproduktion in der Produktionsphase.

Möglichkeiten neuer Erfahrungen nach Reinmann et al. (2020)	Produktionsphase: Zitate der Studierenden zur Produktionsphase
b) Kontextabhängigkeit	„Aus der Forschungstätigkeit „3.1 Phänomene erfassen“ konnte ich die meisten Erkenntnisse gewinnen, da ich die mir aus dem Alltag bekannte Grünfläche der Merheimer Heide mit anderen Augen betrachtet und hinterfragt habe. Statt eines gewöhnlichen Spaziergangs durch die Grünanlage hat die detaillierte Auseinandersetzung aus einem „Weg“ einen „unbefestigten, unbeleuchteten Kiesweg mit Mischnutzung, der bei Regen matschig wird“ gemacht. Aus einer „Wiese“ wurde ein „weitläufiges Wiesengelände ohne Blumen bzw. Blühstreifen für Erholung, Sport und Begegnung...““ (St_20-UG; Pos. 17)
e) Kritik	„Zudem war auch das Erstellen der Aufnahme sehr interessant, weil einem selbst in dieser Phase verschiedene Punkte aufgefallen sind, was in der Planung der Verkehrsführung falsch lief oder besser gemacht hätte werden können. Zum Beispiel das plötzliche Ende fand ich hier als Beispiel sehr interessant.“ (St_09-NHV, Pos. 17)

Zur Nachproduktionsphase lassen sich aus der Untersuchung der Sprechtexte der Prüfungsleistungen des PTT II keine spezifischen Aussagen der Studierenden zu neuen Erfahrungen im Sinne des Forschenden Sehens finden. Allerdings soll an dieser Stelle anekdotisch ein Ausblick auf den aktuell in der Auswertung befindlichen nachfolgenden Prototypen gegeben werden, der sich auf Auswahlentscheidungen hinsichtlich des videografierten Materials bezieht:

„Und ähm, ich hab’ dann in der Nachproduktionsphase einfach gemerkt, dass bestimmte Merkmale, die in den Videoforschungsdaten aufgezeigt wurden, ich in der Realität gar nicht wahrgenommen habe. Auch nicht als Fußgänger, der zuvor auch sich in der Fläche bewegt hat. Das heißt, es war für mich auf jeden Fall eine besondere Erfahrung, dass die Videoforschungsdaten nochmal explizit Sachen herausstellen, die einem vorher nicht bewusst sind.“ (Int_Stud_3, Pos. 23)

Deutlich wird, dass sowohl durch die Forschung mit Video allgemein als auch durch den spezifischen Prozess der Produktion von Videoforschungsdaten neue Erfahrun-

gen bezogen auf das Forschende Sehen aufzeigen lassen, wie sie von Reinmann et al. (2020) erwartet wurden. In den Befunden zeigen sich die berichteten Erfahrungen, auch aus verschiedenen Phasen der VFD-Produktionen, als Anlässe beginnender Reflexionen. Diese verdeutlichen sich für das Forschende Sehen im Sinne eines beobachterabhängigen, informierten, konstruktiven, systematischen und hinterfragenden Beobachtens, das sich sowohl bezogen auf den eigentlichen Forschungsgegenstand als auch auf die Produktionsentscheidungen abtragen lässt.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Videotechnologien erfüllen im Forschungsprozess unterschiedliche Funktionen, die den Erkenntnisprozess derart beeinflussen, dass dem forschenden Lernen unter Einbeziehung audiovisueller Medien eine Eigenständigkeit zukommt, der wir mit der Bezeichnung als *Forschendes Sehen* Ausdruck verleihen. Die im vorliegenden Beitrag thematisierte Untersuchung der Prüfungsleistungen liefert Hinweise darauf, dass Videos ihre erkenntnistiftende Funktion nicht erst als Produkt, sondern (auch) bereits im Prozess der Videoproduktion entfalten. Damit das gelingt, bedarf es gleichwohl einer Rahmung. Die (geführte) Konzeption und Dokumentation einer Videoproduktion auf Basis des entwickelten Protokollbogens scheint dafür ein geeignetes Verfahren zu sein. Wie wir ausgeführt haben, ermöglicht diese Form der methodischen Kontrolle, neben der Beförderung der wissenschaftlichen Güte der erhobenen Videoforschungsdaten, ein *Sich-bewusst-machen* der detailreichen Entscheidungsprozesse während der Datenerhebungen und deren Einflüsse auf die entstandenen audiovisuellen Forschungsartefakte. Dass diese Explikation geeignet scheint, um erste Reflexionen im Sinne eines Forschenden Sehens bei den videograferenden Studierenden zu ihren Forschungsgegenständen auszulösen, konnten wir in den empirischen Ergebnissen verdeutlichen.

Ein besonderes Interesse im Rahmen des SCoRe-Projektes gilt der Nutzung *innovativer* Videotechnologien, insbesondere 360°-Videos. Nicht zuletzt ob der Umsetzung des Projektes unter Pandemie-Bedingungen, ist dieser Aspekt im bisherigen Projektverlauf noch unterrepräsentiert. So sind 360°-Videos zwar in die technologische Entwicklung der SCoRe-Docs-Plattform eingeflossen, für die studentische Produktion von Videoinhalten sind 360°-Kameras bisher jedoch kaum zum Einsatz gekommen. Hier steht die Generierung entsprechender Nutzungserfahrungen und ein Abgleich mit unseren Gestaltungsannahmen noch aus.

Literatur

- Bohnsack, R. (2011). *Qualitative Bild- und Videointerpretation: Die dokumentarische Methode* (2. Aufl.). UTB; Budrich. <https://doi.org/10.36198/9783838584829>.
- Bordwell, D. & Thompson, K. (2004). *Film art. An Introduction*. 7. Auflage. McGraw-Hill.
- Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., Hall, R., Koschmann, T., Lemke, J. L., Sherin, M. G. & Sherin, B. L. (2010). *Conducting Video Research in the Learning Sciences: Guidance on Selection, Analysis, Tech-*

- nology, and Ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3–53. <https://doi.org/10.1080/10508400903452884>.
- Giannetti, L. (2002). *Understanding Movies* (9. Auflage). Pearson Education.
- Hebbel-Seeger, A. (2018). 360°-Video in Trainings- und Lernprozessen. In U. Dittler & C. Kreidl (Hrsg.), *Hochschule der Zukunft – Beiträge zur zukunftsorientierten Gestaltung von Hochschulen* (S. 265–290). Springer Fachmedien VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-20403-7_16.
- Hebbel-Seeger, A. & Vohle, F. (2022). 360°-Video mit Social Video Learning – Forschungsperspektiven sichten und aushandeln. In J. Windscheid & B. Gold (Hrsg.), *360°-Videos in der Hochschullehre. Ein interdisziplinärer Überblick* (S. 145–163). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Helfferrich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (4. Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92076-4>.
- Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24949-6>.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Aufl.). Grundlagentexte Methoden. Beltz Juventa.
- Kurt, R. (2010). Diener zweier Damen. Videobasierte Sozialforschung zwischen Datendokumentation und Filmproduktion. In M. Corsten, M. Krug & C. Moritz (Hrsg.) *Video-graphie praktizieren. Herangehensweisen, Möglichkeiten und Grenzen* (S. 195–208). 1. Auflage. VS Verlag (Kultur und gesellschaftliche Praxis). https://doi.org/10.1007/978-3-531-92054-2_8.
- Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (6. Auflage). Beltz.
- Monaco, J. (2007). *Film verstehen* (9. Auflage). Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Moritz, C. (2018). „Well, it depends ...“: Die mannigfaltigen Formen der Videoanalyse in der Qualitativen Sozialforschung. Eine Annäherung. In C. Moritz & M. Corsten (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Videoanalyse* (S. 3–37). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15894-1_1.
- Prange, K. (2005). *Die Zeigestruktur der Erziehung*. Brill | Schöningh. <https://doi.org/10.30965/9783657773879>.
- Reichert, J. (2018). Die Kunstlehre der wissenssoziologisch-hermeneutischen Videointerpretation. In C. Moritz & M. Corsten (Hrsg.), *Handbuch Qualitative Videoanalyse* (Bd. 39, S. 101–119). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15894-1_6.
- Reinmann, G. (2015). Heterogenität und forschendes Lernen: Hochschuldidaktische Grenzen und Möglichkeiten. In B. Klages, M. Bonillo, S. Reinders & A. Bohmeyer (Hrsg.), *Gestaltungsraum Hochschullehre. Potenziale nicht-traditionell Studierender nutzen* (S. 121–138). Budrich UniPress. <https://doi.org/10.2307/j.ctvbkjxh3.11>.
- Reinmann, G. (03 / 2005). Individuelles Wissensmanagement – ein Rahmenkonzept für den Umgang mit personalem und öffentlichem Wissen (Arbeitsbericht Nr. 5). Universität Augsburg, Medienpädagogik.
- Reinmann, G., Vohle, F., Brase, A. K., Groß, N. & Jänsch, V. (2020). „Forschendes Sehen“ – Ein Konzept und seine Möglichkeiten. *Impact Free Journal für freie Bildungswissenschaftler* (26), 1–6.
- Reutemann, J. (2017). Into the forest: Über die gegenseitige epistemische Unterwanderung von Wissenschaft und Film. In M. Maeder (Hrsg.), *Kunst, Wissenschaft, Natur:*

- Zur Ästhetik und Epistemologie der künstlerisch-wissenschaftlichen Naturbeobachtung* (S. 113–168). transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783839436929-004>.
- Schroer, M. & Bullik, A. (2017). Zwischen Dokument und Fiktion. In C. Heinze & T. Weber (Hrsg.), *Medienkulturen des Dokumentarischen* (S. 61–84). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-14698-6_3.
- Strauch, T. & Engelke, C. (2019). Dokumentarfilme: Die Erkundung der Umwelt. In T. Strauch & C. Engelke (Hrsg.), *Filme machen: Denken und produzieren in filmischen Einstellungen* (2. Aufl., S. 171–191). Wilhelm Fink Verlag.
- Verbund Forschungsdaten Bildung (2019). Kontextualisierungsbogen von qualitativen Daten: Leitfaden zur Kontextualisierung für Befragungsmethoden (fdbinfo Nr. 9). https://www.forschungsdaten-bildung.de/files/fdbinfo_9_Kontextualisierung-von-qualitativen-Befragungsdaten_v1.0.pdf.
- Wertow, D. (1931). Kinoauge, Radioauge und der sogenannte Dokumentalismus. *Proletarisches Kino* (4), S. 12–15.
- Wolf, G. (1967). Der Wirklichkeitsgehalt des wissenschaftlichen Films. In Institut für den wissenschaftlichen Film (Hrsg.), *Der Wissenschaftliche Film. Der Wissenschaftliche Dokumentationsfilm und die Encyclopaedia Cinematographica* (S. 171–195). Springer-Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-662-01576-6_3.

Forschungsdaten erheben mit Video – Erfahrungen und Einblicke aus der Praxis

Zusammenfassung

Dieser Beitrag beleuchtet einen Teilaspekt der Arbeit im Teilprojekt SCoRe-VL (Video Learning) des Verbundprojektes SCoRe – Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research, das vom Team der Hochschule Macromedia, Campus Hamburg (MHH) stark fokussiert wurde. Es geht in diesem Beitrag um die Erfahrungen und Erkenntnisse von Studierenden aus der Produktion von Videoforschungsdaten (VFD) – als Methode wissenschaftlicher Datenerhebungen. Ob und wie die Studierenden dabei ein wissenschaftliches Verständnis im Umgang mit den selbstproduzierten Videoforschungsdaten entwickeln konnten und welche weiteren video-technischen und didaktischen Erkenntnisse sich aus der prototypischen Umsetzung der VFD im Rahmen einer Lehrveranstaltung herausarbeiten lassen wird beleuchtet und Implikationen für die weitere Beförderung studentischer Forschungsprozesse mit Video abgeleitet.

Keywords: Videoforschungsdaten, wissenschaftliches Arbeiten mit Video, Protokollierung

1 Einleitung

Für das Teilvorhaben SCoRe-VL stand vor allem die Forschung der Studierenden mit Video und die Verwendbarkeit der vom Teilvorhaben entwickelten Materialien im Fokus. Dabei stellen Videoforschungsdaten insofern eine eigene Form von Videodaten dar, als sie eigenes zu wissenschaftlichen Zwecken erstellt werden und somit – im Gegensatz zu Videos als Alltagsprodukten – methodisch kontrolliert generiert werden müssen (Bohnsack, 2011). Dass sich dabei die private Videonutzung (als digitales Medium) der Studierenden nicht einfach in den wissenschaftlichen Kontext übertragen lässt, sondern einer proaktiven Einführung bedarf, stellen Persike und Friedrich (2016) in ihrer Studie zum Lernen mit digitalen Medien dar. Wie im Beitrag *Forschendes Sehen aus Perspektive der Videoproduktion* von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger in diesem Band erörtert, wurde vom Team der MHH eine Konzeption von Videoforschungsdaten erarbeitet, die darauf beruht, dass diese als wissenschaftliche Datengrundlagen erstellten Videodaten systematisch und geplant produziert werden. Dabei soll durch eine konzeptionelle Strukturvorgabe a) ein möglichst hoher Wirklichkeitsgehalt der Aufnahmen, sowie b) eine umfassende, c) neutrale und d) sachliche Darstellung, ein authentisches Zeigen der videografisch explorierten Gegenstände und Phänomene ermöglicht werden. Es wurde sich gegen eine Vorgabe zur Standardisierung der studentischen Aufnahmen entschieden, um eine freie Exploration der Studierenden zu ermöglichen. Zur methodischen Kontrolle des wissenschaft-

lichen Vorgehens diene eine transparente Dokumentation des Vorgehens und der studentischen Entscheidungen während der Datenerhebungen, die in Vorproduktionsphase, Produktionsphase und Nachproduktionsphase gegliedert sind und die kontextuellen Bedingungen der Produktion ausdrücklich einbeziehen. Diese Dokumentation erfolgte auf Basis einer Protokollvorlage, welche einerseits die notwendigen Dokumentationsschritte expliziert und andererseits in einem einführenden Teil noch einmal die Notwendigkeit dieses Vorgehens heraushebt.¹

Die didaktische Einbettung der Protokollvorlage und des Konzeptes der VFD erfolgte in mehreren prototypischen Umsetzungen (Prototypen) im Rahmen eines Veranstaltungsangebotes, das von den Verbundpartnern an den Universitäten Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), Universität Hamburg (UHH) und der Universität Bremen (UB) entwickelt wurde. Dieses Angebot wurde in Kooperation mit dem Verbundpartner Ghostthinker GmbH (GT) auf einer eigens dafür entwickelten Forschungsplattform (SCoRe-Docs) integriert.

Zunächst wird in Kapitel 2 auf die Arbeit des Teilvorhabens bis hin zur Entwicklung des Prototypen II (PTT II) zurückgeblickt, da die in diesem Beitrag vorgestellten Erkenntnisse auf dieser Umsetzung aufsetzen. Anschließend erfolgt in Kapitel 3 eine kurze Deskription der Erprobung des PTT II anhand der Teilnahmezahlen der Studierenden, bevor in Kapitel 4 auf die Entwicklung und Einbindung von verschiedenen Instrumenten zur formativen Evaluation eingegangen wird. Daran schließt sich ein Ergebnisteil an (Kapitel 5), der die verschiedenen Evaluationsbefunde thematisch bündelt. Der Beitrag schließt mit Implikationen für das Erheben von Videoforschungsdaten (Kapitel 6), insbesondere mit Blick auf die Weiterentwicklung für das Sommersemester 2021, das Wintersemester 2021/2022 und darüber hinaus.²

2 Rückblick: Entwicklung des Vorhabens SCoRe bis zur Entwicklung des zweiten Prototyps

Die Entwicklung des Vorhabens SCoRe gliedert sich auf in verschiedene Phasen. Da diese Projektphasen handlungsleitend für die formative Entwicklung des Vorhabens sind, soll an dieser Stelle ein kurzer Überblick über die bisher durchlaufenen Projektphasen gegeben werden.

2.1 Explorationsphase und die Ableitung von Gestaltungsannahmen

Gegenstand der Explorationsphase waren Recherche und Aufarbeitung des Forschungsstandes sowie der empirischen Befunde zum Thema forschendes Lernen mit innovativen Videotechnologien an Hochschulen. Ergänzt durch eine eigene empirische Studie (Hebbel-Seeger et al., 2019) sowie die Exploration der Videoinhalte, -ge-

1 Zum Aufrufen der Protokollvorlage siehe hier: <https://bit.ly/2Y7XIhr>.

2 Für einen vertiefenden Einblick, sei der zugrundeliegende Wirkungsbericht 2 empfohlen: https://scoreforschung.files.wordpress.com/2021/08/wirkungsbericht_ii_score_vl.pdf.

staltung und -nutzung an der virtuellen Akademie Nachhaltigkeit (VAN) der Universität Bremen konnte ein Arbeitsmodell entwickelt werden. Einerseits wurde die Nutzung von Video im Forschenden Lernen für das SCoRe-Vorhaben expliziert: a) Produzieren von Videos, b) Forschen an Videos sowie c) Remixen von Videos. Andererseits konnte sowohl auf die Besonderheiten des Forschenden Sehens hinsichtlich der Videoproduktion eingegangen als auch die Besonderheiten von VFD als wissenschaftliche Datengrundlage herausgearbeitet werden. (Vgl. auch den Beitrag „Forschendes Sehen aus Perspektive der Videoproduktion“ von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger in diesem Band.)

Somit ergaben sich für das Teilvorhaben SCoRe-VL Annahmen für die Förderung des Forschenden Lernens mit Videotechnologie, die in der Folge als Grundlage für die Entwicklung der verschiedenen Prototypen dienten.

2.2 Entwicklung und Testung des Prototyps I

Bei Sichtung der jeweiligen Explorationsergebnisse im Verbund stellte sich heraus, dass die Komplexität des Vorhabens (Forschendes Sehen mit Video in der Crowd zum Themenbereich Nachhaltigkeit) eine umfassendere Abstimmung von Seiten des Gesamtkonsortiums erforderte, als erwartet. Dies betraf sowohl die didaktische Konzeption der Prototypenentwicklung als auch die daraus resultierenden technischen Anforderungen an die 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. Damit verzögerte sich der Beginn der technischen Entwicklung der SCoRe-Plattform, so dass die Testung eines ersten Prototyps nicht möglich war. Von Seiten des Teilvorhabens SCoRe-VL wurde daher zunächst auf die Erprobung der Konzeption von Videoforschungsdaten und der Protokollvorlage verzichtet und sich auf die Gestaltung von Videoanleitungen für Studierende fokussiert (s. den Beitrag von Baranovska-Bölter, Hebbel-Seeger & André Kopischke „Produktion von Videohilfen im Rahmen des SCoRe-Projektes“ in diesem Band). Als Alternative zum ursprünglich geplanten Vorgehen wurden die Anleitungsvideos mit geringen Anpassungen im Rahmen einer Lehrveranstaltung am Campus Hamburg der Hochschule Macromedia erprobt.³

2.3 Entwicklung des Prototyps II

Um auf der entwickelten SCoRe-Plattform (SCoRe-Docs) mit der Erprobung des zweiten Prototyps gemeinsam arbeiten zu können und dabei die Studierenden unterstützend zu begleiten, wurden von den Konsortialpartnern UB, CAU und MHH

³ Vertiefende Einblicke in die Evaluation der Gestaltung dieser ersten Videohilfen finden sich hier: https://scoreforschung.files.wordpress.com/2021/09/score-vl_wirkungsbericht-1-zur-formativen-evaluation-des-prototypen-1_20200607.pdf.

jeweils eigene Forschungsszenarien ausgearbeitet. Durch diese Vorbereitungen sollte den Studierenden ermöglicht werden direkt mit eigenständigen Forschungsbeiträgen einsteigen zu können. Dabei wurden der Forschungsschwerpunkt (*Nachhaltigkeit*), die Forschungsmethode (*Videoforschung*) und der Forschungsmodus (*Zusammenarbeit um Crowd-Prozesse zu initiieren*) als didaktische Rahmung gesetzt.

Der Titel des in unserem Teilvorhaben entwickelten Forschungsszenarios lautet *Urbanes Grün: Platz für Menschen in der Natur und Platz für Natur in der Stadt* (UG). Für dieses Szenario wurden durch uns die Forschungsphasen 1 (Finden) und 2 (Planen) als Lehrteam mit Inhalten gefüllt. Damit sollten die Studierenden direkt in die Forschungsphase 3 (Umsetzen) einsteigen und ggf. bis in die vierte Forschungsphase (Mitteilen) fortschreiten können. Um dies zu ermöglichen wurden anhand eines Beispiels Forschungsinteressen exploriert, Literaturquellen recherchiert, exzerpiert und eingearbeitet sowie Forschungsfragen entworfen und ein dazugehöriger Forschungsplan vorbereitet. Es wurden Videobeispiele eingebunden, um die Entwicklung einer Idee zu zeigen, erste Eindrücke auf einer Grünfläche festzuhalten, spezielle Recherchemethoden zu demonstrieren und die Phasen inhaltlich zusammenzufassen. Ziel des Forschungsszenario war es die Studierenden darauf vorzubereiten auf selbst ausgewählten Grünflächen das Verhältnis von urbaner Nutzung und biologischer Vielfalt eigenständig zu untersuchen, wobei die verschiedenen Grünflächen jeweils als qualitative Fälle anzulegen und zu beschreiben waren. Nachfolgend sollten die verschiedenen Grünflächen-Fälle nach wissenschaftlichen Kriterien videografisch exploriert werden, um die so erstellten Videoforschungsdaten nachfolgend, angelehnt an die inhaltlich-strukturierende Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2018) qualitativ beforschen zu können. Der ausgearbeitete Forschungsplan enthielt neben einem Ordnungsraster für die Erarbeitung und Beschreibung einzelner Grünflächenfälle ein Kodiersystem, sowie genaue Vorgaben zur Verwendung von Video als Forschungsmaterialien. Diese Vorgaben setzen inhaltlich auf den Annahmen von Derry et al. (2010) und Reutemann (2017) auf und greifen konzeptuell auf die Überlegungen zum Forschenden Sehen zurück (vgl. den Beitrag von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger „Forschendes Sehen aus Perspektive der Videoproduktion“ in diesem Band). Um den Studierenden den Einstieg in das Forschungsszenario zu erleichtern, wurden die ersten Schritte der Arbeit in Forschungsphase 3, die Erarbeitung von Grünflächen-Fällen, beispielhaft an einer in Phase 1 beschriebenen Grünfläche aufbereitet.

Ein Unterschied zwischen den durch die verschiedenen Projektpartner entwickelten Forschungsszenarien trat hinsichtlich der methodischen Kontrolle der videografischen Datenerhebungen zutage. Aufgrund einer abweichenden Fragestellung im Forschungsszenario *Nachhaltiger Verkehr im urbanen Raum: Die städtische Kreuzung im Fokus* (NHV) des Teams der CAU wurde hier ein Erhebungs-Algorithmus entwickelt, der feste Perspektiven und Einstellungen zur videografischen Erfassung von Kreuzungen vorsah; eine freie Exploration war nicht vorgesehen.

3 Die Erprobung des Prototyps II (PTT II)

Mit der prototypischen Umsetzung der Lehrveranstaltung im PTT II ist es erstmals gelungen die Ideen und Konzeptionen der verschiedenen Verbundpartner des SCoRe-Vorhabens auf der Plattform SCoRe-Docs an einem Ort zusammenzuführen. Die Lehrveranstaltung startete im Wintersemester 2020/2021 mit drei Forschungsszenarien. Aufgrund der Unwägbarkeiten der Covid-19-Pandemie stellte der Konsortialpartner UB sein Szenario im Januar 2021 wieder ein, sodass letztlich zwei Szenarien, das der CAU und das durch uns initiierte (*Urbanes Grün*; UG), verblieben.

Die nachfolgende Deskription der Umsetzung des UG-Szenarios basiert auf Analysen der Prozessdaten und Aktivitäten von SCoRe-Docs. Von den 139 insgesamt auf SCoRe-Docs registrierten Studierenden haben 104 das Forschungsszenario UG besucht. 17 Studierende der 104 Studierenden zeigten sich als besonders aktiv indem sie ca. 90% aller insgesamt im Szenario detektierten studentischen Aktivitäten verantworten.

Die von Seiten der Plattform aufgezeichneten studentischen Aktivitäten im UG-Szenario verteilen sich wie folgt:

Tabelle 1: Anzahl der studentischen Aktivitäten im UG-Szenario pro Monat.

	Total im UG-Szenario	Im November	Im Dezember	Im Januar	Im Februar	Im März
Anzahl aller Aktivitäten	32144	2791	1129	6752	14537	6905
Zahl aller aktiven Studierenden	104	74	29	37	27	24
Anzahl neu hinzugekommener Studierender	/	74	12	10	5	3
Anzahl der als aktiv-involvierend definierter Studierender	25	6	5	12	12	12

Anhand der Tabelle 1 (*Anzahl der studentischen Aktivitäten im UG-Szenario pro Monat*) wird deutlich, dass die Studierenden insbesondere in den Monaten Januar bis März 2021 aktiv waren; aber auch, dass die durchschnittliche Beteiligung im Verlauf der Lehrveranstaltung absank. Zudem waren für die hohen Aktivitätszahlen im Januar (6752), Februar (14537) und März (6905) nur jeweils 37, 27 sowie 24 Studierende verantwortlich.

Ein vermeintlicher Dropout von 68 Studierenden lässt sich nicht gesichert belegen, da auch Studierende, die ihre Beiträge im Forschungsszenario abgeschlossen hatten, in diese Zahl einfließen. In den Datenanalysen zeigt sich jedoch eine Abwanderung von 5 Studierenden, zum alternativen Forschungsszenario des Verbundpartners CAU (NHV).

4 Evaluationsvorgehen im Prototyp II (PTT II) – Instrumente und Vorgehen

Für die Evaluation des PTT II konnte, neben dem bereits unter 2.3 besprochenen Szenario *Urbane Grünflächen* (UG) auch auf eine Lehrveranstaltung am Campus Hamburg der Hochschule Macromedia im Wintersemester 2020/2021 zugegriffen werden, denn auch hier wurden die zur Erprobung vorgesehenen Materialien eingesetzt. (Fokusprojekt 3 = FP3). Inhaltlich unterschied sich diese Lehrveranstaltung jedoch dahingehend, dass hier sog. *Bewegungsinseln* in der Freien und Hansestadt Hamburg als Gegenstand einer forschenden Auseinandersetzung dienten. Im Unterschied zum VAN-Szenario hatten die Studierenden ferner einen Forschungsprozess in Gänze zu durchlaufen; also auch eine eigene Fragestellung und ein daran ausgerichtetes forschungsmethodisches Vorgehen zu entwickeln. Von den teilnehmenden Studierenden entschieden sich zwei Arbeitsgruppen mit insgesamt acht Studierenden auf die Produktion von Videoforschungsdaten zur Untersuchung der Nutzung von Bewegungsinseln zu setzen. Auch sie nutzten entsprechend die oben angesprochene Protokollvorlage zur Produktion der Videoforschungsdaten.

Eine direkte Befragung der Studierenden von SCoRe-Docs konnte nicht eingesetzt werden, da es hierzu keine Teilnahmebereitschaft seitens der Studierenden gab. Für eine onlinebasierte quantitative Befragung konnte ebenfalls keine hinreichende Zahl von Teilnehmer*innen gewonnen werden.

A) Qualitative Befragungen der Studierenden des FP3

Für die Evaluation der Produktion der Videoforschungsdaten und der dafür zur Verfügung gestellten Materialien wurde sich dafür entschieden die Studierenden mittels teilstandardisierter, leitfadengestützter Einzelinterviews zu befragen. Von den acht Studierenden, die sich intensiv mit Videoproduktion und der Beforschung der audiovisuellen Artefakte beschäftigt hatten, erklärten sich vier Studierende zur Teilnahme bereit. Die Interviews wurden auf der Plattform MS-Teams erhoben und dauerten zwischen 31 und 36 Minuten, wobei die Gespräche als Videoaufzeichnung mitgeschnitten wurden. Anschließend wurden die Audiospuren mittels eines Transkriptionsleitfadens direkt in MAXQDA verschriftlicht. Unter Rückgriff auf die Vorschläge von Mayring (2016) sowie Kuckartz (2018) wurde eine Übertragung ins Schriftdeutsch vorgenommen, um Lesbarkeit und Verständlichkeit zu erhöhen. Nachfolgend ließen sich in einem deduktiven Vorgehen Kategorien entwickeln und die Gespräche entsprechend kodieren. In einem zweiten und dritten Analysedurchgang wurden diese Kategorien induktiv ausdifferenziert und mit der Methode der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2018) weiterbearbeitet.

B) Verwendung der Prüfungsleistungen der Studierenden von SCoRe-Docs

Entsprechend der Datenschutzvereinbarungen konnten den Verbundpartnern die anonymisierten Prüfungsleistungen der Studierenden auf SCoRe-Docs in Form von Texten und Reflexionsvideos zur Verfügung gestellt werden. Die Reflexion der Studierenden sollte anhand von acht Fragen zu den Themenbereichen *Forschungsmotivation*

und Einordnung, Forschungsbeitrag sowie Resümee und Ausblick erfolgen. (Vgl. den Beitrag Vagts, Seyfried und Groß „Das Assessment auf der SCoRe-Lernplattform“ in diesem Band.)

Die textuellen Prüfungsleistungen (Sprechtexte der Reflexionsvideos) der Studierenden boten, auch wenn keine direkten Fragen nach der Konzeption von Videoforschungsdaten, der Protokollierung oder auch den Erfahrungen und Erkenntnissen der studentischen Videoproduktionen gestellt wurden, genügend Anhaltspunkte für die formative Evaluation des PTT II. Dabei handelt es sich um textuelle Rückmeldungen von insgesamt 28 Studierenden, die sich mit 15 Rückmeldungen auf das Forschungsszenario *Urbanes Grün* (UG) sowie mit 13 Rückmeldungen auf das vom Verbundpartner CAU geleitete Forschungsszenario *Nachhaltiger Verkehr* (NHV) verteilen. Zur Auswertung wurden die Texte hinsichtlich der Prüfungsreflexionsfragen strukturiert und in die Analysesoftware MAXQDA importiert. Die Weiterbearbeitung erfolgte analog zum Vorgehen bei A).

5 Evaluationsbefunde des Prototyps II (PTT II)

Aufgrund der unterschiedlichen Ansätze bei der methodischen Kontrolle der Videoforschungsdaten, werden nachfolgend die Erkenntnisse und Erfahrungen der Studierenden beleuchtet, die am Forschungsszenario *Urbane Grünflächen* mitgewirkt haben (UG-Studierende) sowie der interviewten Studierenden der Lehrveranstaltung *Fokusprojekt 3* (FP3-Studierende) an der Hochschule Macromedia. So werden in Kapitel 5.1 Befunde zur Videoproduktion der Studierenden sowie dezidierte Rückmeldungen zu den Materialien und der Konzeption von Videoforschungsdaten dargelegt. Nachfolgend (Kapitel 5.2) werden die Erkenntnisse der Studierenden, die aus der Videoproduktion resultierten in den Blick genommen.⁴

5.1 Befunde zur Videoproduktion

Die Produktion von Videos und dabei insbesondere der Forschungsvideos bzw. Videoforschungsdaten sowie der Umgang mit diesen Artefakten stellt konzeptuell eine grundlegende Forschungsmotivation des Teilvorhabens SCoRe-VL dar. Dabei finden sich Aussagen der Studierenden zu den Themen: Vorgehen (Abschnitt 5.1.1) inkl. Herausforderungen bei der Produktion, Protokollierung (Abschnitt 5.1.2) bei der Videoproduktion sowie zur Gestaltung der Videos (Abschnitt 5.1.3).

⁴ Für eine vertiefte Analyse der gesamten prototypischen Umsetzung (auch unter Einbezug der NHV-Studierenden) sei an dieser Stelle noch einmal auf den Wirkungsbericht 2 verwiesen: https://scoreforschung.files.wordpress.com/2021/08/wirkungsbericht_ii_score_vl.pdf.

5.1.1 Vorgehen bei der Produktion von Videoforschungsdaten

Wie bereits ausgeführt wurde, interessiert uns insbesondere, ob sich die Studierenden von einem gewohnt alltäglichen Umgang mit Video lösen und eine wissenschaftliche Praxis in der Auseinandersetzung mit Videos als Datenmaterial in der Forschung einüben können. (Vgl. den Beitrag von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger „Forschendes Sehen aus Perspektive der Videoproduktion“ in diesem Band.)

Zum allgemeinen Vorgehen oblag es sowohl den FP3-Studierenden als auch den UG-Studierenden, ihre zu videografierten Forschungsgegenstände (Bewegungsin-seln sowie Grünflächen) frei zu explorieren. Sie waren allerdings angehalten sich dabei an die Konzeption der Videoforschungsdaten mit der notwendigen Protokollierung in allen drei Produktionsphasen zu halten. Dies scheint für die Studierenden bedeutsam gewesen zu sein, denn auch ohne direkte Fragen nach ihrem Vorgehen bei der Video-produktion, finden sich in den analysierten Sprechtexten der UG-Studierenden differenzierte und phasenspezifische Aussagen zur Produktion von Videoforschungsdaten.

Vorproduktionsphase bzw. Planung des Vorgehens und deren Herausforderungen

Die Vorproduktion bezieht sich die Planung der Videoproduktion allgemein bzw. die entsprechenden Vorbereitungen. In dieser Phase verdeutlichen sich die Anforderungen der Videoforschungsdaten dahingehend, als die Produktion systematisch und geplant vorzunehmen sei. So finden sich Aussagen dazu, dass die Studierenden in der Vorbereitung die jeweiligen Flächen selbst besichtigt haben, um sich vor Ort mit den Gegebenheiten vertraut zu machen, bevor sie sich an die tatsächliche Produktion der Videoforschungsdaten im Feld gemacht haben:

„Zunächst habe ich damit begonnen die Grünfläche selbst zu begehen und zu planen, welche Teile der Anlage mit Videos dokumentiert werden sollten und wie ich diese Videos aufbauen möchte.“ (St_21-UG, Pos. 10)

Teilweise wird die Begehung, zur Planung der späteren Datenerhebung, als unerlässlich betrachtet. Auch eine vorherige Recherche der Gegebenheiten und die ausführliche Beschäftigung mit dem eigenen Vorgehen und den Anforderungen an die jeweiligen Videoforschungsdaten, vor den *Vor-Ort-Besichtigungen* wird von drei UG-Studierenden angesprochen. Dabei kam es vor, dass sich hinsichtlich des Untersuchungsgegenstandes auch noch einmal umentschieden wurde:

„Um eine großräumigere Erhebungsfläche zu bekommen und mehr Material zu erstellen, habe ich mir ein weiteren Erhebungsraum vorgenommen: den Benrather Schlosspark. Dabei habe ich die Kriterien für die Erstellung von Videomaterial eingehalten.“ (St_16-UG, Pos. 12)

Der Anspruch wissenschaftlichen Vorgehens bei der Erstellung der Videoforschungsdaten, verdeutlicht sich bei zwei UG-Studierenden nochmals, dass die Studierenden ihre Produktionsprozesse an den jeweiligen Vorgaben in den Forschungsplänen ausgerichtet haben und entsprechend systematisch vorgegangen sind:

„Ich habe Phänomene mit Bildern, Videos und Tabellen erfasst und mich dabei an den Kriterien von Phase 3.1 orientiert...“ (St_12-UG, Pos. 10)

Zu Herausforderungen in der Vorproduktionsphase, finden sich keine Aussagen von Studierenden des UG-Szenarios. Bei den FP3-Studierenden, die teilweise mit Probeaufnahmen arbeiteten, zeigte sich, dass sie diese Aufnahmen als Grundlage für Änderungen in den Planungen nutzen konnten. So wurde etwa deutlich, dass die gewählte Perspektive nicht ausreichend war, um das Geschehen umfänglich aufzeichnen zu können, entsprechend wurde danach eine weitere Perspektive eingebunden, aber:

„Ich glaube, es wäre ganz gut gewesen, wenn wir wirklich dann alle zusammen da gewesen wären. Weil, dann hätten wir auch nochmal beraten können, wo wir uns dann wirklich hinstellen und dass wir auch wirklich da stehen bleiben. Weil, ja man stellt sich ja dann doch nicht wirklich genau an den gleichen Punkt wieder so richtig hin, sondern verändert nochmal seine Position.“ (Stud_3-FP3; Pos. 45)

Produktionsphase bzw. die eigentliche Produktion der VFD im Feld

In der Produktionsphase geht es darum, die eigentlichen Videodaten vor Ort aufzunehmen. Zumeist beziehen sich die UG-Studierenden dabei auf vereinzelte Aspekte der Produktion. So berichten 4 Studierende davon, dass sie versuchten, die Forschungsgegenstände aus verschiedenen Perspektiven, zu verschiedenen Tageszeiten oder auch hinsichtlich verschiedener Standpunkte darzustellen. Dies verweist schon auf den Einfluss kontextueller Faktoren auf die eigentlich geplante Anlage zur Produktion der Videoforschungsdaten, wie hier deutlich wird:

„Ich bin die Wege des Waldes abgelaufen, habe dabei die Umgebung betrachtet und Auffälligkeiten sowie Eindrücke durch Videos festgehalten. Währenddessen bin ich mit insgesamt vier Personen ins Gespräch gekommen und habe mir somit ein Bild über ihre Bedürfnisse, Wünsche und negative Feststellungen über das ausgewählte Objekt gemacht.“ (St_07-UG, Pos. 9)

Hieran lässt sich sehr gut aufzeigen, dass die Planungen in den Realsituationen durch den Kontext veränderbar sind – und auch sein sollen. So haben die Bedingungen vor Ort zu Anpassungen ihrer avisierten Daten geführt. St_07 gibt nachfolgend sogar an, die Eindrücke aus den Gesprächen während der Videoproduktion dann auch noch mit in die Analyse genommen zu haben.

Bei der Produktion im Feld berichten die Studierenden von verschiedenen herausfordernden Aspekten hinsichtlich des Erhebungskontextes: So trafen sie auf suboptimale Wetterbedingungen (1 Nennung) oder es wurde als Herausforderung angesehen, die natürlichen Vorgänge nicht zu stören bzw. mit der Datenerhebung einzugreifen (1 Nennung). Häufiger scheint ein hohes Aufkommen von unbeteiligten Personen (3 Nennungen), die Videoaufnahmen erschwert zu haben, wie sich hier verdeutlicht:

„Außerdem war der Park trotz Ausgangssperren und Covid-19-Pandemie immer gut besucht, was qualitativ gute Videoaufnahmen ohne Störung der anderen Besucher und Einhaltung der Abstandvorgaben schwierig gemacht hat.“ (St_02-UG, Pos. 14)

Diese Herausforderung teilen die Studierenden des UG-Szenarios mit den FP3-Studierenden.

Nachproduktionsphase

Die Aussagen der UG-Studierenden zu dieser Phase nehmen einerseits Bezug auf die gestalterischen und technischen Entscheidungen, mit denen die produzierten Videoforschungsdaten nachbearbeitet wurden. Andererseits lassen sich aber auch Auswahlentscheidungen zur Verwendung des fertiggestellten Materials explorieren.

Zwei UG-Studierende beschreiben frei, dass sie Entscheidungen zur Auswahl ihrer erstellten Videoforschungsdaten getroffen haben, begründen diese aber unterschiedlich. Einerseits wurden die Entscheidungen in Zusammenhang mit der Forschungsfrage gestellt und sich gefragt, welche der Aufnahmen zu deren Beantwortung beitragen. Andererseits werden die Auswahlentscheidungen damit begründet, dass die Daten ohne größere technische Hilfen zu anonymisieren waren:

„Außerdem habe ich später nur die Videos für das Projekt genutzt, auf denen entweder kein Mensch zu sehen war oder die ich so schneiden konnte, dass die Privatsphäre gewahrt werden konnte.“ (St_07-UG, Pos. 9)

Damit verweist St_07-UG bereits auf technische Aspekte der Nachbearbeitung, nämlich auf den Schnitt der Videoforschungsdaten und auf Herausforderungen durch das Unkenntlichmachen von personenbeziehbaren Merkmalen (Blur). Ein weiterer Aspekt, der von zwei UG-Studierenden aufgegriffen wird, ist das Hinzufügen von Metadaten und Kartierungen (Geoposition).

5.1.2 Protokollierung der Produktion der Videoforschungsdaten

Die Protokollierung der Videoforschungsdaten war ein basaler Schritt bei der Produktion von Videoforschungsdaten im UG-Szenario. Auch ohne direkte Nachfrage, scheinen die UG-Studierenden dies als grundlegendes Instrument ihrer Datenerhebungen mittels Videos verstanden zu haben: Denn 7 UG-Studierende nehmen in ihren Reflexionen frei mit ein oder zwei Aussagen auf die Protokollierung Bezug.

Dabei hat die Protokollvorlage Orientierung dabei gegeben, das eigene Vorgehen zu strukturieren (1 Nennung) oder auch geholfen, das eigene Vorgehen zu dokumentieren (3 Nennungen), wie etwa hier deutlich wird:

„Zu den einzelnen Videos habe ich Protokolle erstellt, die zeigen Wie, Womit, Wann die Datenerfassung aufgenommen wurde.“ (St_12-UG, Pos. 10)

In der Aussage, deutet St_12 mit dem Wort *zeigen* dabei einen weiteren Aspekt an, der auf einen Transparenz-schaffenden Zweck der Dokumentation für andere verweist. Deutlicher werden hier andere Studierende (3 Nennungen), in deren Textstellen sich der Aspekt der Nachvollziehbarkeit ihres Vorgehens durch andere stärker herausstellt, zum Beispiel:

„Zur Verfilmung habe ich mehrere Forschungsprotokolle geführt, um meine Entscheidungen zu den Aufnahmen nachvollziehbar für andere Studierende zu machen.“ (St_22-UG, Pos. 10)

Die Protokollierung scheint zudem erste reflexive Prozesse ausgelöst zu haben. So wird beschrieben, dass das Vorgehen und die Aspekte der Aufnahmen stärker hinterfragt wurden (1 Nennung) oder auch, dass klar geworden sei, dass die Begleitumstände starke Auswirkungen auf die reale Produktion haben, und sich Planungen nicht immer genau so umsetzen lassen, weshalb die Protokollierung als essentiell erachtet wird (1 Nennung).

Vertiefende Betrachtungen zur Protokollnutzung im FP3

In den Ausführungen der Studierenden des FP3 wird deutlich, dass sie die Protokolle zu ihren Videoforschungsdaten erst nachträglich ausgefüllt haben. Das mag durch die andere didaktische Einbindung bedingt sein – im FP3 war die Nutzung der Vorlage nicht verpflichtend eingeführt worden. So wurden die Protokolle eher zur Überprüfung des eigenen Vorgehens verwendet, wie hier beschreiben wird:

„Aber das haben wir dann halt quasi da nochmal als Checkliste abgehakt. Ob das da genauso betitelt ist, wie wir das gemacht haben. Wir haben das dann quasi mehr als Prüfung von uns selbst genutzt.“ (Stud_1-FP3, Pos. 48)

Dennoch wird berichtet:

„Aber hätten wir das vorher nochmal ausgefüllt, wären wir vielleicht noch schneller zu einer fertigen Planung gekommen, sag ich mal. Vielleicht ein bisschen konkreter und schneller auf jeden Fall.“ (Stud_2-FP3, Pos. 66)

Die FP3-Studierenden wurden entsprechend angehalten, nachträgliche Einschätzungen zur Nutzbarkeit der Protokollvorlagen abzugeben. In diesen Einschätzungen zeigten sich einige herausfordernde Aspekte an der Protokollierung.

Einer dieser Aspekte betrifft die Menge der zu protokollierenden Informationen. Zwei der vier Studierenden merken an, dass sie die Protokollierung als zusätzlich anstrengend erlebten, wie folgendes Zitat verdeutlicht:

„Ja, ich glaube, allgemein war es immer ein bisschen überwältigend, dass man dann alles, dass man da zu jedem Punkt wirklich richtig was schreiben muss.“ (Stud_3-FP3, Pos. 37)

Ebenso wird von zwei Studierenden angemerkt an, dass sie an einigen Stellen des Protokolls unsicher gewesen seien, wie das Protokoll ausgefüllt werden solle. Es sei bei einigen Punkten nicht klar geworden, was gemeint ist und was zu protokollieren sei.

Dennoch resümieren drei Studierende, dass – trotz des von ihnen erlebten erheblichen Aufwandes – eine ausführlichere Nutzung des Protokolls zu Planungszwecken sehr hilfreich gewesen wäre.

5.1.3 Gestaltung der Videoforschungsdaten

Nachdem beleuchtet wurde, wie bei der Produktion der Videoforschungsdaten vorgegangen wurde, soll ein Blick darauf geworfen werden, was die UG-Studierenden zur Gestaltung ihrer Videoaufnahmen und ihrem wissenschaftlichen Vorgehen rückmelden. Dies betrifft insbesondere den Aspekt des authentischen Zeigens, für den als Kriterien ein hoher Wirklichkeitsgehalt der Aufnahmen sowie eine umfassende, neutrale und sachliche Art der Darstellung des videografierten Forschungsgegenstandes gefordert waren. Auch hier gilt: Es gab keine explizite Frage zum authentischen Zeigen, sondern die Studierenden reflektieren frei. Dabei haben 9 der 15 UG-Studierenden diesen Aspekt (zum Teil mehrfach) benannt, so dass auf 12 Aussagen zum Themenbereich zurückgegriffen werden kann.

Aus den Rückmeldungen lassen sich inhaltlich-strukturierend drei verschiedene Ansprüche der Studierenden an die Gestaltung ihrer Videoforschungsdaten (Gestaltungsansprüche) herausarbeiten: *Sichtbarkeit/Nachvollziehbarkeit*, *Neutralität/ Interpretationsfreiheit* sowie *besondere Aspekte des zu beobachtenden Phänomens aufgreifen*.

Gestaltungsanspruch – Sichtbarkeit/Nachvollziehbarkeit

Dieser Gestaltungsanspruch, der hauptsächlich das Kriterium der umfassenden Darstellung der videografierten Forschungsgegenstände adressiert, wird von fünf UG-Studierenden explizit benannt. Hierbei geht es den Studierenden darum, dass andere Studierende einen guten Einblick und umfassenden Überblick über den beforschten Fall erhalten:

„Wichtig war mir hierbei, die einzelnen Teile der Grünfläche so zu dokumentieren, dass den anderen Teilnehmern des Projekts ein umfassendes Bild über den Fall geboten wird, wie das folgende Video zeigt.“ (St_21-UG, Pos. 10)

Dazu bedarf es verständlicherweise einer gewissen Qualität der Videoforschungsdaten:

„Ich habe außerdem darauf geachtet, dass man auf meinem Forschungsvideo alles in guter Qualität erkennen kann.“ (St_07-UG, Pos. 9)

Mit diesem Anspruch der Sichtbarmachung verbindet sich der Wunsch nach Nachvollziehbarkeit des Forschungsvorgehens insofern, als dass ortsunkundigen Rezipienten ein genaues Bild des Forschungsobjektes präsentiert werden soll:

„Ich habe versucht den Fall möglichst übersichtlich darzustellen, also auch Personen, die den Park nicht kennen sollen mit den Videos einen guten Einblick erhalten.“ (St_02-UG, Pos. 12)

Hier verdeutlicht sich, dass die Videoforschungsdaten als wissenschaftliches Datenmaterial verstanden werden und die intersubjektive Nachvollziehbarkeit durch andere Studierende befördert werden soll:

„Bei meinen Forschungstätigkeiten habe ich versucht, die Phänomene so darzustellen, dass es für jeden anderen leicht nachvollziehbar ist.“ (St_28-UG, Pos. 12)

Gestaltungsanspruch – Neutralität/Interpretationsfreiheit

Neutralität kann als weiterer Gestaltungsanspruch (1 Nennung) der Studierenden verstanden werden und basiert vornehmlich auf den Kriterien der neutralen und sachlichen Darstellungsweise. Auch dieser Gestaltungsanspruch der Studierenden verdeutlicht, dass Videoforschungsdaten als wissenschaftliches Datenmaterial verstanden werden:

„In der Phase 3.1 sollen die hochgeladenen Videodateien und Informationen zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen. Außerdem sind die dokumentierten Fälle neutral dargestellt und enthalten keine Interpretationen.“ (St_12-UG, Pos. 14)

Aus dieser Aussage spricht zudem der Anspruch, dass die den weiteren Forschungen zugrundeliegenden Daten möglichst interpretationsfrei, also sachlich, sind.

Gestaltungsanspruch – Besondere Aspekte des Phänomens aufgreifen

Ein weiterer Gestaltungsanspruch, der sich nicht direkt auf die Kriterien des authentischen Zeigens bezieht, ist der, dass die Studierenden bestrebt sind, besondere Aspekte in den Blick der Betrachtenden zu rücken (2 Nennungen), um damit dann auch ihre Perspektive auf den Forschungsgegenstand zu verdeutlichen:

„Ich habe die Forschungsvideos so gestaltet, dass Phänomene, die ich zeigen möchte, für andere sichtbar werden...“ (St_04-UG, Pos. 10)

Insbesondere die ersten beiden Gestaltungsansprüche deuten sehr stark darauf hin, dass die zu erstellenden Videoforschungsdaten tatsächlich als wissenschaftliches Datenmaterial verstanden wurden und die Studierenden, basierend auf den Kriterien für ein authentisches Zeigen, wissenschaftliche Praxis einübten.

5.2 Studentische Erkenntnisse durch die Produktion von Videoforschungsdaten

Auch hier, offen reflektiert und ohne direkte Frage zur Videoproduktion als Datenerhebungsverfahren, äußern sich 13 UG-Studierende mit insgesamt 22 Anmerkungen zu Erkenntnissen, die durch die Produktion der Videoforschungsdaten gewonnen wurden. Diese gruppieren sich in Einsichten hinsichtlich der Planungsnotwendigkeit von Videoforschungsdaten (Abschnitt 5.2.1) sowie Erkenntnisse zum Vorgehen bei der Datenerhebung (Abschnitt 5.2.2). Diese Erkenntnisse werden nachfolgend mit den Rückmeldungen der FP3-Studierenden verschränkt (Abschnitt 5.2.3).

Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass sich Studierende dahingehend äußern, dass sie durch die Videoproduktion die zu beforschenden Gegenstände anders und teilweise sehr viel bewusster wahrgenommen haben. Zur Vertiefung dieser Einsichten sei auf den Beitrag Forschendes Sehen aus der Videoperspektive verwiesen. (Vgl. den Beitrag von Kopischke, Baranovska-Bölter und Hebbel-Seeger „Forschendes Sehen aus Perspektive der Videoproduktion“ in diesem Band.)

Einsicht der Planungsnotwendigkeit von Videoforschungsdaten

Ein im Erkenntnisinne von drei Studierenden des UG-Szenarios geäußertes Thema, ist die Einsicht der Planungsnotwendigkeit bei der Produktion von Videoforschungsdaten. Dabei wird die Notwendigkeit der Planung zur Erfassung relevanter Aspekte angesprochen:

*„Beim Erstellen und Auswerten der Videos habe ich gemerkt, dass eine gute Planung vorher wichtig ist, um alle relevanten Punkte der Fläche einzufangen.“
(St_02-UG, Pos. 17)*

Aus diesen Planungen lassen sich wiederum Anpassungen ableiten, die aufgrund der kontextuellen Umstände in der Produktion notwendig werden können (1 Nennung). Zudem können sie auch als Grundlage einer kritischen Auseinandersetzung mit den Videoforschungsdaten in der Nachproduktionsphase dienen (1 Nennung).

Erkenntnisse zum Vorgehen bei der Datenerhebung

Aus den Sprechtexten – zur Frage nach besonderen Erkenntnissen – lassen sich von sechs UG-Studierenden Äußerungen bezüglich besonderer Einsichten und Erkenntnisse zum Vorgehen bei der Datenerhebung, also der Produktion von Videoforschungsdaten herausarbeiten.

So deuten zwei Studierende an, dass ihnen insgesamt stärker klargeworden sei, was beim Forschen zu beachten sei und welche Aspekte hier besonders relevant werden, wie sich hier verdeutlicht:

„Die meisten Erkenntnisse habe ich beim Erfassen der Phänomene gesammelt. Dies hat mir einerseits viel dazu gezeigt, worauf bei forschenden Tätigkeiten geachtet werden sollte und welche Aspekte besonders wichtig sind.“ (St_21-UG, Pos. 17)

Zwei Studierende formulieren die Einsicht, dass die Produktion von Videoforschungsdaten systematisch und „richtig“ vorzunehmen sei:

„Außerdem habe ich viel über die richtige und strukturierte Vorgehensweise bezüglich der Datenerhebung und –auswertung mit selbst erstellten Forschungsvideos gelernt.“ (St_04-UG, Pos. 17)

Analog zum Vorgehen bei der Videoproduktion und der Gestaltung der Videoforschungsdaten verdeutlicht sich auch bei Betrachtung der studentischen Rückmeldungen, dass die Studierenden herausstellen, mit wissenschaftlichem Datenmaterial gearbeitet zu haben. Dabei wird einerseits die Erkenntnis berichtet, dass bei der Erstellung von Videoforschungsdaten zudem darauf zu achten sei, dass diese einem Gültigkeitsanspruch gerecht werden (1 Nennung) – worauf auch in den bereitgestellten Materialien verwiesen wurde – und die Einsicht reflektiert, dass die Datenerhebung keinem Vorfilter unterliegen sollte (1 Nennung).

Rückmeldungen der FP3-Studierenden

Die obigen Befunde korrespondieren mit den Erkenntnissen aus der FP3-Veranstaltung, bei denen die besondere Bedeutung einer guten Planung des Produktionsprozesses von Videoforschungsdaten von allen vier interviewten Studierenden deutlich hervorgehoben wird. So geht es etwa darum, im Zuge einer guten Planung Missverständnisse zu vermeiden (1 Nennung). Auch lassen sich die Kriterien der Forschung durch eine gute Planung und Protokollierung frühzeitig mitdenken (2 Nennungen), beispielsweise hier:

„Ansonsten bei der Planung des Ganzen, würde ich auch sagen, dass man vielleicht noch ein bisschen früher darauf achtet, welche Kriterien man für seine Forschung an sich setzt.“ (Stud_2-FP3; Pos. 70)

Die Erkenntnisse aus der Produktion von Videoforschungsdaten münden ebenfalls bei allen FP3-Studierenden in der Einsicht, dass sich Videos im wissenschaftlichen Kontext von anderen Videos unterscheiden. So müssen die eingenommenen Perspektiven für andere gut erkennbar und verfolgbar sein, um für andere Personen bewert- und beurteilbar zu werden. Das hätte Auswirkungen auf die Güte der erhobenen Daten (1 Nennung). Es wird ergänzt, dass es bei Videos im wissenschaftlichen Kontext darauf ankommt, dass man in der Gestaltung stärker an den Vorgaben und fachlicher bleibe (1 Nennung) sowie präzisiert sein müsse (2 Nennungen). Zudem wird darauf hingewiesen, dass die Verbindung von Forschungsfragen und den Videos – als Daten zur Beantwortung dieser – besonders wichtig ist, denn dies habe bei wissenschaftlichen Videos Auswirkungen darauf, was im Detail für das Video geplant werden müsse (1 Nennung). Weiterhin wird angemerkt, dass bei Videos im wissenschaftlichen Kontext gerade in der Nachproduktion auf einen hohen Wirklichkeitsgehalt der Videografie des Forschungsgegenstandes geachtet werden müsse (1 Nennung).

Auch für die FP3-Studierenden war es das erste Mal, dass sie sich mit Video als wissenschaftliches Datenmaterial beschäftigten. Dabei zeigt sich, dass dies als sinnvoll, motivierend (2 Nennungen) und interessant erlebt wurde:

„..., weil ich wirklich vorher noch nie quasi gehört habe, dass man das auch benutzen kann, um quasi Forschung zu betreiben. Das war mir eigentlich ziemlich neu, deswegen will ich nur sagen, dass es auf jeden Fall interessant ist ...“ (Stud_3-FP3; Pos. 55)

So wird benannt, dass die wissenschaftliche Videografie eine gute Beobachtungs- methode darstellen kann, gerade, wenn man die Daten Anderen zur Verfügung stellen will, die nicht vor Ort sind (2 Nennungen) bzw. Immer wieder darauf zurückgreifen kann. Um das Konzept von Videos als wissenschaftliches Datenmaterial noch besser zu verstehen, wird vorgeschlagen mit Beispielvideos zu arbeiten (2 Nennungen). Zudem sollte das Thema noch deutlich intensiver vorgestellt und eingeführt werden (1 Nennung); dafür würde auch zusätzliche Zeit investiert werden:

„... aber ich glaube, dass das eigentlich so spannend ist und auch so interessant ist, dass es eigentlich wert wäre, dass man dafür noch mehr Zeit investiert.“ (Stud_3; Pos. 61)

Eine Rückmeldung bezieht sich darauf, dass mit der Einbindung von Video in Forschung, diese anschaulicher und bildlicher wird:

„Ich glaube schon. Forschung ist ja sonst immer so ziemlich prüde, so: Forschung ok, Forschungsprojekt____ Aber wenn man das so cool aufmacht mit Videos und so, dann ist das gleich viel anschaulicher und bildlicher für einen. Und das macht es dann auch irgendwie interessant.“ (Stud_4; Pos. 66).

6 Fazit: Konzeptuelle Ableitungen für das Erheben von Videoforschungsdaten im Teilprojekt SCoRe-VL

Insgesamt zeigte sich bei den Studierenden, dass sie Videoforschungsdaten als wissenschaftliches Datenmaterial erkennen und nutzen konnten und ihnen auch die daraus resultierende Anwendung wissenschaftlicher Kriterien bei deren Erstellung bewusst wurde. Dennoch zeigten sich in den dargestellten Befunden auch verschiedene Herausforderungen, aus denen sich Implikationen für eine verbesserte didaktische Begleitung der Studierenden bei der Produktion von Videoforschungsdaten im Rahmen der prototypischen Umsetzung auf SCoRe-Docs ableiten ließen, die nachfolgend aufgezeigt werden.

Virtuelle Präsenzveranstaltungen

Mit dem Angebot verschiedener virtueller Präsenzformate kann die Konzeption von Video als wissenschaftlichem Datenmaterial noch vertiefter eingeführt werden. Zudem soll den Studierenden so die Möglichkeit gegeben werden, ihre Fragen zur Konzeption der Videoforschungsdaten, der Protokollverwendung, zum Einsatz und zur Verwendung von verschiedenen Videoformaten (wie etwa 360°-Video) oder zur Nachbearbeitung von Videodaten zu adressieren und im persönlichen Austausch zu klären. Diese virtuellen präsentischen Angebote wurden in Form von Kick-Off-Veranstaltungen

gen und wöchentlichen Sprechstunden in den nachfolgenden Prototypen umgesetzt. Mit Mitschnitten der virtuellen Präsenzveranstaltungen konnten auch Studierende eingebunden und informiert werden, die an den Präsenzterminen nicht teilnehmen konnten. So wurde versucht, den Informationsfluss weiter zu optimieren.

Einbindung von verschiedenen Videohilfen

Es erschien hilfreich zu Aspekten, die besondere Aufmerksamkeit erfordern (360° limitierende Faktoren oder bewusste Wahl von Kameraposition) zusätzliche Videohilfen einzubinden. Auch können kurze Video-Instruktionen zur Einführung in die oben genannten Anforderungen bei der Produktion von Videoforschungsdaten dazu beitragen, diese souveräner zu bewältigen. Diese Videohilfen wurden ebenfalls für die nachfolgenden prototypischen Umsetzungen eingebunden. Dabei wurde von der Nutzung eines allgemein verfügbaren Hilfestellungs-Pools abgesehen und die Videohilfen passend zu den Forschungsschritten in das Szenario UG eingepflegt. (Vgl. den Beitrag von Baranovska-Bölter, Hebbel-Seeger und Kopischke „Produktion von Videohilfen im Rahmen des SCoRe-Projektes“ in diesem Band.)

Überarbeitung des Produktionsprotokolls

Die Protokollvorlage zur Produktion von Videoforschungsdaten wurde ebenfalls überarbeitet. Neben einer Neustrukturierung der zu protokollierenden Aspekte sind Orientierungsbeispiele eingepflegt worden, um den Studierenden zu verdeutlichen, wie sie ihre Produktionsentscheidungen transparent dokumentieren können.⁵

Verstärkte Einbindung von Beispielen

Von den Studierenden war vorgeschlagen worden, mit Beispielen zu arbeiten. Wie die Anlage von Videoforschungsdaten aussehen kann und auch wie die dabei notwendigen Produktionsprotokolle ausgefüllt werden, sollte den Studierenden anhand von gut ausgearbeiteten studentischen Grünflächen-Fällen nachvollziehbar gemacht werden. Entsprechend wurden solche Fälle im Sinne von Positivbeispielen bereinigt und in die folgenden Umsetzungen einbezogen.

Verstärkte Vorbereitung der Studierenden auf videotechnische Anforderungen der Videoforschungsdaten:

Um einerseits videounerfahrenen Studierenden mehr Gelegenheit zur Übung im Umgang mit der (teilweise unbekannten) Videotechnik zu geben und andererseits die videografierten Studierenden dabei zu unterstützen, geeignete videotechnische Entscheidungen zur Produktion von Videoforschungsdaten zu treffen, sind Probeaufnahmen auf den Grünflächen – als notwendiges Element der Fallbeschreibung – in das didaktische Konzept von SCoRe-VL eingefügt worden. Die Studierenden sollen ihre ausgewählten Grünflächen im Vorfeld begehen und videografische Voruntersuchungen (Probeaufnahmen) durchführen. So können sich die Studierenden mit dem Medium Video insgesamt stärker vertraut machen, während gleichzeitig die Grünflächen erkundet und nach zu videografierten Aspekten abgesucht werden.

5 Die aktuelle Fassung der Protokollvorlage findet sich hier: <https://bit.ly/2Y7XIHR>.

Eine Evaluation der hier präsentierten konzeptuellen Ableitungen und Verbesserungen der didaktischen Begleitung Studierender bei der Produktion von Videoforschungsdaten in einem wissenschaftlichen Verständnis wird aktuell durchgeführt: Die Analysen sind noch nicht abgeschlossen und werden Thema eines eventuellen Folgebeitrags. Unsere Erfahrungen in der Begleitung der Studierenden lassen aber vermuten, dass die obenstehend ausgeführten Anpassungen das Verständnis der Studierenden noch einmal vertieft und insgesamt ein leichteres Einarbeiten in die Thematik ermöglicht haben.

Literatur

- Bohnsack, R. (2011). *Qualitative Bild- und Videointerpretation: Die dokumentarische Methode* (2. Aufl.). UTB; Budrich. <https://doi.org/10.36198/9783838584829>.
- Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., Hall, R., Kerschmann, T., Lemke, J. L., Sherin, M. G. & Sherin, B. L. (2010). Conducting Video Research in the Learning Sciences: Guidance on Selection, Analysis, Technology, and Ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3–53. <https://doi.org/10.1080/10508400903452884>.
- Hebbel-Seeger, A., Kopischke, A., Riehm, P. & Baranovskaa, M. (2019). LectureCast als 360°-Video: Welchen Einfluss haben Immersion und Präsenzerleben auf die Lernleistung? In J. Hafer, M. Mauch & M. Schumann (Hrsg.), *Medien in der Wissenschaft: Bd. 75. Teilhabe in der digitalen Bildungswelt* (S. 118–127). Waxmann.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Aufl.). *Grundlagentexte Methoden*. Beltz Juventa.
- Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (6. Aufl.). Beltz.
- Persike, M. & Friedrich, J.D. (2016). *Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive*. Arbeitspapier Nr. 17. Berlin.
- Reutemann, J. (2017). Into the forest: Über die gegenseitige epistemische Unterwanderung von Wissenschaft und Film. In M. Maeder (Hrsg.), *Kunst, Wissenschaft, Natur: Zur Ästhetik und Epistemologie der künstlerisch-wissenschaftlichen Naturbeobachtung* (S. 113–168). transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839436929-004>.

Forschendes Sehen – eine spezifische Umsetzungsform forschenden Lernens

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wird eine besondere Umsetzungsform des forschenden Lernens – das Forschende Sehen – vorgestellt und seine Stärken und Schwächen eruiert. Dafür wird es zunächst von seinem Entstehungskontext abstrahiert. Es wird eine forschungsmethodische Umsetzungsmöglichkeit präzisiert und diese und das Konzept dem forschenden Lernen gegenübergestellt, um es auf seine Eignung für verschiedene didaktische Kontexte zu untersuchen.

Keywords: Forschendes Lernen, Forschendes Sehen, Studieneingangsphase

1 Einleitung

Forschendes Lernen wird viel gelobt, birgt aber viele Herausforderungen für Studierende und Lehrende (vgl. Preiß & Lübcke, 2020a). Möglicherweise kann eine spezifische, alltagsnahe Umsetzungsform des didaktischen Prinzips – das Forschende Sehen¹ – einen niedrigschwelligen Zugang ermöglichen und ebenso die Entwicklung einer forschenden Haltung fördern? Im vorliegenden Artikel wird das didaktische Modell (vgl. Baumgartner, 2011) des Forschenden Sehens vorgestellt und von dem Kontext seiner Herkunft im SCoRe-Projekt abstrahiert. Es wird überprüft, ob es – als wissenschaftliche Haltung und in einer exemplarischen Umsetzung als wissenschaftliche Methode – auch für andere didaktische Kontexte geeignet ist und das Verhältnis von forschendem Lernen und Forschenden Sehen untersucht. Ziel des Artikels ist es, das Forschende Sehen für didaktische Kontexte außerhalb von SCoRe zugänglich zu machen.

2 Forschendes Lernen

Folgend wird das didaktische Prinzip² des forschenden Lernens erörtert und es werden Grenzen und Herausforderungen diskutiert. Dies dient als Grundlage, um in Abgrenzung dazu das Modell des Forschenden Sehens zu erörtern.

1 Während wir das Forschende Sehen als Eigenbegriff großschreiben, möchten wir beim forschenden Lernen durch die Kleinschreibung betonen, dass es um eine forschende Form des Lernens geht.

2 In Anlehnung an Baumgartners Merkmale didaktischer Beschreibungsstufen (2011) bezeichnen wir forschendes Lernen als didaktisches Prinzip, da es „eine Maxime für eine Handlungsorientierung mit einem argumentierten didaktischen Mehrwert“ festlegt (ebd. S. A). Demgegenüber bezeichnen wir Forschendes Sehen, nach derselben Taxonomie, als Modell, da es „eine präskriptive Darstellung der Umsetzung didaktischer Dimensionen“ (ebd.) darstellt.

2.1 Erwartungen an das didaktische Prinzip und die Grenzen seiner Möglichkeiten

Forschendes Lernen wird im deutschsprachigen Raum häufig nach Huber (2009) definiert:

„Forschendes Lernen zeichnet sich vor anderen Lernformen dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.“ (Huber, 2009, S. 11)

Es ist ein didaktisches Prinzip, das in den 1970er Jahren – angeregt durch Studierendenproteste – erstmals durch die Bundesassistentenkonferenz, ein nur wenige Jahre bestehendes Gremium des akademischen Mittelbaus, expliziert und beworben wurde und seit der Bolognaform eine Renaissance erlebt. Mittlerweile wird es in vielen Leitbildern von Hochschulen als angestrebtes Lehr- bzw. Lernformat beschrieben (vgl. Müller et al., 2018, zit. n. Huber & Reinmann, 2019, S. 82). Eine Meta-Studie von Preiß und Lübcke (2020b) fasst die Erwartungen an das didaktische Prinzip zusammen: Forschende und Praktiker*innen zum Thema forschendes Lernen rechnen mit einem Zuwachs von inhaltlichem Wissen, dem Entwickeln einer forschenden Haltung, einer Enkulturation in die Wissenschaft und in die eigene Disziplin, einem Zuwachs an Forschungsfähigkeiten und der Förderung von Softskills wie Kreativität, Ausdauer, Ambiguitätstoleranz, Kommunikationsfähigkeiten, Selbststrukturierung, selbstgesteuertem Lernen, kritischem Denken, vernetzendem Denken, Teamfähigkeit, Führungs- und Durchsetzungsfähigkeit, Verantwortungsbereitschaft und Reflexionsfähigkeit. Außerdem ermöge es forschendes Handeln und den Umgang mit Frustration und Problembearbeitung zu üben, soll Motivation und Neugier wecken, das Erleben von Selbstwirksamkeit und akademischen Erfolg fördern und damit auf den Beruf vorbereiten, während es außerdem die Besten fördere und von den Schlechteren abhebt (vgl. Preiß & Lübcke 2020b). Auch wenn durch die Ergebnisse der Meta-Analyse mit den Erwartungen gleichzeitig eine Vielzahl an Kompetenzzielen für forschendes Lernen identifiziert werden konnten, betonen Gess, Deicke und Wessels (2017), dass es nicht möglich ist, alle Kompetenzziele mit einer Veranstaltung zu erreichen. Zudem sind die Forschungsergebnisse über seine Wirkungen widersprüchlich (vgl. Huber & Reinmann, 2019, S. 357). Beispielsweise kann nach der Teilnahme an Angeboten forschenden Lernens die Motivation zu forschen sinken (vgl. Wessels et al. 2020) oder Studierende begreifen die Sinnhaftigkeit von eigener Forschung nicht (Thiem et al. 2020). Allerdings wird in der Beforschung der Wirksamkeit oftmals nur die kognitive Dimension berücksichtigt und beispielsweise die affektive Dimension ausgelassen. Die langfristigen Effekte sind noch nicht hinreichend erforscht und in dessen Erforschung müssten auch die verschiedenen Umsetzungsformen des forschenden Lernens berück-

sichtigt werden (Huber & Reinmann, 2019, S. 357). Hinderlich ist außerdem, dass viele der erwarteten Wirkungen schlecht bzw. nicht hinreichend quantifizierbar sind. Trotzdem existieren vereinzelt Übersichtsarbeiten, die bestehende empirische Befunde zum forschenden Lernen bündeln. Jenkins et al. (2007) zeigen in einer solchen Übersichtsarbeit, dass das forschungsnahe Lernen (hier in der Terminologie des teaching-research nexus) bedeutend für Hochschulen sei und einen Beitrag dazu leiste, Studierende bei ihrer intellektuellen Entwicklung zu unterstützen.

Doch auch wenn die Erwartungen an das forschende Lernen überfrachtet sein mögen, sind sie nicht prinzipiell falsch. Eine genauere wissenschaftliche Betrachtung ermöglicht, auch Erwartungen differenzierter zu formulieren: Eine einmalige Teilnahme an einem Angebot forschenden Lernens kann nicht leisten, bei allen Teilnehmenden zum Erreichen aller beschriebenen Ziele (vgl. Preiß & Lübcke, 2020b) zu führen. Dennoch kann sie je nach Umsetzung einen wertvollen Beitrag zum Erreichen von unterschiedlichen Fernzielen leisten, wie die Enkulturation in Wissenschaft, Persönlichkeitsentwicklung und Selbständigkeit, das Entwickeln von Fähigkeiten des Denkens und des Verstehens sowie das Wecken von Motivation für das Studienfach (vgl. Langemeyer, 2017, S. 93; Lübcke & Heudorfer, 2019). Straub et al. (2020) benennen außerdem zwei große Vorteile forschenden Lernens, die von Lehrenden und Studierenden beschrieben werden: einerseits, dass Studierende „tatsächlich das lernen, was sie lernen sollten“ (ebd., S. 8) und andererseits, dass die Studierenden dies mit einer hohen intrinsischen Motivation tun (ebd. 8 f.). Angebote forschenden Lernens können also als erster Schritt der Einführung in den Wissenschaftsbetrieb gelesen werden, der gleichzeitig viele arbeitsmarktrelevante Fähigkeiten fördert (vgl. Speck & Schubarth, 2017, S. 435 ff., dazu auch kritisch Langemeyer, 2020).

2.2 Herausforderungen im eigenen Forschen erleben – und bewältigen?

Auch, wenn es beim forschenden Lernen unterschiedliche Umsetzungsformen mit unterschiedlichen Freiheitsgraden für Studierende gibt (vgl. Lübcke et al., 2017), wird beim forschenden Lernen im engeren Sinne nach der oben genannten Definition doch von den Studierenden erwartet, dass sie weitestgehend eigenständig den gesamten Forschungszyklus durchlaufen. Das bedeutet, dass sie die folgenden Forschungsphasen (nach Huber und Reinmann 2019, S. 91 f.) abschließen sollen:

1. Wahrnehmen eines Ausgangsproblems oder Rahmenthemas (Hinführung)
2. Finden einer Fragestellung, Definition des Problems
3. Erarbeiten von Informationen und theoretischen Zugängen (Forschungslage)
4. Auswahl von und Erwerb von Kenntnissen über Methoden
5. Entwickeln eines Forschungsplans bzw. Untersuchungsdesigns
6. Durchführung einer forschenden Tätigkeit
7. Erarbeitung und Präsentation der Ergebnisse
8. Reflexion des gesamten Prozesses

Jeder Schritt beinhaltet spezifische Forschungs Herausforderungen für die Studierenden. Beispielsweise braucht es, um dazu in der Lage zu sein, ein Ausgangsproblem oder Rahmenthema wahrzunehmen, zunächst eine offene, fragende Haltung. Statt die Umwelt „naiv“ zu betrachten, bedarf es von den Studierenden „nachdenklich verarbeiteter Erfahrung“ (Huber und Reinmann 2019, S. 34), um das Verhältnis zwischen Selbst und Welt (vgl. Koller, 2012) zu reflektieren und den Anspruch zu entwickeln, es tiefer durchdringen zu wollen.

Im nächsten Forschungsschritt kann auch das Entwickeln einer Forschungsfrage für viele Studierende herausfordernd sein (vgl. Huber & Reinmann 2019; Riewerts et al. 2018, oder Sonntag et al. 2017), da sie Schwierigkeiten haben, die Frage einzugrenzen und einzuschätzen, was realistisch im eigenen Forschungskontext zu bearbeiten ist und was wissenschaftliche Forschung bedeutet. Diese Beschreibung von Schwierigkeiten ließe sich für jeden Forschungsschritt mit spezifischen Inhalten ergänzen. Hinzu kommt, dass auch auf der Meta-Ebene Herausforderungen für die Studierenden auftreten: Gruppendynamik, Selbst- und Fremdorganisation, Zeitplanung, Prioritätensetzung und Motivationsverlust können die Studierenden stärker beanspruchen, als sie es aus anderen Lehrformen gewohnt sind (vgl. z.B. Preiß & Lübcke, 2020a).

Daraus folgt, dass das forschende Lernen allein aufgrund seiner Komplexität für die Studierenden das Potenzial für Überforderungssituationen birgt, wodurch auch emotionale Herausforderungen zu den inhaltlichen und organisationalen hinzukommen.

Zusammenfassend wird deutlich, dass bei der Umsetzung forschenden Lernens auf unterschiedlichen Ebenen verschiedenste Herausforderungen auftreten. Auch wenn es für Studierende aufgrund dieser Komplexität nicht möglich ist, sie alle in der Tiefe zu bearbeiten, bieten sie viele Lerngelegenheiten. Was genau gelernt wird, lässt sich hingegen nicht steuern. Das liegt auch daran, dass für Studierende aufgrund unterschiedlicher Vorerfahrungen und individueller Merkmale verschiedene Schwierigkeiten bedeutsam werden. Schon aus diesem Grund können nicht alle Erwartungen an das didaktische Prinzip erfüllt werden – jede*r hat andere Herausforderungen zu bewältigen.

3 Forschendes Sehen

Könnte eine niedrigschwellige Variante des forschenden Lernens Überforderungen vermindern und die Entwicklung einer forschenden Haltung fördern? Folgend wird das Modell des Forschenden Sehens vorgestellt. Zunächst wird seine Herkunft aus dem Projekt SCoRe und die für diesen Kontext spezifische Umsetzungsform beschrieben. Anschließend wird das didaktische Modell aus dem Projektkontext gelöst und eine exemplarische Möglichkeit der methodischen Umsetzung erörtert. Dies dient als Grundlage für einen Vergleich mit dem forschenden Lernen und dem Abwägen der Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Konzepte.

3.1 Die Herkunft des Forschenden Sehens – das Projekt SCoRe

Im Kontext des Projektes SCoRe haben Reinmann et al. (2020) das didaktische Prinzip des forschenden Lernens für die komplexen Projektspezifika adaptiert und dadurch eine für Student Crowd Research angepasste Spezifizierung entwickelt.³ Ein Ziel des Projektes SCoRe war es, eine Plattform zu entwickeln, auf der Studierende verschiedener Fächer und unterschiedlichen Studienerfahrungen in einer Crowd (Reichelt et al., 2019) mithilfe von Videos (als Datenquelle und Medium für die Wissenschaftskommunikation) gemeinsam zu Themen der Nachhaltigkeit eigenständig forschen können sollten. Um das forschende Lernen jedoch nicht nur crowd-fähig zu machen, sondern auch Video als festen Bestandteil zu integrieren, wurde eine weitere Spezifizierung vorgenommen: Das forschende Lernen – im Kontext der Vielen – verbindet sich mit der Videotechnologie zu einem forschenden *Sehen*. Das semantische Feld des lateinischen Begriffs *videre* diente dabei als Anregung, das dem Wort Video zugrunde liegt. Es umfasst neben dem Verb *sehen* auch: *die Augen offen haben, wahrnehmen, schauen, anschauen, merken, begreifen, erleben*. Video als Technologie erweitert die Möglichkeiten des Sehens mit den eigenen Augen, des Anschauens und Begreifens um diverse forschungsrelevante Möglichkeiten. Im Kontext des Projektes SCoRe wird festgelegt, „dass Studierende (...) (a) *empirisch* forschen, (b) in ihrem empirischen Tun Phänomene zunächst vor allem *beschreiben*, (c) zu ihren Erfahrungen kommen, indem sie mediatisiert (vor allem via Video) *beobachten* und (d) zu ihren Beschreibungen kommen, indem sie immer auch *interpretieren* und *reflektieren*“ (Reinmann et al., 2020, S. 2).

Das Forschende Sehen stellt folglich den Vorschlag einer spezifischen Ausgestaltung des forschenden Lernens dar, nämlich eine Umsetzung, bei der das Beobachten die primäre Erkenntnismethode ist. Im SCoRe-Projekt wurde Forschendes Sehen in allen Forschungsschritten ermöglicht. Beispielsweise wurde eine Erhebung mithilfe von Videos angeleitet. Für die Analyse wurde ein besonderer Videoplayer zur Verfügung gestellt, mit dem Sequenzen und Bildausschnitte annotiert und so kollektiv sichtbar gemacht werden können.

Im SCoRe-Kontext fand folglich eine sehr spezifische Umsetzungsform des Forschenden Sehens statt: Die Studierenden arbeiten in einer Crowd (also mit einer unbekannten Anzahl an Fremden) in gemeinsamen Projekten auf einer Plattform. Sie nutzen Videos für ihre Forschung zu Themen der Nachhaltigkeit und ihnen stehen auf der Plattform auch besondere Videoannotationsinstrumente zur Verfügung.

³ In diesem Artikel werden einige Gedanken aus Reinmann et al. 2020 und aus dem Gestaltungsbericht des Teilprojekts Forschendes Lernen (https://scoreforschung.files.wordpress.com/2020/11/gestaltungsbericht_pt1_uhh.pdf) aufgegriffen und weitergeführt.

3.2 Forschendes Sehen als didaktisches Modell

Folgend wird das Forschende Sehen aus dem SCoRe-Kontext herausgehoben und unabhängig von der dort spezifischen Umsetzungsform diskutiert.

Während beim forschenden Lernen auch andere empirische und theoretische Forschungsmöglichkeiten offenstehen, fokussiert das Forschende Sehen auf im Alltag beobachtbare Phänomene, die nicht durch wissenschaftliche Instrumente (wie beispielsweise ein Mikroskop) sichtbar gemacht werden müssen. Daraus ergeben sich nicht nur bestimmte Forschungsaktivitäten, sondern auch spezifische Ansprüche an das „Sehen“ als wissenschaftliche Praxis, die nicht eins zu eins aus Gütekriterien wie Validität oder Intersubjektivität hervorgehen, auch wenn sie mit diesen zu verbinden sind:

Reinmann et al. beschreiben unterschiedliche Aspekte eines wissenschaftlichen Sehens bzw. Beobachtens, die mit dem Forschenden Sehen geschult werden sollen. „Gemeint ist damit zum Beispiel der Anspruch, (a) Perspektivität zu berücksichtigen (*vom „naiven“ zum beobachterabhängigen Sehen*), (b) Abhängigkeiten des Wahrgenommenen vom Kontext zu erkennen (*vom „arglosen“ zum informierten Sehen*), (c) Genauigkeit walten zu lassen (*vom „oberflächlichen“ zum systematischen Sehen*), (d) sich die individuelle und soziale Konstruktivität der Wahrnehmung bewusst zu machen (*vom scheinbar „realistischen“ zum (ko-)konstruierenden Sehen*) und (e) eine kritische Haltung einzunehmen (*vom feststellenden oder „objektiven“ zum hinterfragend-beurteilenden Sehen*)“ (Reinmann et al., 2020, S. 3).

Durch das Forschende Sehen werden Studierende einerseits dazu angeregt, eine neugierige, interessierte Haltung Phänomenen aus ihrem Alltag gegenüber einzunehmen. Die leitende Frage ist dann: „Was fällt mir Besonderes/Interessantes in meinem Umfeld auf?“ Andererseits fördert das Forschende Sehen den wissenschaftlichen Umgang mit den Phänomenen. Die leitende Frage ist dann: „Was steckt dahinter?“. Das Forschende Sehen ist folglich ein Vehikel, um in den Modus des Forschens zu kommen; Studierende machen neue Erfahrungen in Bezug auf Perspektivität, Kontextabhängigkeit etc. und können so lernen, wissenschaftlich zu handeln (ebd., S. 5).

In Abgrenzung zu einer allgemeinen forschenden Haltung bezieht sich das Forschende Sehen auf im Alltag sichtbare Phänomene. Es soll dadurch einen niedrigschwelligen Einstieg in die Forschung und eine forschende Haltung ermöglichen. In Verbindung zu bringen ist es auch mit der epistemischen Neugier. Das Forschende Sehen, das eine wache, neugierige Grundhaltung voraussetzt, profitiert von epistemischer Neugier – und umgekehrt, denn der Begriff der epistemischen Neugier steht für die „Freude an neuen Erkenntnissen“ (Barnat & Jänsch 2019, S. 93).

3.3 Ein Beispiel für die forschungsmethodische Umsetzung des Forschenden Sehens

Beim Forschenden Sehen als didaktisches Modell ist es ein übergeordnetes Ziel, dass Studierende ihren Blick dafür schärfen, Phänomene im Alltag als etwas Besonderes zu erkennen und zu einem wissenschaftlichen Gegenstand zu machen. Wird das For-

schende Sehen durch die Studierenden praktisch in einem Forschungsprozess umgesetzt, können dafür unterschiedliche Methoden kombiniert angewendet werden.

Folgend wird ein Vorschlag der forschungsmethodischen Umsetzung der Datenerhebung und Auswertung formuliert, der sich an der Durchführung auf der SCoRe-Plattform orientiert, jedoch losgelöst von diesem Kontext vorgenommen werden kann. In dieser Umsetzungsform werden Videos als zentrale Datenquelle genutzt, anhand derer interpretiert und reflektiert werden soll. Methodisch ist es eine Form der Qualitativen Inhaltsanalyse (vgl. Kuckartz 2018) auf der Grundlage von Videodaten. Denkbar wäre es jedoch auch, das Forschende Sehen ohne Videos mithilfe von Beobachtungsprotokollen oder Forschungstagebüchern im Rahmen von (auto-)ethnografischen Studien durchzuführen. Auch quantitative Forschung ist in der Form des Forschenden Sehens umsetzbar, beispielsweise indem mithilfe von Fragebögen Phänomene gezählt werden. Beim Forschenden Sehen liegt der Fokus auf der Untersuchung von bewegten und unbewegten alltäglichen Phänomenen. Forschendes Sehen ist hier folglich eine empirische, phänomenologische Beobachtungsforschung.

3.3.1 Die Datenerhebung⁴

Vorbereitende Entscheidungen

Zunächst wird von den Studierenden das zu untersuchende Phänomen und eine darauf bezogene Forschungsfrage festgelegt. Dies ermöglicht auch die Beteiligung vieler Mitforschender, ggf. auch an unterschiedlichen Standorten.⁵ Setzt man ein Forschendes Sehen Projekt in einer Forschungsgruppe um, können sich die Studierenden darüber austauschen, welche Beobachtungen sie machen und wie sie diese interpretieren. Durch den Austausch und die intensive Auseinandersetzung wird außerdem die Konstruiertheit der Wahrnehmung deutlich: „vom scheinbar ‚realistischem‘ zum (ko-)konstruierendem Sehen“ (Reinmann et al. 2020, S. 3). Wird das Forschende Sehen als individuelle Forschungsarbeit umgesetzt, muss dieser Aspekt über Forschungskolloquien oder ähnliches aufgefangen werden. Gemäß den Gütekriterien qualitativer Forschung (vgl. Flick 2014) sollte sie so durchgeführt werden, dass sie intersubjektiv nachvollziehbar ist.

Die Studierenden sollen auch nicht theoriefrei an die Erhebung herangehen. Nachdem sie sich für eine Forschungsfrage entschieden haben, braucht es auch bei der Umsetzung des Forschenden Sehens als Methode eine Literaturrecherche. Auch beim Forschenden Sehen sollen Studierende den Forschungsstand erheben, der als Grundlage für die weitere Untersuchung – „informiertes Beobachten“ (vgl. Reinmann et al. 2020, S. 3) – dient und eine Verbindung zwischen dem Beobachteten und der Theorie ermöglicht.

4 Für eine ausführlichere Erörterung mit Fokus auf die Videoproduktion, vergleiche hierzu auch Kopischke et al. im selben Band.

5 Im Fall des SCoRe-Projektes ist das eine Notwendigkeit, während es in anderen Kontexten lediglich eine Möglichkeit darstellt.

Der Forschungsplan

Um einen Forschungsplan zu entwickeln, soll danach – basierend auf der Forschungsfrage – auf die folgenden Fragen eine Antwort gefunden werden:

- Welches Phänomen soll festgehalten werden?
- Handelt es sich dabei um konstant auftretende Phänomene oder besondere Ereignisse?
- Gibt es besondere Bedingungen, unter welchen Phänomene festgehalten werden sollen (z.B. nur zu einer bestimmten Uhrzeit)?
- Wie muss der Forschungsplan aussehen? Wie sollen Phänomene aufgezeichnet werden (z.B. hochkant, Weitwinkel, Perspektivvorgaben)?

Die Fragen leiten die Studierenden dazu an, das Forschungsthema und die Erhebungsmethode zu konkretisieren. So können auch Überforderungsmomente verringert werden. An dieser Stelle können Lehrende die Offenheit der Forschungsmöglichkeiten – und damit die Freiheit der Studierenden – einschränken, indem sie Antworten auf die obigen Fragen – und damit Prozessstruktur – vorgeben.

Organisation während der Forschung

Je nach Art und Ausmaß der erhobenen Videodaten ist eine angemessene Strukturierung notwendig. Eine an eine qualitative Inhaltsanalyse angelehnte Möglichkeit ist die Strukturierung anhand von Fällen (vgl. Kuckartz, 2018). Ein Fall kann beispielsweise alle Aufnahmen von einem spezifischen Phänomen zusammenfassen (z.B. Treppenstufen zum Thema Barrierefreiheit) oder aber auch alle Aufnahmen, die an einem bestimmten Ort oder zu einer bestimmten Zeit getätigt wurden. Was genau ein „Fall“ ist, muss von den Forschenden vor der Erhebung im Forschungsdesign festgelegt werden. Die Fälle sollten so definiert werden, dass eine Auswertung – bezogen auf mehrere einzelne Fälle und eine Auswertung über verschiedene Fälle hinweg (z.B. vergleichend) – Ergebnisse im Sinne der Forschungsfrage verspricht.

Vom „Einfach mal Draufhalten“ zum Daten erheben

Während wir in unserem Alltag mit sehr hochwertigem Videomaterial in Kontakt kommen, ohne den Produktivitätsaufwand und was hinter der Kamera passiert, zu erfahren, soll in der Videoforschung deutlich werden, mit welchen Mitteln wo wann und warum eine Aufnahme erstellt wurde. Dies soll auch einer der Prämissen von Forschung gerecht werden: der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Entstehung neuen Wissens von der Datenerhebung bis zu den Folgerungen, die aus Forschungsergebnissen gezogen werden (vgl. Flick, 2014). Um in der Auswertung – insbesondere, wenn unterschiedliche Personen Erhebung und Auswertung vornehmen – die nötigen Hintergrundinformationen zur Verfügung zu haben, müssen alle Videodaten mit Metadaten versehen werden, beispielsweise dazu, was wo und wie aufgezeichnet wurde (vgl. Derry et al. 2010, S. 14).

Die Datenerhebung – und auch die Datenauswertung – fordert von den Studierenden folglich ein sehr genaues, gewissenhaftes Vorgehen und eine kritische Auseinandersetzung mit dem eigenen Material.

3.3.2 Die Datenauswertung und die Ergebnispräsentation

Die Datenauswertung

Im nächsten Schritt sollen die von den Studierenden erhobenen Videodaten, die ausgewählte Phänomene festhalten, ausgewertet werden. In Abgrenzung zu Fernseh- oder Filmanalysen steht in unserem Vorschlag der Analyse die „Kamerahandlung“ und die „Handlung des Zeigens“ nicht im Fokus, sondern nur die „Handlung vor der Kamera“ und die „gezeigte Handlung“ (Reichertz & Englert, 2011, zit. n. Dörner & Vogt, 2018), obwohl die Studierenden auch ihr Aufzeichnungsverhalten reflektieren sollen.

Anders als in anderen Methodenschriften über Videoforschung empfohlen (z.B. Rädiker & Kuckartz, 2019, Schnettler & Knoblauch, 2009) müssen die Videodaten nicht transkribiert werden – die Auswertung erfolgt direkt am (geteilten) (Video-)Material. So soll ein direkter Austausch über das gezeigte und intersubjektive Ergebnisse ermöglicht werden. Wenn kein annotationsfähiger Videoplayer zur Verfügung steht, muss das kein Hindernis sein – eine alternative Bearbeitungsmethode ist beispielsweise über Sekundenangaben und Screenshots mit hinzugefügten Hervorhebungen möglich.

In unserem Beispiel der methodischen Umsetzung des Forschenden Sehens erfolgt eine (gemeinsame) inhaltlich strukturierende Inhaltsanalyse des Videomaterials, angelehnt an die Inhaltsanalyse von Textdokumenten, wie sie z.B. Kuckartz (2018) beschreibt.

„So sichten inhaltsanalytische Verfahren ihr Material zum Beispiel mit Blick auf „markante“, auffällige Textpassagen [Anm. Autorinnen: hier Videopassagen] und versuchen diese dann im Hinblick auf die jeweilige Fragestellung zu kontextualisieren. Zudem fußen viele inhaltsanalytische Erkenntnisse auf dem „Erkennen“ und „Sichtbarmachen“ von Häufigkeiten oder Zusammenhängen.“ (Bock, 2018, S. 151 f.).

Dafür wird das Material durch zwei Dimensionen strukturiert: Durch *Fälle* und *Kategorien* (Kuckartz 2018, S. 49).⁶ Das Kategoriensystem wird in der Planungsphase nach wissenschaftlichen Recherchen festgelegt und entsprechend den technischen Möglichkeiten für eine Kodierung der Videodaten verwendet. Wenn es notwendig ist, werden in der Datenanalyse weitere Kategorien ergänzt.

Um die Ergebnisse der Analyse einzelner Fälle in einer Synthese zusammenzubringen, können die analysierten Phänomene nach Fällen und/oder Kategorien geordnet tabellarisch festgehalten werden, sodass auf einen Blick unterschiedliche Ausprägungen eines übergeordneten Phänomens deutlich werden. Zu einer solchen Tabelle sollten mindestens eine kurze Beschreibung des Videos und die Metadaten der Aufnahme festgehalten werden, außerdem die erschlossenen Codes.

6 Betrachten wir dies für das Beispiel Barrierefreiheit: Fälle können beispielsweise Orte sein, wie unterschiedliche Hochschulen (Betrachtetes); Kategorien sind demgegenüber inhaltliche Themen, wie beispielsweise Phänomene, die Menschen mit einer Gehbehinderung blockieren, oder Phänomene, die für Menschen mit einer Sehbehinderung problematisch sind (inhaltliche Zuordnung zu auf Basis von Theorie ausgewählten Kategorien).

Die Ergebnispräsentation

Auch die Ergebnispräsentation von Projekten Forschenden Sehens kann – aber muss nicht – in dem noch innovativen (Prüfungs-)Format des Videos erfolgen. Ein forschungspräsentierendes Video wird von Studierenden in einer Studie von Hodapp (2016) als attraktives Prüfungsformat bewertet. Limitierende Faktoren für die Auswahl eines solchen Prüfungsformats im universitären Kontext können hingegen die Prüfungsordnungen der entsprechenden Studiengänge darstellen.

3.4 Zwischenresümee zum Forschenden Sehen

Wie in diesem Kapitel deutlich wurde, ist die forschungsmethodische Umsetzung des Forschenden Sehens eine Form wissenschaftlichen Arbeitens, die für Studierende je nach Ausgestaltung unterschiedliche Freiheitsgrade bieten kann. Es setzt weniger disziplinäre Vorkenntnisse für die Umsetzung voraus. Seine klare Struktur in Form eines systematischen Prozesses ermöglicht die intersubjektive Erarbeitung von Ergebnissen. Als innovatives Lehrformat, das nicht auf spezifischem Wissen aus dem Studium aufbaut, ist es potenziell für alle Lernstufen einsetzbar. Es bedarf nicht unbedingt besonderer digitaler Tools für einen methodisch am Forschenden Sehen orientierten Forschungsprozess. Eine Umsetzung außerhalb des Projektes SCoRe ist folglich möglich.

Beim forschenden Sehen sollen Studierende durch die Beteiligung an Projekten neue Erfahrungen machen können im Hinblick auf (a) Perspektivität (*beobachterabhängiges Sehen/Beobachten*), (b) Kontextabhängigkeit (*informiertes Sehen/Beobachten*), (c) Genauigkeit (*systematisches Sehen/Beobachten*), (d) Konstruktivität (*ko-konstruierendes Sehen/Beobachten*) und (e) Kritik (*hinterfragendes Sehen/Beobachten*) (Reinmann et al. 2020, S. 3), wodurch sie darin bestärkt werden sollen eine kritische forschende Haltung zu entwickeln.

4 Zum Verhältnis von Forschendem Sehen und forschendem Lernen

In diesem Kapitel werden das Forschende Sehen und das forschende Lernen gegenübergestellt, um deren Spezifika herauszuarbeiten und anschließend didaktische Implikationen erörtert.

4.1 Gegenüberstellung und Verbindung des Forschenden Sehens und des forschenden Lernens

Forschendes Sehen stellt eine spezifische Umsetzungsform des forschenden Lernens dar. Deutlicher wird dies noch, wenn man den Forschungszyklus des ‚klassischen forschenden Lernens‘ (Huber & Reinmann 2019, S. 253), der sich an der o.g. Definition

orientiert (Huber 2009), dem des Forschenden Sehens und der exemplarisch methodischen Umsetzung gegenüberstellt:

Tabelle 1: Gegenüberstellung Forschungsphasen forschendes Lernen und Forschendes Sehen.

Forschendes Lernen (didaktisches Prinzip)	Forschendes Sehen (didaktisches Modell)	Forschendes Sehen (forschungsmethodische Umsetzung)
Wahrnehmen eines Ausgangs- problems oder Rahmenthemas	Sehen / Beobachten eines Problems oder Rahmenthemas	
Finden einer Fragestellung, Definition des Problems	Finden einer Fragestellung, Definition des Problems, das direkt beobachtbar ist	
Erarbeiten von Informationen und theoretischen Zugängen		
Auswahl und Erwerb von Kenntnissen über Methoden		Auswahl und Erwerb von Kenntnissen über Methoden der Videoforschung, ggf. prakti- sches Erlernen von Videografie
Entwickeln eines Forschungs- plans bzw. Untersuchungsde- signs	Entwickeln eines Forschungs- plans bzw. Untersuchungsde- signs, das Beobachtungsfor- schung als Grundlage nutzt	Entwickeln eines Forschungs- plans bzw. Untersuchungsde- signs, mit einem Erkenntnisziel, das mithilfe der Erhebung und Auswertung von Videodaten zu erreichen ist
Durchführung einer forschenden Tätigkeit Hier ist offen, welche Methoden und Datengrundlage genutzt wird	Durchführung einer forschenden Tätigkeit Hier ist Beobachtungsforschung die Methode, die Datengrund- lage ist nicht festgelegt (z.B. Videotranskripte, Beobach- tungsprotokolle, Zählungen, ...)	Durchführung einer forschenden Tätigkeit, die Videodaten als Grundlage nutzt. In unserem Beispiel qualitati- ve Forschung, die sich an der inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (Kuckartz 2018) orientiert;
Erarbeitung und Präsentation der Ergebnisse	Erarbeitung und Präsentation der Ergebnisse ggf. mithilfe von Video als Kommunikationsmedium	
Reflexion des gesamten Prozesses		

Die Tabelle bietet einen Vergleich der verschiedenen Forschungsaktivitäten in den oben genannten Forschungsphasen nach Huber & Reinmann (2019) und damit eine Orientierung für interessierte Lehrende oder Forschende. Von links nach rechts finden zunehmend Konkretisierungen statt.

Forschendes Lernen ist ein didaktisches Prinzip, folglich keine Praxisbeschreibung, sondern eine theoretische Beschreibung mit einem hohen Abstraktionsgrad. In der Praxis gibt es immer Einschränkungen und unterschiedliche Umsetzungsformen, die vor allem von der Lehrperson abhängig sind. Lehrende können auch entscheiden, ob sie selbst weitere Eingrenzungen vornehmen – beispielsweise indem sie Forschungsfrage, Erhebungs- und / oder Auswertungsmethode oder die zeitliche Struktur vorgeben – oder ob sie den Studierenden die Verantwortung für diese Entscheidungen überlassen. In der Darstellung in der Tabelle wird von einer freien Umsetzungsform

mit viel Verantwortung bei den Studierenden ausgegangen. Je mehr Verantwortung bei den Studierenden verbleibt, umso größer das Risiko der Überforderung. Das Forschende Sehen bietet ein Beispiel für eine Eingrenzung, welche die Unterstützung durch Betreuende jedoch nicht obsolet macht, denn Studierende erleben bei allen der beschriebenen Umsetzungsformen Herausforderungen, die zu tun haben mit Gruppendynamik, Selbst- und Fremdorganisation, Zeitplanung, Prioritätensetzung und Motivationsverlust.

Verglichen mit dem forschenden Lernen bietet das Forschende Sehen eine Eingrenzung der Forschung: Nicht alles, was beforscht werden kann, kann durch Beobachtungsforschung untersucht werden. Auch in der von uns exemplarisch vorgeschlagenen Umsetzungsform des Forschenden Sehens können Herausforderungen auftreten, die beim forschenden Lernen ohne Videos nicht vorkommen. So müssen die Teilnehmenden Videoforschung in der Regel zunächst komplett neu erlernen. Nicht nur die Spezifika der Datenerhebung – die womöglich aufgrund von Snapchat und Instagram noch relativ nah an der Lebenswelt der Studierenden liegt –, sondern auch Videobearbeitung, wie Schneiden, zur Anonymisierung aufgezeichnete Gesichter verfremden etc., kann nochmal neue Herausforderungen bringen, die gegebenenfalls von Lehrpersonen aufgefangen werden müssen.

Alle drei Vergleichseinheiten – das forschende Lernen, das Forschende Sehen als didaktisches Modell und die beschriebene spezifische Umsetzungsform des Forschenden Sehens – haben folglich ihre Fallstricke und Tücken, die Studierende fordern können und dafür sorgen, dass Lehrende sie unterstützen müssen. Gleichzeitig werden die Fernziele, die dem forschenden Lernen zugeschrieben werden, wie die Enkulturation in Wissenschaft, Persönlichkeitsentwicklung und Selbständigkeit, das Entwickeln von Fähigkeiten des Denkens und des Verstehens sowie das Wecken von Motivation für das Studienfach, auch im Kontext des Forschenden Sehens angestrebt.

4.2 Didaktische Implikationen des Forschenden Sehens

Die Spezifikation des forschenden Lernens auf das Forschende Sehen könnte bei Studierenden durch die klare Fokussierung auf Beobachtungsforschung – und damit die Reduktion von Entscheidungsbedarfen – möglicherweise das Gefühl von Überforderungen reduzieren. Es wirkt außerdem niedrigschwellig, weil dessen Grundlage – das Beobachten und die Erhebung mit Videos – alltagsnah geübt werden kann. Anders, als beim vorherigen Erlernen komplexer Erhebungs- und Auswertungsmethoden bei anderen Forschungsdesigns, können Studierende so schneller in den Modus des Forschens kommen.

Beim Forschenden Sehen arbeiten Studierende mit dem was (im Alltag sichtbar) ist. Beim forschenden Lernen, mit der Durchführung anderer Forschungsmethoden, sind mehr Fallstricke möglich: Studierende müssen erst das „zu Untersuchende“ erheben. Beim Forschenden Sehen in der beschriebenen Umsetzungsform geschieht dies mit Videos, einer möglichst unverfälschten (vgl. Kopischke et al. im selben Band) Darstellung des Beobachteten. Bei Interviewforschung, Beobachtungsforschung mit

Protokollen, Fragebögen, ... bietet die Erhebung größere Risiken für Fehler und Verfälschungen. Der Filter – der bei der Videoforschung die Kameraführung ist, ist bei Interviews – mit Fallstricken in der Frageformulierung oder -Auswahl; Beobachtungsprotokollen – wo zwangsläufig eine Auswahl getroffen werden muss, was dokumentiert wird; oder Fragebögen – die eindeutig selektierend wirken, zwangsläufig ausgeprägter-, als bei der Videodokumentation von ausgewählten Phänomenen. Dennoch – auch beim Forschenden Sehen müssen zunächst die Phänomene ausgewählt und die Erhebungsstrategie erarbeitet werden. Es bleibt also Raum für Fehler – auch wenn dieser kleiner ist als in freieren Umsetzungsformen des forschenden Lernens.

Auch andere Herausforderungen aus dem forschenden Lernen treten beim Forschenden Sehen auf: Auch hier müssen Studierende eine konstruktive Gruppendynamik schaffen – der „Alltagsanker“ und die klare Struktur der Vorgehensweise kann dies jedoch vereinfachen; auch hier müssen sie sich selbst organisieren und eine Zeitplanung machen und einhalten – doch hier ist ebenfalls die klar vorgegebene Struktur hilfreich. Auch hier müssen sie Prioritäten setzen und ihre Motivation aufrecht halten – dies ist durch die Alltagsnähe des Forschungsgegenstandes leichter, da die Phänomene ihnen ständig begegnen.

Womöglich ist diese Erkenntnis ein Hinweis darauf, dass das Forschende Sehen als Spezifikation des forschenden Lernens für bestimmte Zielgruppen besonders geeignet ist. Während das Forschende Sehen den Studierenden einen Rahmen bietet, dass sie weniger Überforderungserfahrungen bei den Forschungstätigkeiten bzw. forschungsleitenden Entscheidungen und einen alltags näheren Zugang zu Wissenschaft erleben – sich also womöglich für Studierende in der Studieneingangsphase besonders eignet – setzt das forschende Lernen nach der oben genannten freien Umsetzungsform – mit der Verpflichtung eigene Entscheidungen zu treffen, je nach Disziplin auch die Methodenauswahl betreffend – mehr Eigenständigkeit und Erfahrung bei den Studierenden voraus. Forschendes Sehen als Methode bietet ein Scaffold, das erfahrenere Studierende weniger benötigen.

Durch die Aufgabe der Beobachtung alltäglicher Phänomene kann die Grenze zwischen „Studium“ und „Nicht-Studium“ verschwimmen. Da Menschen zu „selektivem Sehen“ neigen (Webers 2020, S. 35), ist es nahezu unmöglich, ein Phänomen nicht zu sehen, wenn es sichtbar wird – egal, ob man sich gerade bewusst mit der Kamera auf die Suche macht, oder auf dem Weg zum Einkaufen ist.⁷

Das Forschende Sehen knüpft an psychologische Erkenntnisse an, dass das Sehen der relevanteste Sinneskanal für die Informationsaufnahme ist (Leschnik 2020). Durch die Eingrenzung der Forschungsthemen auf beobachtbare Phänomene eignet es sich besonders für die Beforschung von Nachhaltigkeitsthemen, da sich Nachhaltigkeitsforschung unter anderem besonderen Gütekriterien wie Visualität, Nützlichkeit und Plausibilität verschreibt (Müller-Christ, 2017, S. 174) und Nachhaltigkeitsphänomene im Alltag sichtbar werden.

7 Damit wird jedoch auch eine Problematik des Forschenden Sehens deutlich: Es schließt Menschen mit einer Sehbehinderung aus. Eine Fokussierung auf andere Sinneskanäle wie beispielsweise „Forschendes Hören“ wäre prinzipiell auch denkbar – allerdings nur für sehr wenige Forschungsthemen umsetzbar.

Forschendes Sehen als Modell stellt eine Praxis dar, die auch beim forschenden Lernen – insbesondere in der ersten Forschungsphase beim „Wahrnehmen eines Ausgangsproblems oder Rahmenthemas“ (Huber & Reinmann 2019, S. 253) – vorkommt: Eine aufmerksame, wissenschaftliche Haltung, die Reflexion des Verhältnisses von Selbst und Welt, durch die Unmittelbarkeit des Kontakts mit den Forschungsgegenständen im Alltag.

Das ermöglicht Bildungsprozesse:

„Als Prozess verstanden ist Bildung ausgezeichnet durch Selbstbildung, ‚transformatorische‘ Verarbeitung tief greifender Erfahrungen, kritische Begleitung der eigenen Entwicklung, im Ergebnis durch Selbstbestimmung, Verantwortungsbereitschaft und vor allem durch Reflexivität: das Nachdenken über die Bedeutung (in jedem Sinne dieses Wortes) der in Auseinandersetzung mit der Umwelt gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse an sich, für einen selbst und für weiteres Handeln, und die daraus zu ziehenden Folgerungen.“ (Huber & Reinmann 2019, S. 35f.).

Gelingt es, kann das Forschende Sehen damit die Erwartungen erfüllen, die an Hochschulbildung gestellt werden (vgl. Preiß & Lübcke 2020b), nämlich unter anderem die Entwicklung einer forschenden Haltung, aber auch Persönlichkeitsentwicklung und der Gelegenheit eines (potenziellen) Beitrags zur Gesellschaftsgestaltung – zumindest in der Theorie. Ob diese Chancen auch in der Praxis genutzt werden können, muss noch empirisch überprüft werden. Erste bestätigende Ergebnisse beschreiben Kopischke et al. in diesem Band und der letzte Wirkungsbericht des Teilprojekts der Universität Hamburg.⁸

In diesem Artikel wurde das didaktische Modell des Forschenden Sehens aus seinem Entstehungskontext des Projekts SCoRe abstrahiert, eine mögliche methodische Umsetzungsform erörtert, seine Besonderheiten im Vergleich zum forschenden Lernen hervorgehoben und zuletzt didaktische Implikationen erörtert. Seine transparente Darstellung soll einen Zugang für interessierte Lehrende und Forschende ermöglichen und so dessen Umsetzung im Hochschulalltag befördern – schließlich sind auch die Erwartungen an das Forschende Sehen vielversprechend und konnten im Kontext von SCoRe schon exemplarisch bestätigt werden.

Literatur

Barnat, M. & Jänsch, V.K. (2019). Forschendes Lernen und Studierenerfolg: Die Bedeutung epistemischer Neugier. In G. Reinmann, E. Lübcke, & A. Heudorfer (Hrsg.), *Forschendes Lernen in der Studieneingangsphase* (S. 93–109). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25312-7_6.

⁸ Online verfügbar unter <https://www.hul.uni-hamburg.de/forschung/projektarchiv/score/projektseite/pdfs/wirkungsbericht3uhh.pdf>

- Bock, A. (2018). Viel gesehen – nichts beobachtet. Techniken der Analyse von Beobachtungsmaterial. In A. Scheu (Hrsg.), *Auswertung qualitativer Daten* (S. 145–159). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18405-6_10.
- Derry, Sh. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., Hall, R., Koschmann, T., Lemke, J. L., Gamoran Sherin, M. & Sherin, B. L. (2010). Conducting Video Research in the Learning Sciences: Guidance on Selection, Analysis, Technology, and Ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3–53. <https://doi.org/10.1080/10508400903452884>.
- Dörner, A. & Vogt, L. (2018). Die ethnografisch eingebettete Medienanalyse als interdisziplinäre Forschungspraxis. In Ch. Moritz & M. Corsten (Hrsg.), *Handbuch qualitative Videoanalyse* (S. 39–55). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15894-1_2.
- Flick, U. (2014). Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 411–423). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_29.
- Gess, Ch., Deicke, W. & Wessels, I. (2017). Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen In H. A. Mieg, & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 79–90). Campus.
- Hodapp, B. (2016). Medienbasiertes Forschendes Lernen – ein Modellprojekt. In M. Krämer, S. Preiser & K. Brusdeylins (Hrsg.), *Psychologiedidaktik und Evaluation XI*. Shaker. <http://dx.doi.org/10.23668/psycharchives.990>.
- Huber, L. (2009). Warum forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen: Bd. 10. Motivierendes Lehren und Lernen in Hochschulen* (S. 9–35). UVW Univ.-Verl. Weblar.
- Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24949-6>.
- Jenkins, A., Healey, M. & Zetter, R. (2007). Linking Research and Teaching in Disciplines and Departments York: HE Academy. https://www.researchgate.net/publication/256689598_Jenkins_A_Healey_M_and_Zetter_R_2007_Linking_Research_and_Teaching_in_Disciplines_and_Departments_York_HE_Academy_http://www.heacademy.ac.uk/assets/document/teachingandresearch/LinkingTeachingAndResearch_April.
- Koller, H.-Ch. (2012). *Bildung anders denken. Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse*. Kohlhammer. <https://doi.org/10.2307/j.ctvd7w919.4>.
- Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Aufl.). Beltz Juventa.
- Langemeyer, I. (2017). Das forschungsbezogene Studium als Enkulturation in Wissenschaft. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 91–101). Campus.
- Langemeyer, I. (2020). Eignet sich forschendes Lernen dazu, das Studium berufsbezogen zu gestalten? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 15(2), 17–36.
- Leschnik, A. (2020). *Visuelle Wahrnehmung. Grundlagen, Clinical Reasoning und Intervention im Kinder- und Jugendalter*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32165-9>.
- Lübcke, E. Reinmann, G. & Heudorfer, A. (2017). Entwicklung eines Instruments zur Analyse Forschenden Lernens. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 12(3), 191–216. <https://zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/1020>. <https://doi.org/10.3217/zfhe-12-03/11>.

- Lübcke, E. & Heudorfer, A. (2019). Die Ziele forschenden Lernens: Eine empirische Analyse im Rahmen der QPL-Begleitforschung. In: G. Reinmann, E. Lübcke & A. Heudorfer (Hrsg.), *Forschendes Lernen in der Studieneingangsphase. Empirische Befunde, Fallbeispiele und individuelle Perspektiven* (S. 17-58). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25312-7_3.
- Müller-Christ, G. (2017). Nachhaltigkeitsforschung in einer transzendenten Entwicklung des Hochschulsystems – ein Ordnungsangebot für Innovativität. In W. Leal (Hrsg.), *Innovationen in der Nachhaltigkeitsforschung – ein Beitrag zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele* (S. 161–180). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54359-7_9.
- Multrus, F., Majer, S., Schmidt, M., Bargel, T., Simeaner, H. & Lang, D. (2017). *Studiensituation und studentische Orientierungen. Zusammenfassung vom 13. Studierenden-survey an Universitäten und Fachhochschulen*. Bundesministerium für Bildung und Forschung. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Studierendensurvey_Ausgabe_13_Zusammenfassung.pdf.
- Preiß, J. & Lübcke, E. (2020a). *Herausforderungen im Kontext von forschendem Lernen – Ergebnisse einer empirischen Studie über die Perspektiven von Koordinierenden von Angeboten forschenden Lernens in der Studieneingangsphase*. (dghd Working Paper 7). Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. https://www.researchgate.net/publication/346628700_Herausforderungen_im_Kontext_von_forschendem_Lernen.
- Preiß, J. & Lübcke, E. (2020b). Forschendes Lernen – Didaktische Antwort auf politische Forderungen? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 15(2), 37-67. <https://zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/1332>.
- Rädiker, S. & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22095-2>.
- Reichelt, N., Bussian, C., Richter, C., Allert, H. & Raffel, L.-A. (2019). Collaboration on a Massive Scale – Conceptual Implications of the Crowd. In K. Lund, G. Niccolai, E. Lavoué, C. Hmelo-Silver, G. Gweon & M. Baker (Hrsg.), *A Wide Lens: Combining Embodied, Enactive, Extended, and Embedded Learning in Collaborative Settings: Vol. 1* (S. 168–175). International Society of the Learning Sciences.
- Reinmann, G.; Vohle, F.; Brase, A.; Groß, N. & J., Vanessa (2020). Forschendes Sehen. Ein Konzept und seine Möglichkeiten. *Impact free* (26). 1–8. https://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2021/122555/pdf/Impact_Free_26.pdf.
- Riewerts, K., Rubel, K., Saunders, C. & Wimmelmann, S. (2019). *Reflexion im Forschenden Lernen anregen. Ein Leitfaden für Selbststudium und Weiterbildung*. (dghd Working Paper 3). Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/cf58c6fbcc018874fa62bf5d836235a4.pdf/Riewerts_Rubel_Saunders_Wimmelmann_Gesamt.pdf.
- Schnettler, B. & Knoblauch, H. (2009). Videoanalyse. In S. Kühl, P. Strodtholz & A. Tafertshofer (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91570-8_14.
- Sonntag, M., Rueß, J., Ebert, C., Friederici, K., Schilow, L. & Deicke, W. (2017). *Forschendes Lernen im Seminar. Ein Leitfaden für Lehrende* (2., überarb. Aufl.). Humboldt-Universität zu Berlin.
- Speck, C. & Schubarth, W. (2017). Perspektiven für Wirtschaft und Gesellschaft? Die Frage der Beschäftigungsfähigkeit und die Umsetzung des Forschenden Lernens. In H. A. Mieß & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 429–438). Campus.

- Straub, J., Plontke, S., Ruppel, P. S., Frey, B., Mehrabi, F. & Ricken, J. (2020). *Forschendes Lernen an Universitäten*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30828-5>.
- Thiem, J., Preetz, R. & Haberstroh, S. (2020). ‚Warum soll ich forschen?‘ – Wirkungen Forschenden Lernens bei Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 15(2), 187–207.
- Tremp, P. (2018). Berufsbezug dank Forschendem Lernen? Zur Attraktivität einer hochschuldidaktischen Losung. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 34 vom 30.06.2018. <https://www.bwpat.de/ausgabe/34/tremp>.
- Webers, T. (2020). *Systemisches Coaching – Psychologische Grundlagen* (2. Aufl.). Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61336-8>.
- Wessels, I. Gess, Ch. & Deicke, W. (2019). Competence Development Through Inquiry-Based Learning. In H. A. Mieg (Hrsg.), *Inquiry-Based Learning – Undergraduate Research: The German multidisciplinary experience*: (S. 59–69). Bd. 84. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-14223-0>.

Forschendes Sehen in der Studieneingangsphase – ein Konzeptentwurf für die Nachverwertung von SCoRe

Zusammenfassung

Forschendes Sehen gehört zu den konzeptionellen Ergebnissen mit Potenzial zur Nachverwertung von SCoRe. Insbesondere in der Studieneingangsphase kann Forschendes Sehen – auch unter digitale Bedingungen – eine interessante Option für Student*innen und Hochschullehrer*innen sein. Vor dem Hintergrund der gemachten Erfahrungen erscheint es allerdings angeraten, die Komplexität des Bildungsangebots zu reduzieren, die im Projekt SCoRe kennzeichnend war. Der Beitrag liefert Argumente für eine Komplexitätsreduktion zum Einsatz Forschenden Sehens zu Studienbeginn und entwirft ein entsprechendes Konzept. Die studentische Motivation und die Realisierbarkeit in der Lehre werden dabei als Anforderungen besonders berücksichtigt. Der Konzeptentwurf ist im Kontext mehrerer Entwicklungsoptionen des Bildungsangebots zu verstehen, das im Projekt SCoRe entstanden ist.

Keywords: Forschendes Sehen, Komplexitätsreduktion, Motivation, Realisierbarkeit, ARCS-Modell

1 Forschendes Sehen am Studieneingang als Entwicklungsoption

1.1 Ausgangspunkt

Forschendes Sehen hat sich im Projekt SCoRe (*Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research*) als zentrales didaktisches Konzept herauskristallisiert. In diesem Beitrag interessiert uns die Frage, welche besonderen Chancen dieses Konzept über SCoRe hinaus für die Studieneingangsphase haben kann. Um dies herauszuarbeiten, ist es wichtig, sich die Besonderheiten der Online-Umgebung für die Lehre bewusst zu machen, die im Rahmen des Verbundprojekts entwickelt und erprobt wurde – eine Online-Umgebung, die sich zum forschenden Lernen zur Nachhaltigkeit auch für eine große Anzahl von Studierenden an verschiedenen Hochschulstandorten eignet. Das SCoRe-Projekt und sein „Produkt“ hat aus didaktischer Sicht vier konstituierende Merkmale: (1) Es handelt sich um ein Projekt zum forschenden Lernen; (2) beim forschenden Lernen kommt Video in vielfältiger Form zum Einsatz; (3) das studentische Forschen erfolgt kollaborativ in der Crowd; (4) das Forschungsfeld für das studentische videobasierte Forschen in der Crowd ist die Nachhaltigkeit. Diese konstituierenden Merkmale führen zu einer enorm hohen Komplexität, was im Verbund von Anfang an klar war. Unterschätzt wurde aus heutiger Sicht wohl die Dynamik, die sich ergibt, wenn Partner mit je eigener Expertise jeweils *ein* konstituierendes Merkmal weiter vertiefen; in der Folge dreht das noch einmal deutlich an der Komplexitätsschraube.

1.2 Kontextualisierung

Bei Weiterentwicklungen, so unsere Folgerung, ist diese Komplexität daher wieder zu reduzieren. Tabelle 1 gibt einen Überblick darüber, was mit Komplexitätsreduktion in diesem Zusammenhang gemeint ist: Die erste Spalte greift noch einmal die oben genannten konstituierenden Merkmale auf. Das forschende Lernen als konstituierendes Merkmal musste allerdings von vornherein angepasst werden, denn: Es besteht hochschuldidaktisch Konsens, dass Student*innen beim forschenden Lernen an sich einen *ganzen* Forschungszyklus erleben und daran mitwirken sollen (vgl. Huber, 2009, S. 11). Eben dies ist im SCoRe-Projekt nicht der Fall, weil Einzelne hier „nur“ einen Teil des Forschungszyklus bearbeiten. Von daher war die Teil-Ganzes-Beziehung von Anfang an eine theoretische und praktische Herausforderung; in Tabelle 1 ist dafür eine eigene Zeile eingefügt. Die zweite Spalte zeigt das Ergebnis des SCoRe-Projekts und bildet sozusagen die höchste Komplexitätsstufe ab (SCoRe Original). Die zweite Spalte nimmt Bezug auf den Vorschlag eines „Reframing“ von SCoRe, der bereits im Detail ausgearbeitet ist (siehe Reinmann, Vohle & Brase, in diesem Band). Die dritte Spalte wird mit dem vorliegenden Text befüllt und knüpft direkt an die Folgerungen eines weiteren Beitrags an, der ebenfalls in diesem Band zu finden ist (siehe Preiß, in diesem Band). Die vierte Spalte ergänzt einen Vorschlag, der sich derzeit erst als Ideenentwurf vorliegt. Die letzte Zeile ermöglicht einen schnellen Vergleich der Zielgruppen bei den drei Weiterentwicklungen.

Tabelle1: Optionen der Weiterentwicklung von SCoRe-Ergebnissen mit Komplexitätsreduktion.

	SCoRE-Original	SCoRe reframed	Forschendes Sehen am Studieneingang	Crowd Research im Studium
	<i>BMBF-Verbund Ergebnis</i>	<i>Artikel in diesem Band</i>	<i>Modellentwurf (vorliegender Text)</i>	<i>Ideenentwurf (noch nicht dokumentiert)</i>
	Lehren/Lernen/Forschen unter digitalen Bedingungen			
1. Forschendes Lernen (FL)	erweiterte Definition von FL	dekonstruierter Projektcharakter	klassische Definition von FL	erweiterte Definition von FL
Teil-Ganzes-Beziehung	Student*innen sind Teil des ganzen Forschungszyklus	Ein Teil von Forschung wird zu einem eigenen Ganzen	Student*innen erleben den ganzen Forschungszyklus im Kleinen	Student*innen sind Teil des ganzen Forschungszyklus
2. Forschen mit Video	konstituierendes Merkmal	<i>optionales Merkmal</i>	konstituierendes Merkmal	<i>optionales Merkmal</i>
3. Forschen in der Crowd	konstituierendes Merkmal	Repositionierung der Crowd	Keine Crowd, aber Zugang für Viele	konstituierendes Merkmal
4. Forschen zu Nachhaltigkeit	konstituierendes Merkmal	konstituierendes Merkmal	<i>optionales Merkmal</i>	<i>optionales Merkmal</i>
Zielgruppe: Student*innen	potenziell aus allen deutschen Hochschulen	potenziell aus allen deutschen Hochschulen	in der Studieneingangsphase eines Studiengangs	eines Studiengangs über alle Fachsemester

Die Tabelle zeigt mehrere Entwicklungsoptionen auf und kontextualisiert unseren Vorschlag zum Forschenden Sehen in der Studieneingangsphase. Die Entwicklungsoptionen sind aus didaktischer Sicht mit einem Fokus auf dem forschenden Lernen als Ausgangspunkt formuliert; selbstverständlich wären noch weitere Entwicklungen aus anderen Perspektiven möglich.

SCoRe-Original. Das Ergebnis des Verbundprojektes SCoRe zeichnet sich dadurch aus, dass alle bereits im Antrag formulierten konstituierenden Merkmale realisiert worden sind. Implementiert in die Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit, steht das Angebot potenziell allen Interessierten an deutschen Hochschulen offen.

SCoRe reframed. Die Vorstellungen zu einem Reframing von SCoRe (siehe Reinmann et al., in diesem Band) sind dem SCoRe-Original am nächsten. Im Vergleich zum SCoRe-Original dekonstruieren wir hier den Projektcharakter des Forschens und gewinnen so neuen Raum für die Schaffung anderer Ganzheiten in der forschenden Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit. Das Forschungsthemenfeld Nachhaltigkeit bleibt bei dieser Form der Weiterentwicklung ein konstituierendes Merkmal. Die Crowd repositionieren wir in dem Sinne, dass wir sie für die kollektive Bearbeitung eines Erkenntnisfeldes beibehalten, aber innerhalb der neuen „kleinen Ganzheiten“ auf die Arbeit in Gruppen setzen. Forschen mit Video wird hier zur Option und ist nicht mehr konstituierendes Merkmal. Die Zielgruppe dagegen könnte die gleiche bleiben.

Forschendes Sehen am Studieneingang. Mit dem hier vorzustellenden Konzeptentwurf haben wir das Forschende Sehen als Schwerpunkt ausgewählt und zielen damit die Studieneingangsphase an, grenzen also die Zielgruppe ein und wenden uns an Novizen. Spezifiziert man das forschende Lernen zum Forschenden Sehen, hat das keinen zwingenden Einfluss auf die klassische Definition, dass Student*innen einen ganzen Forschungszyklus erleben – im Kleinen sozusagen. Mit diesem Fokus ist auch der Einsatz von Video weiterhin ein konstituierendes Merkmal. Dagegen sieht dieses Konzept kein Forschen in der Crowd vor. Zwar sollen möglichst viele Student*innen in der Studieneingangsphase erreicht werden; sie forschen aber nicht kollektiv an einem Projekt. Nachhaltigkeit wird zum optionalen Thema, damit verschiedene Fächer jeweils passende inhaltliche Schwerpunkte setzen können.

Crowd Research im Studium. Bisher nur angedacht ist eine Weiterentwicklung von SCoRe analog zu Citizen-Science-Konzepten (vgl. Jaeger-Erben, 2021) in Richtung Crowd Research im Studium. Die Bezeichnung signalisiert bereits, dass hier der Crowd-Gedanken weiterverfolgt wird. Für das konstituierende Merkmal „forschendes Lernen“ impliziert das dieselben Herausforderungen wie im SCoRe-Original. Video und Nachhaltigkeit würden wir nicht mehr als konstituierende Merkmale verstehen, sondern als Option. Analog zu Rollen im Community-Ansatz könnten wir uns für so ein Konzept vorstellen, dass Expert*innen z.B. auf Doktoranden-Niveau Projekte initiieren und diese für Fortgeschrittene auf Masterniveau wie auch für Novizen auf Bachelorlevel öffnen und dazu geeignete Rollen bzw. Aufgaben anbieten.

2 Begründung für die gewählte Entwicklungsoption

Für die hier zu beschreibende Weiterentwicklung setzen wir einen bestimmten Rahmen, nämlich: *Forschendes Lernen in einer Umsetzung als Forschendes Sehen für viele Student*innen in der Studieneingangsphase unter weitgehend digitalen Bedingungen in einer Form, die für Hochschullehrer*innen möglichst einfach (frei von größeren technischen und organisatorischen Hürden) realisierbar ist.* Diese Rahmensetzung wollen wir im Folgenden begründen.

Das theoretische Konzept „Forschendes Sehen“ wurde im Laufe des SCoRe-Projekts bereits erarbeitet (Reinmann, Vohle, Brase, Groß & Jaensch, 2020) und wird in diesem Band mehrfach aufgegriffen. Es stellt das Beobachten bzw. die Beobachtung als Forschungsmethode ins Zentrum. Beobachten verstehen wir als zielgerichtete Wahrnehmung von Vorgängen, Ereignissen und Verhaltensweisen. Im Sinne einer Metapher können der Begriff Sehen und sein Wortfeld viele Bedeutungen einschließen. In jedem Fall ist mehr gemeint als das Sammeln optischer Eindrücke. Sehen kann bedeuten: (1) mit den Augen optische Eindrücke wahrnehmen, (2) etwas bemerken und als vorhanden feststellen, (3) den Blick auf etwas richten, um etwas zu ermitteln, (4) nach etwas Ausschau halten und entdecken, (5) etwas beobachtend prüfen, einschätzen, beurteilen, (6) sich etwas (bildlich) vorstellen bzw. innerlich sehen, (7) sich ein Bild vom Ganzen machen etc. Nicht alle Beispiele aus dem Wortfeld Sehen haben automatisch Forschungsqualität. *Forschendes Sehen* setzt voraus, dass man daran wissenschaftliche Ansprüche knüpft. Gemeint ist damit zum Beispiel der Anspruch, (a) Perspektivität zu berücksichtigen (vom „naiven“ zum beobachterabhängigen Sehen), (b) Abhängigkeiten des Wahrgenommenen vom Kontext zu erkennen (vom „arglosen“ zum informierten Sehen), (c) Genauigkeit walten zu lassen (vom „oberflächlichen“ zum systematischen Sehen), (d) sich die individuelle und soziale Konstruktivität der Wahrnehmung bewusst zu machen (vom scheinbar „realistischen“ zum (ko-)konstruierenden Sehen) und (e) eine kritische Haltung einzunehmen (vom feststellend-„objektiven“ zum hinterfragend-beurteilenden Sehen).

Aus der Analyse des Begriffs Sehen und dessen Einordnung in den Kontext Forschung lässt sich das Ziel des Konzepts „Forschendes Sehen in der Studieneingangsphase für große Zielgruppen“ so formulieren: *Student*innen werden als Einstieg in ihr Studium und zum Erleben eines Unterschieds zur Schule an eine forschende Haltung herangeführt und können dabei das Beobachten als elementare Form des Forschens kennenlernen und ausprobieren.* Mit dem Vorschlag, Forschendes Sehen in der Studieneingangsphase zu implementieren, greifen wir Erkenntnisse zum forschenden Lernen im Übergang von der Schule zur Hochschule auf (vgl. Reinmann, Lübcke & Heudorfer, 2019). Wir gehen davon aus, dass diese Sonderform forschenden Lernens besonders gut geeignet ist, um Student*innen an eine forschende Haltung heranzuführen. Deutlich wird das, wenn man die Ziele – ausgehend von den Merkmalen Forschenden Sehens – wie folgt konkretisiert: Student*innen sollen lernen und erfahren, dass und inwiefern Forschendes Sehen beobachterabhängig, informiert, systematisch, ko-konstruierend und hinterfragend ist. Nach Veranstaltungen zum Forschenden Sehen sollten sie daher erste Antworten auf folgende Fragen geben können: Was ändert sich am

Prozess und Ergebnis unseres Sehens bzw. Beobachtens, wenn wir (a) die Perspektive bzw. unseren Beobachterstandpunkt wechseln? (b) uns über den Kontext unserer Beobachtung informieren? (c) nicht intuitiv, sondern methodisch geleitet hinschauen? (d) das individuell Wahrgenommene untereinander vergleichen und darüber sprechen? (e) (selbst-)kritisch prüfen, was wir zu erkennen glauben oder sehen wollen? Schließlich sollten Student*innen am Ende auch die Grenzen des Sehens bzw. Beobachtens für die Forschung besser verstehen können.

Was aber ist – auf der Basis der Erfahrungen im SCoRe-Projekt – zu beachten, wenn man diese Ziele erreichen will? Wir heben im Folgenden zwei Aspekte heraus, die uns besonders wichtig erscheinen: Motivation und Realisierbarkeit.

Motivation. Im Kontext forschenden Lernens sind Motivationsprobleme bekannt und werden kritisch reflektiert (vgl. Straub, Ruppel, Plontke & Frey, 2020). Im SCoRe-Projekt haben wir forschendes Lernen als Forschendes Sehen unter besonderen Bedingungen mit zusätzlichen Anforderungen umgesetzt: ausschließlich asynchron-online und in der Crowd in dem Sinne, dass nicht Gruppen an einem ganzen Forschungszyklus arbeiten, sondern sehr viele Personen weitgehend ohne Gruppenbildung an einem ganzen Forschungszyklus beteiligt sind, sodass diese in der Gänze nur kollektiv umgesetzt wird. Diese Umstände erhöhen, wie wir im SCoRe-Projekt erlebt haben, noch einmal enorm den Anspruch an die Motivation der Student*innen, die sich beteiligen (wollen). Auch wenn wir beim Weiterdenken im hier gesetzten Rahmen etwas andere Bedingungen haben, möchten wir die SCoRe-Erfahrungen zum Thema Motivation nutzen. Für das Erreichen unseres Ziels ergibt sich damit folgende Fragestellung: Was kann man tun, um Studenten zu *motivieren*, sich in der Studieneingangsphase an Angeboten zum Forschenden Sehen unter digitalen Bedingungen aktiv zu beteiligen?

Realisierbarkeit. Im Projekt SCoRe wurde schnell deutlich, dass die technischen Anforderungen an eine Plattform zur Unterstützung Forschenden Sehens mit Video in der Crowd sehr hoch sind; dies gilt auch für die didaktischen Anforderungen an Unterstützungsmaterial. Forschendes Lernen an und für sich ist bereits im Vergleich zu anderen Lehrkonzepten mit vielen Unwägbarkeiten verbunden und verlangt von Hochschullehrer*innen Erfahrung, Wissen und Organisationstalent (vgl. Huber & Reinmann, 2019). Die zusätzlich integrierten Variablen in SCoRe – asynchrone Online-Bedingung, zwingender Videoeinsatz, Forschen in der Crowd – führt notwendig dazu, dass viele Bedingungen erfüllt sein müssen, damit das Vorhaben gelingt. Wenn wir nun beim Weiterdenken im gesetzten Rahmen Hochschullehrer*innen gewinnen wollen, die Forschendes Sehen in der Studieneingangsphase für Viele anbieten, dürfte die Realisierbarkeit eine zentrale Rolle spielen. Damit ergibt sich eine weitere Fragestellung: Was kann man tun, um es Hochschullehrer*innen zu *erleichtern*, auch großen studentischen Zielgruppen in der Studieneingangsphase Angebote zum Forschenden Sehen unter digitalen Bedingungen zu machen?

3 Konzeptentwicklung

3.1 Design-Annahmen unter motivationalen Gesichtspunkten

Wir ziehen für die Gestaltung unter motivationalen Gesichtspunkten ein seit Jahrzehnten bekanntes (einfaches) Modell zum „motivationalen Design“ von John Keller heran. Das Modell postuliert vier Dimensionen für die Gestaltung von Lehre, deren Berücksichtigung eine gewisse Wahrscheinlichkeit hat, die studentische Motivation zu steigern: Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS). Wir verwenden das Modell mit seinen Dimensionen, weil diese gut die im SCoRe-Projekt erlebten Schwierigkeiten aufgreifen; sie dienen uns im Folgenden als Struktur zur Reflexion darüber, wie Forschendes Sehen unter digitalen Bedingungen für möglichst viele Student*innen am Studieneingang motivierend werden kann.

Attention steht dafür, Lehre so zu gestalten, dass sie die studentische Aufmerksamkeit erlangt, etwa indem man Orientierungsverhalten anregt, Neugier weckt und Abwechslung bietet. Wir sehen in dieser Dimension eine besondere Chance für das Forschende Sehen als Konzept und formulieren die Design-Annahme: *Anleitungen und Heuristiken zur Anregung und Unterstützung Forschenden Sehens bei Studienanfänger*innen sind dann besonders motivierend, wenn man den entdeckenden Charakter ins Zentrum des Beobachtens als forschende Herangehensweise stellt, auf diese Weise gezielt studentische Neugier weckt und damit eine Abwechslung zu anderen Lernformen bietet.* Nicht alles Forschen ist auf Entdecken ausgerichtet, aber insbesondere das Forschende Sehen lässt sich dahingehend gut einsetzen.

Relevance steht dafür, Lehre so zu gestalten, dass sie die Bedeutsamkeit des zu Lernenden deutlich macht, etwa indem man an bestehende Erfahrungen anknüpft, praktisch wichtige Ziele setzt und transparent macht sowie studentische Motive berücksichtigt. Diese Dimension ist in der Umsetzung Forschenden Sehens besonders plastisch und kann fachspezifisch ausgestaltet werden. Wir formulieren die Design-Annahme: *Anlässe und Themen für das Forschende Sehen bei Studienanfänger*innen sind dann besonders motivierend, wenn sie den Fachbezug sinnvoll mit einem Lebensweltbezug verknüpfen und darauf abzielen, dass Student*innen dabei etwas Neues erkennen und erfahren können.* Ein kleinteiliges Herunterbrechen von Zielen wäre hier aber wohl kontraproduktiv.

Confidence steht dafür, Lehre so zu gestalten, dass sie die Erfolgszuversicht stärkt, etwa indem man Anforderungen und Bewertungskriterien deutlich macht, Erfolgserlebnisse ermöglicht und Chancen zur Verbesserung eröffnet. Beim Forschenden Sehen spielt diese Dimension insbesondere in der Studieneingangsphase eine entscheidende Rolle. Wir formulieren dazu die Design-Annahme: *Die Abläufe beim Forschenden Sehen zu Studienbeginn motivieren vor allem dann, wenn ein möglichst einfacher, rudimentärer, Forschungszyklus zugrunde liegt und entsprechend gut zu bewältigen ist.* Ein überschaubarer Forschungszyklus lässt sich leicht überblicken und kann mit Bewertungskriterien verbunden werden, die ebenfalls einfach und transparent sind.

Satisfaction steht dafür, Lehre so zu gestalten, dass sie die Zufriedenheit erhöht, etwa indem man ausreichend Feedback gibt, den Nutzen des Gelernten erleb-

bar macht und Fairness sicherstellt. Wir vermuten in dieser Dimension ein wichtiges Argument dafür, beim Forschenden Sehen für ein angemessenes Maß an sozialer Eingebundenheit zu sorgen. Daher formulieren wir die Design-Annahme: *Das Forschende Sehen ist dann besonders motivierend, wenn sich Student*innen dabei untereinander nicht nur asynchron, sondern auch synchron austauschen und in überschaubaren Gruppen zusammenarbeiten können.* Neben anderen potenziellen Zufriedenheitsfaktoren scheinen Kommunikation und Austausch für forschende Lernprozesse und damit auch für Forschendes Sehen essenziell zu sein, damit sich Student*innen auch bei erhöhten Anforderungen noch wohl fühlen

Stellt man diese Design-Annahmen zur Motivation in Anlehnung an das ARCS-Modell mit den Zielen Forschenden Sehens (und den dazugehörigen Annahmen zu den epistemischen Anforderungen an das Forschende Sehen) als Matrix in eine Beziehung, lassen sich didaktisch wichtige Beziehungen ausmachen und als Gestaltungsfelder hervorheben. Tabelle 2 markiert hellgrün ausgewählte Gestaltungsfelder, die uns didaktisch besonders ertragreich erscheinen, wie die Ausführungen unter der Tabelle zeigen sollen.

Tabelle 2: Gestaltungsfelder für die Ausarbeitung des Konzepts „Forschendes Sehen am Studieneingang“

	Entdeckender Grundcharakter	Lebensweltliche Verankerung	Einfacher Forschungszyklus	Einbindung in eine Gruppe
Beobachterabhängiges Sehen				
Informiertes Sehen				
Systematisches Sehen				
Ko-konstruieren-des Sehen				
Hinterfragendes Sehen				

Vom „naiven“ zum *beobachterabhängigen Sehen* zu kommen, ist eine besondere Herausforderung, wenn der Kontext ein entdeckender ist und ein Lebensweltbezug vorliegt: Beim Entdecken kann die Forderung, Perspektivität beim Forschenden Sehen zu berücksichtigen, erst einmal bremsend wirken, und gerade bei Phänomenen aus der Lebenswelt scheint erst mal „klar“ zu sein, was man erkennen kann. Deshalb sind Student*innen beim Entdecken von Neuem, Unerwartetem, Überraschendem etc. darin anzuleiten, die Perspektivität des Beobachtens zu erarbeiten. Dies dürfte im Austausch mit anderen leichter fallen als allein, weshalb die Gruppe bei solchen Anleitungen einzubeziehen ist. Vom „arglosen“ zum *informierten Sehen* zu gelangen, ist zugleich besonders schwierig und relevant, wenn ein Lebensweltbezug gegeben ist, der einem vertraut ist oder vertraut zu sein scheint. Daher sind auch in diesem Zusammenhang Anleitungen und Hilfen erforderlich. Man darf annehmen, dass es von

Vorteil ist, wenn dies in einen möglichst überschaubaren Forschungszyklus integriert wird. Vom „oberflächlichen“ zum *systematischen Sehen* zu kommen, erfordert neben methodischem Wissen und Können vor allem Genauigkeit, was ebenfalls im Forschungszyklus selbst über entsprechende Anleitung und Unterstützung umzusetzen ist. Allerdings wissen wir aus dem SCoRe-Projekt, dass es auch zu „Overscripting“ kommen kann, weshalb Mut zu einfachen (und damit unvermeidlich lückenhaften) Anleitungen erforderlich wird. Vom scheinbar „realistischen“ zum *(ko-)konstruierenden Sehen* zu gelangen, ist als Konstruktivität der Wahrnehmung gewissermaßen Teil des entdeckenden Grundcharakters Forschenden Sehens. Vor allem aber braucht es hier die jeweils Anderen. Unabdingbar sind daher die Kommunikation und der Austausch mit anderen, also die Gruppe und ihre gemeinsame Leistung. Vom feststellend „objektiven“ zum *hinterfragenden Sehen* zu kommen, gehört als kritische Haltung ebenfalls zum entdeckenden Grundcharakter Forschenden Sehens und ist zusammen mit der Konstruktivität der Wahrnehmung als kontinuierliche Botschaft zu verankern. Besonders anspruchsvoll ist das hinterfragende Moment unter einem (vertrauten) Lebensweltbezug und muss entsprechend unterstützt werden. Erfolgversprechend ist das wiederum vor allem in der Gruppe mit ihrem Potenzial, dialogisch zu arbeiten.

3.2 Design-Annahmen unter Gesichtspunkten der Realisierbarkeit

Für die Gestaltung unter Gesichtspunkten der Realisierbarkeit können wir auf kein theoretisches Modell, aber auf Erfahrungen aus dem SCoRe-Projekt zurückgreifen – auch wenn wir da andere (anspruchsvollere) Bedingungen hatten als im gegebenen Kontext des Weiterdenkens Forschenden Sehens. Wir konzentrieren uns auf drei Aspekte: Zum einen hat Forschendes Sehen für Viele in der Studieneingangsphase aus unserer Sicht nur eine Chance, wenn Hochschullehrer*innen dazu ein Modell an die Hand bekommen, dessen Komplexität bewusst reduziert ist. Zum anderen sollte ihnen hochschuldidaktisches Material zur Verfügung stehen, das sich prägnant auf die wichtigsten Anleitungen und Heuristiken beschränkt und fachspezifisch angepasst werden kann. Komplexitätssteigerungen sind freilich möglich, aber dann individuell und entsprechend selbstbestimmt seitens der Hochschullehrer*innen. Schließlich erscheint es uns notwendig, an die Realisierung möglichst wenige technische Bedingungen zu knüpfen.

Forschungszyklus-Modell. Das im SCoRe-Projekt entwickelte Forschungszyklus-Modell folgt bereits dem Prinzip eines vereinfachten Ablaufs für studentisches Forschen. Abbildung 1 zeigt den SCoRe-Forschungszyklus mit vier Phasen, was deutlich weniger Phasen sind als etwa in der klassischen Definition von Huber (2009). Unter anderem macht aber der zyklische Charakter der Phasen deutlich, dass mit dieser Vereinfachung nicht suggeriert wird, Forschung ließe sich schematisch und linear abarbeiten.

Das Modell spezifizieren wir in Abbildung 2 für das Forschende Sehen. Mit dieser Spezifizierung grenzt man das Forschen ein, was aber nicht nur die Forschungsmöglichkeiten, sondern eben auch die Komplexität bewusst reduziert.

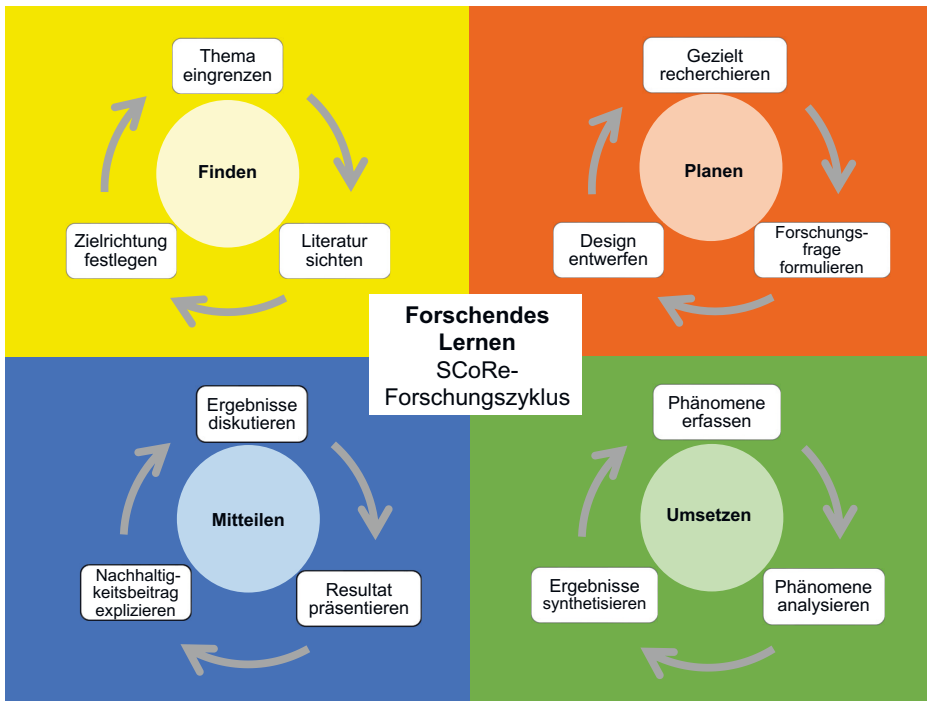


Abbildung 1: Vereinfachter Forschungszyklus im SCoRe-Projekt.

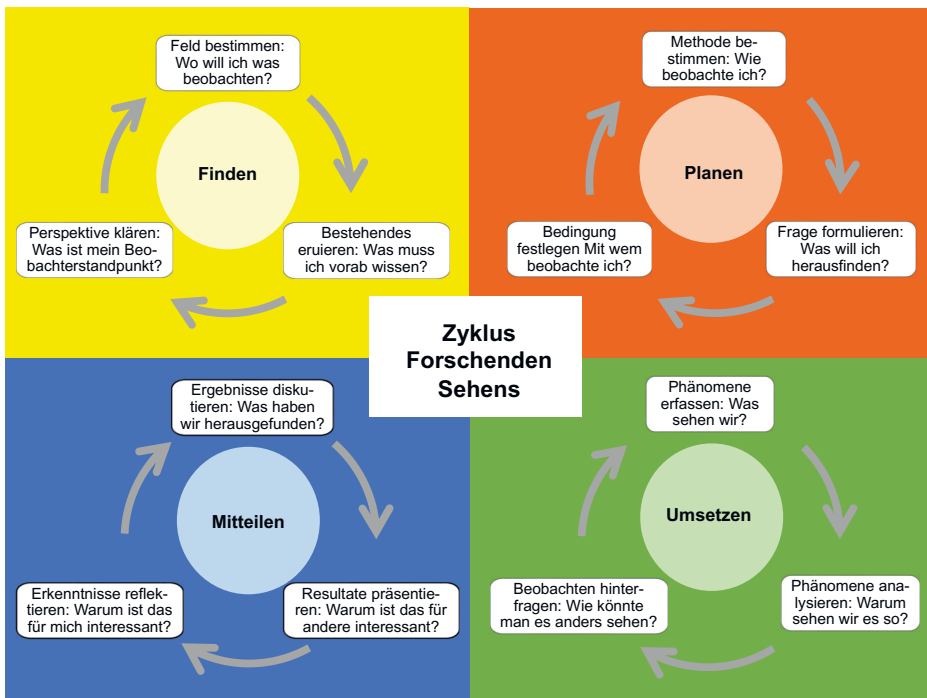


Abbildung 2: Vereinfachter Forschungszyklus spezifiziert auf Forschendes Sehen.

*Material für Hochschullehrer*innen.* Im SCoRe-Projekt spielen Anleitungen, Checklisten und andere Hilfen eine große Rolle: Es handelt sich dabei um Material direkt für die teilnehmenden Student*innen. Im skizzierten Konzeptentwurf für Forschendes Sehen in der Studieneingangsphase haben wir die Hochschullehrer*innen im Blick und fragen uns, wie hochschuldidaktisches Material für diese Zielgruppe aussehen müsste. Ausgehend von unseren eigenen Erfahrungen im SCoRe-Projekt vermuten wir, dass Hochschullehrer*innen Vorlagen für Anleitungen und Heuristiken für ihre Student*innen bräuchten, die sie fachspezifisch anpassen können. Alles Material (Anleitungen und Heuristiken in Text-, Audio- oder Video-Format) könnte über eine Web-Seite online zugänglich gemacht werden. Im Idealfall fungiert der Zyklus Forschenden Sehens als Ankerbild, in dem die Materialien an passenden Stellen verlinkt sind. Die Gestaltung der Materialien sollte sich an den schon skizzierten Design-Annahmen orientieren.

Technische Bedingungen. Des Weiteren kann das Konzept nur erfolgreich sein, wenn es – auch unter digitalen Bedingungen – plattformunabhängig umgesetzt werden kann. Mit anderen Worten: Mit unserem Konzept wollen wir „nur“ eine Modell-Material-Variante anbieten, die Hochschullehrer*innen mit den ihnen jeweils verfügbaren technischen Systemen und Werkzeugen umsetzen können. Technisch zwingend erforderlich sind dann auf studentischer Seite z.B. Smartphones (BYOD) zur Video- oder Fotoproduktion sowie auf Seiten der Lehre ein LMS inklusive der Möglichkeit, Videos hochzuladen. Optional können spezielle Systeme zur Videoannotation oder die im SCoRe-Projekt entwickelte Plattform zum Einsatz kommen. Einschränkend wollen wir noch auf folgenden Punkt zur Realisierbarkeit hinweisen: Auch bestens ausgearbeitete didaktische Konzepte nützen nichts, wenn Studiengänge zu wenig oder keinen Raum für deren Realisierung bieten. Es ist also am Ende immer auch eine Frage der Studiengangentwicklung, ob es gelingt, (aufwändiges) studentisches Forschen als Bestandteil eines Studiums zu etablieren (vgl. Huber, 2020): Bachelor- und Masterstudiengänge, in denen Studenten ihren Aufwand nach der Vergabe von Credit Points ausrichten, müssen den Arbeitsaufwand (Workload) explizit vorsehen. Das gilt selbstverständlich auch für das Forschende Sehen in der Studieneingangsphase.

4 Ausblick

Den Konzeptentwurf zum Forschenden Sehen in der Studieneingangsphase als eine Möglichkeit der Nachwertung von SCoRe konnten wir im Rahmen der SCoRe-Abschluss-tagung in einem Workshop mit dem Titel „Forschendes Sehen weiterdenken“ zusammen mit anderen interessierten Personen diskutieren. Im Nachgang zu dieser Diskussion haben wir uns auch noch einmal verschiedene Entwürfe vergewärtigt, die im Laufe des Design-Based Research-Prozesses (dem methodologischen Rahmen von SCoRe) entstanden, aber (jeweils begründet) nicht weiterverfolgt worden sind. Dazu gehört eine Raum-Metapher als Basis für die Entwicklung einer Plattform für Forschendes Sehen: Vorgesehen waren hier beispielsweise ein *Fragenplatz* für das Finden und Aushandeln geeigneter Forschungsfragen, ein *Wissensraum*

für die Recherche und Analyse von Literatur und bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen zu einem Forschungsthema, eine *Design-Werkstatt* zur Planung eines Projekts zum Forschenden Sehen, eine *Sammelstelle* zur Ablage und Sortierung von videobasierten Forschungsdaten, und ein *Analyse-Atelier* zur Auswertung und Interpretation von Forschungsdaten sowie eine *Innen- und Außenbühne* zur Kommunikation von Erfahrungen und Resultaten aus Projekten zum Forschenden Sehen. Im Nachhinein erscheint uns dieser Ansatz für das Forschende Sehen in der Studieneingangsphase fast passender als unser reduzierter Forschungszyklus¹. Zusammen mit heute bekannten Plattformen wie Wonder.Me² könnte diese anfängliche Idee ein weiterer, etwas anders gelagerter Impuls für die Ausgestaltung des Forschenden Sehens in der Studieneingangsphase werden.

Literatur

- Huber, L. & Reinmann G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24949-6>.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen* (S. 9–35). UniversitätsVerlagWebler.
- Huber, L. (2020). Nachdenkliche Anmerkungen eines ersten Lesers. In T. Hoffmeister, H. Koch & P. Tremp (Hrsg.), *Forschendes Lernen als Studiengangsprofil. Zum Lehrprofil einer Universität* (S. 321–332). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28825-9_22.
- Jaeger-Erben, M. (2021). Citizen Science. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S. 45–55). transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839455654-006>.
- Keller, J.M. (2010). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3>.
- Reinmann, G., Lübcke, E. & Heudorfer, A. (Hrsg.). (2019). *Forschendes Lernen in der Studieneingangsphase. Empirische Befunde, Fallbeispiele und individuelle Perspektiven*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25312-7>.
- Reinmann, G., Vohle, F., Brase, A., Groß, N. & Jaensch, V. (2020). Forschendes Sehen – ein Konzept und seine Möglichkeiten. *Impact Free* 26.
- Straub, J., Ruppel, P.S., Plontke, S. & Frey, B. (2020). Forschendes Lernen als Lern- und Lehrformat – Prinzipien und Potenziale zwischen Wunsch und Wirklichkeit. In J. Straub, S. Plontke, P.S. Ruppel, B. Frey, F. Mehrabe & J. Ricken (Hrsg.), *Forschendes Lernen an Universitäten. Prinzipien, Methoden, Best-Practices an der Ruhr-Universität Bochum* (S. 3–57). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-30828-5_1.

1 Dieser Entwurf wurde nicht schriftlich veröffentlicht, aber im Rahmen eines Vortrags im Mai 2019 kommuniziert: <https://www.e-teaching.org/community/communityevents/ringvorlesung/lehre-hochschulspezifisch-gestalten-forschendes-lernen-mit-digitalen-medien-am-beispiel-von-student-crowd-research>.

2 Zu finden unter: <https://www.wonder.me>.

Produktion von Videohilfen im Rahmen des SCoRe-Projektes

Zusammenfassung

Im Rahmen des SCoRe-Projektes wurden diverse didaktische Hilfestellungen in Form von Videoclips produziert, um den Studierenden einen erleichterten Zugang zu den Projekthalten und vielfältigen Aufgabenbereichen zu ermöglichen, da in der didaktischen Konzeption der Forschungsplattform keine synchrone Informationsvermittlung vorgesehen war. Die Videohilfen entstanden fortlaufend über den Projektzeitraum. In diesem Beitrag werden die Ideen, die Konzeption und die videotechnische Produktion dieser Hilfestellungen in Form eines Praxisberichtes präsentiert.

Keywords: Videoproduktion, Postproduktion, Animation, Lecturecast, Screencast, Selfcast, Interview, Tutorial

1 Einleitung

Das Forschungsverbundprojekt SCoRe zielt auf die Entwicklung und Erprobung einer online-basierten Lernumgebung ab, welche forschendes Lernen in größeren und großen Gruppen mit explizitem Fokus auf die Nutzung von Videotechnologien ermöglichen soll. Studierende sollen sich unterschiedlicher Videotechnologien bedienen, einerseits, um Phänomene zu erfassen, Forschungsdaten zu erheben, den Forschungsprozess zu dokumentieren und Forschungsergebnisse zu kommunizieren. Andererseits auch, um individuelle Reflexionsprozesse zu befördern, sowie über kollaborative Auseinandersetzungen mit Videoinhalten eine Kommunikation anzuregen und zu unterstützen, die im wahrsten Sinne des Wortes auf das Aushandeln unterschiedlicher Perspektiven im Sinne eines *Social Video Learnings* (Vohle, 2016; Hebbel-Seeger & Vohle, 2022) abhebt.

Das forschende Lernen mit Video wird im Rahmen des SCoRe-Projektes über eine Online-Plattform administriert. Auf der Plattform kulminieren die (Forschungs-)Aktivitäten der Studierenden und es findet eine vor allem auf Videos basierende Kommunikation statt: Dabei dienen Videos einerseits als Kommunikationsgegenstand, der (inter-)aktiv genutzt wird, indem die Inhalte von den Beteiligten produziert, kommentiert und rekommentiert werden, und andererseits als *klassisches* monodirektionales Trägermedium für die Weitergabe von Wissen und Informationen. Weil aber sowohl das Arbeiten als auch das Forschen mit Video für die Studierenden neu ist, bedarf es einer Orientierung. Diese Orientierung sollen verschiedene, in die Plattform eingebundene Anleitungsvideos und Videohilfen leisten, die im Rahmen des SCoRe-Projektes zu Werkzeugen der Didaktik und der Organisation der studentischen Arbeit auf der Plattform werden. Wir unterscheiden hinsichtlich der Provenienz dieser Videos nicht nur nach der Funktion im Projekt, sondern auch nach der Produktionsart.

Zunächst wurden Videos zu den basalen Teilbereichen des Verbundprojektes, Nachhaltigkeit, Forschendes Lernen, *Crowd Research* und Videoarbeit produziert. Diesen Videos kommt in der Arbeit auf der SCoRe-Plattform eine Schlüsselfunktion zu: Sie bilden zusammen mit den weiterführenden Materialien wie Aufgaben, Arbeitsplänen, Checklisten, Beispielen und Texten einen crossmedialen Content-Pool. Später wurden vor allem Videohilfen produziert, die sich auf das spezifische Forschungsszenario *Urbane Grünflächen* beziehen (Abbildung 1).

Evolution der Prototypen

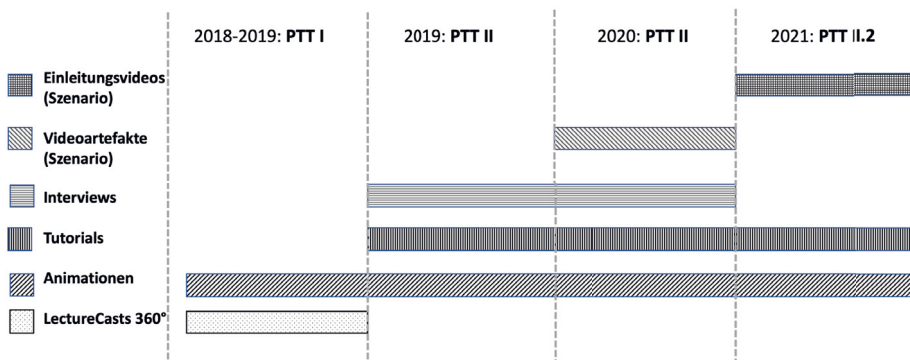


Abbildung 1: Evolution der Prototypen I-II.2.

Im Sinne des Design-Based-Research (DBR)-Ansatzes (vgl. den Beitrag von Paul in diesem Band), wurden im Projektverlauf Videohilfen erstellt und modifiziert, um jeweils den spezifischen Anforderungen zu genügen, die sich aus der Genese der Entwicklungsstufen der Plattform („Prototypen“) ergaben.

So wurden im Rahmen des ersten Prototyps *animierte Anleitungen*, u.a. zur Erläuterung des Arbeitsprozesses mit Video, zum Verständnis des Themas Nachhaltigkeit, zur Einführung in den Prozess des Forschens mit Video, sowie zu einem rechtskonformen Einsatz von Videos produziert. Diese ersten vier Videoanleitungen, für die zunächst Piktogramme (Icons) der Software *MS-PowerPoint* animiert wurden. Nachfolgend wurde aus medienrechtlichen Gründen auf CC (*Creative Commons*) -lizenzierte Elemente umgestellt. Zum Launch der Plattform wurde der Bedarf an einem kurzen Trailer-Video erkannt und produziert. Ein Video-Trailer verschafft Studierenden – zum Start der Arbeit auf und mit der SCoRe-Plattform – einen Überblick über die Leitthemen und Funktionen der Plattform.

Eine Innovation im Umgang mit audiovisuellen Medien stellt im Rahmen des SCoRe-Projektes die Möglichkeit des Arbeitens mit sphärischen (oder 360°) Projektionen dar. Zur Einführung in die Nutzung von 360°-Videotechnologien stand den Studierenden ein *Lecturecast* zur Verfügung, der sich im Vergleich zu den animierten Videoinhalten u.a. in der Produktionsart durch die Einbindung von Realaufnahmen unterscheidet.

Parallel zu den animierten Anleitungen entstanden sechs praxisnahe Tutorials, um die Studierenden den Umgang mit der Plattform selbst und mit der im Laufe des Forschens benötigten externen Software, zu demonstrieren. Sie bieten einen Überblick über die Funktionen und die Arbeit auf der SCoRe-Plattform, sowie die Erklärung der einzelnen Aufgaben und der Hands-On-Demonstration der Arbeitsabläufe. Dazu gehören u.a. Tutorien zur Videoanalyse und -kodierung von klassischen 16:9-Videos und 360°-Videos mit den Werkzeugen der SCoRe-Plattform. Beispiele für die thematische Aufbereitung von Funktionen externer Software sind videografische Beschreibungen und Visualisierungen der Verwendung des externen Video-Editors *DaVinci Resolve*, um ausgewählte Elemente eines Videos unscharf zu maskieren oder die Beschreibung des Vorgehens für ein Reframing von 16:9-Videos aus 360°-Aufnahmen am Beispiel des *GoPro-Players*.

Eine Schwierigkeit bei der Umsetzung Forschenden Lernens unter den Bedingungen von Hochschule mit seinen kapazitiv-zeitlichen-Limitierungen besteht darin, die Studierenden alle Phasen eines Forschungsprozesses durchlaufen zu lassen. Deshalb wurden die Inhalte für die ersten beiden Forschungsphasen (das *Finden* und das *Planen*) von uns vorbereitet, um den Einstieg inmitten eines Forschungszyklus zu ermöglichen. Zum Einstieg bedurfte es daher der Produktion von audiovisuellen Inhalten in Form von Videoartefakten, welche studentische Inhalte simulieren. Zusätzlich wurden ab dem Prototyp II.2 kurze *Einleitungsvideos* für den Anfang der einzelnen Forschungsphasen sowie für ausgewählte Unterphasen bereitgestellt, die den Studierenden den Einstieg erleichtern sollten.

Am Ende eines Forschungsvorhabens steht die Kommunikation der Forschungsergebnisse. Dieser Aufgabe widmen sich die Studierenden in der vierten Phase – Mitteilen. Jedoch ist der Weg dorthin schon durch die Kommunikation von Phänomen-Beschreibungen, Forschungsdesign oder Zwischenergebnissen, mithin durch Wissenschaftskommunikation, gekennzeichnet. Um den Studierenden eine Orientierung bei dieser für sie neuen Aufgabe an die Hand zu geben, wurden zwei Interviews mit Expertinnen zur Wissenschaftskommunikation und einem Domain-spezifischen Storytelling aufgenommen. (Vgl. den Beitrag von Baranovska-Bölter, Hebbel-Seeger und Kopischke „Storytelling und Wissenschaftskommunikation im Video“ in diesem Band.) Ferner wurden die beiden Interviews in Form von Kurzclips als fokussierte Hilfestellungen aufbereitet und in die Forschungsszenarien direkt an den Stellen eingebunden, an denen eine entsprechende Nachfrage von uns antizipiert wurde.

Schließlich wurden Realaufnahmen produziert, um das Szenario *Urbanes Grün* innerhalb des Prototypen II inhaltlich vorzubereiten. Eine Beispielgrünfläche in Buchholz wurde videografisch beschrieben, um die Forschungsphasen I und II vorzubereiten und so den Studierenden den Einstieg in die Arbeit im Forschungsprojekt zu erleichtern.

Im Rahmen des PTT II.2 wurden dann zusätzlich kurze *Einleitungsvideos* in den Anfang jeder Forschungsphase integriert, damit die Studierenden sich innerhalb des jeweiligen Abschnitts schneller orientieren, sowie mithilfe der direkten Ansprache via Selfcast besser erreicht werden können. Alle Videohilfen wurden direkt innerhalb des

Szenarios *Urbane Grünflächen* an den Stellen eingebunden, an denen Studierende die jeweilige Information zur Aufgabenlösung brauchen würden.

2 Prototyp I: Erste Entwürfe von Videohilfen

Die ursprüngliche Idee für den PTT I war es, zunächst die Anleitungsvideos zu den vier Forschungsaspekten von SCoRe zu erstellen, um den projektbezogenen Kontext von forschendem Lernen, Crowd Research, Videoproduktion und Nachhaltigkeit den Studierenden gleich am Anfang des Forschungsprozess zu erläutern. Dafür wurden testweise Piktogramme der Software *MS-PowerPoint* animiert, die zwar jedem*r MS-Office-Nutzer*in zur Verfügung stehen, jedoch nicht lizenzfrei nutzbar sind. Somit dürfen visuelle Produkte, die solche Piktogramme (Icons) enthalten, beispielsweise nicht veröffentlicht werden. Für diese Lösung entschieden wir uns jedoch um bestimmte didaktische Herangehensweisen, sowie die Dramaturgie der Animationen und das Design zu erproben.

In der SCoRe-Docs-Umgebung können Studierende selbst 360°-Videos produzieren. Dabei haben sie Zugriff auf die 360°-Technik, die im Rahmen des Vorhabens angeschafft wurde. Die Bedienung sowie die didaktischen und die produktionstechnischen Feinheiten werden in einer Reihe von kurzen Videoclips erklärt und praxisnah demonstriert.

2.1 Produktion animierter Anleitungen

Die zu den vier Forschungsaspekten von SCoRe behandelten Prozesse und Begriffe erlauben es in ihrem Abstraktionsgrad kaum, sie direkt mittels *Live-Action-Video* so abzubilden, sodass sie analoge realweltliche Situationen darstellen. Die Animationen hingegen können abstrakte Begriffe und Prozesse als schematische und diagrammatische Skizzen präsentieren. Häufig nutzen Studierende Video-Tutorials auf *YouTube*, deren Länge etwa vier Minuten beträgt, wobei animierte Videos denen mit menschlichen Akteuren vorgezogen werden (Valerio, 2019). Außerdem verkürzt und vereinfacht diese Art der Darstellung die Produktionsprozesse. Diese Annahmen legten wir dem Entwurf von Anleitungsvideos auf der SCoRe-Plattform zugrunde.

Die Erstellung von Anleitungen erfolgte auf der Inhaltsebene kollaborativ mit den Projektpartnern. In einer Basisvorlage haben wir die Struktur definiert, aus welchen visuell-inhaltlichen Modulen eine Anleitung bestehen soll, sowie ihre maximale Dauer im Bild: Titel, Anmoderation, Inhalt (Kerninhalt), Beispiel, Zusammenfassung und Verweis auf weiterführende Materialien. Für eine fruchtbare Zusammenarbeit wurden zunächst alle Module jeweils vorab mit den betreffenden Projektpartnern besprochen. Als Erstes musste ein Text für das Video vorliegen, der dann gemeinsam in einen Sprechtext umgewandelt wurde. Währenddessen wurde darauf geachtet, dass die einzelnen Passagen die maximale für sie vorgegebene Dauer nicht überschreiten. Die Herausforderung dabei war es, lange komplexe Sätze, die alle Forschungspartner auf-

grund ihrer wissenschaftlichen Praxis zu verfassen gewohnt sind, in kurze Sätze, die leicht auszusprechen und ebenso auditiv wahrzunehmen sind, umzuformen, ohne die Kernaussagen an sich zu trivialisieren. Danach fand die Auswahl der zu animierenden Elemente und der entsprechenden Icons statt. Die Icons wurden passend zu den Begriffen gewählt: so wurde beispielsweise *Forschung* durch eine Silhouette mit einem Akademikerhut dargestellt, Wissen durch ein Buch und so weiter (Abbildung 2 & Abbildung 3). Danach wurde auf der Basis des Textes ein Storyboard in der traditionell handgezeichneten Form, und dann in Form von PPT-Folien mit den ausgewählten Icons erstellt und dem jeweiligen Kollaborationspartner vorgelegt. Parallel arbeiteten wir an der Audioaufnahme des Sprechtextes mit einer Sprecherin. Die passende Begleitmusik wurde auf einschlägigen Musikportalen gefunden und unter den Bestimmungen der Creative Commons Lizenz (CC) verwertet. In einem Fall wurde von einem Werkstudenten unseres Teams ein Musiktitel komponiert.

Nach der Auswahl der Icons wurde über deren Komposition im Bild und deren Bewegung (Choreographie) entschieden. Das letztere wurde im Storyboard mit Pfeilen, die eine Bewegung symbolisieren, und zusätzlichen Textkommentaren zu den Szenen festgehalten. Die animierten Szenen wurden minimalistisch gehalten und keine Charakter-Animation umgesetzt: Einfache Bewegungen wurden als Zusammenspiel der einzelnen Icons animiert, wobei die Icons selbst keiner Modifikation (bspw. in Form von Bewegungen der Extremitäten usw.) unterzogen wurden. Bei zwei Icons (Frosch und Motorrad) wurden die typischen Geräusche hinzugefügt. Der Animationsstil im Allgemeinen wurde dynamisch mittels *Keyframes* animiert, dafür wurden langsam fließende und weiche Bewegungen vermieden. Der *Aufpralleffekt* (*bounce*) wurde mittels Skripten an den Transformationseigenschaften wie *Skalieren*, *Position* und *Rotation* durchgängig genutzt. Es wurde darauf geachtet das Ende der Szenen so zu gestalten, dass sie mit dem Anfang der nachfolgenden Szenen einfach zu montieren sind: Alle Icons haben *eine leere Bühne betreten* und sie anschließend auch wieder *verlassen*.

Während für die planerische Darstellung der Videos die typische *Büro-Software* wie *Word* und *PowerPoint* zum Einsatz kam, wurde bei den komplexeren visuellen Gestaltungen und der Produktion der Animationen auf professionelle Werkzeuge wie die *Adobe Creative Suite* zurückgegriffen. Die einzelnen Piktogramme wurden mit *Photoshop* aufbereitet. Als Leitfarbe wurde ein grün-türkiser Ton gewählt, der das Hauptfarbschema des SCoRe-Logos aufgreift. Um das optische Design abwechslungsreich zu gestalten und den Elementen mehr räumliche Tiefe zu verleihen, wurde ein metallischer Gradient-Filter verwendet, der bei einigen Elementen in der konkreten Umsetzung weggelassen wurde. Die Animation wurden komplett in *After Effects* umgesetzt und die fertigen Szenen anschließend in *Premiere* zusammengefügt. Die Textebenen der Titel wurden zunächst auf einem weißen Hintergrund (Extralebene) angelegt. Alle Szenen wurden entsprechend des Storyboards angeordnet und in der Länge und Geschwindigkeit auf den Sprechertext angepasst. Die Hintergrundmusik, Soundeffekte und die Audiospur mit dem Sprechertext wurden ebenfalls in *Premiere* eingebunden und in der Lautstärke aufeinander abgestimmt. Die Audio-Dateien, wie Musik und die Sprecherstimme, wurden vorab in *Adobe Premiere* und *Adobe Audition*, später

dann bei FL Studio geschnitten, per *Compressor* und *Equalizer*, sofern notwendig, bearbeitet und per Automatisierung der Lautstärken vereinheitlicht werden. Durch separates Rendern der Musik- und Sprecherdatei konnten diese später bei *Adobe Premiere* noch in der Lautstärke oder im Equalizer einzeln feinjustiert und im Zweifelsfall ausgetauscht werden.



Abbildung 2: Animierte Anleitung Nachhaltigkeit a.¹



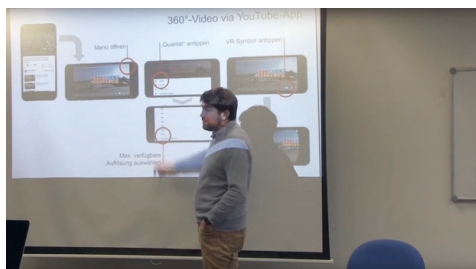
Abbildung 3: Animierte Anleitung Nachhaltigkeit b.²

2.2 Produktion von Anleitungen zum Thema 360°-Video

Die SCoRe-Docs-Umgebung ist seit PTT II.2 so gestaltet, dass das Hochladen von 360°-Video-Dateien und die inhaltliche Analyse dieser Videos möglich ist. Studierende können innerhalb der Forschungsszenarien selbst 360°-Videos produzieren. Dafür haben sie die Möglichkeit, die 360°-Produktionstechnik zu nutzen, die den SCoRe-Teams zu Verfügung steht. Speziell für das SCoRe-Forschungsprojekt wurden 360°-Kameras angeschafft, die von den Studierenden ausgeliehen werden konnten. Dabei handelt es sich u.a. um das Modell „Max“ der Firma *GoPro*, für deren Videoverarbeitung eine proprietäre Software, verfügbar für mobile Endgeräte (*Android* und *iOS*) und Desktoprechner mit *Windows*- oder *Mac*-Betriebssystemen, zu verwenden ist. Um sich dem für die meisten Studierenden neuartigen Medium zu nähern, wurde den Studierenden eine Reihe an kurzen Videos angeboten, worin 360°-Technologie erklärt und die Aufnahme-, sowie die Rezeptionstechnik demonstriert wird. Es entstanden sechs *Lecturecasts* (Abbildung 4 & Abbildung 5), 2–7-minütige Videos, die sich den folgenden Themen innerhalb des 360°-Video-Kontextes widmen: Grundlagen, Storytelling, Produktion, Rezeption (via *Cardboard* [Pappbrille] und *Oculus Go*).

¹ Zu finden unter: <https://bit.ly/3D2n9sO>.

² Ebenda.

Abbildung 4: Lecturecast 360° a.³Abbildung 5: Lecturecast 360° b.⁴

Im Grundlagen-Video werden die Begriffe des 360°-Video und ihre Abgrenzung von anderen innovativen visuellen Formaten wie *virtuelle Realität* und *augmentierte Realität* aufgrund ihrer technischen Besonderheiten betont, da es dabei häufig zu Verwechslung kommt. Zudem werden die Begriffe *Immersion* und *Präsenz* im Zusammenhang mit der 360°-Video-Rezeption erläutert. Die technischen Charakteristiken der 360°-Technologie, wie die Auflösung, werden in Bezug auf diverse Endgeräte verdeutlicht.

Im nächsten Video werden die Besonderheiten der Produktion präsentiert, sowie gängige Kamerasysteme, welche eine sphärische Aufnahme ermöglichen, einander gegenübergestellt. Unterstrichen wird ebenfalls der technische Unterschied zur Produktion eines klassischen, flachen 16:9 Videoformates, sowie der Unterschied im Produktionsablauf. Eine besondere Betonung erfährt dabei das *Stitching*, das Zusammenführen der Aufnahmen der Einzellinsen zu einem sphärischen Gesamtbild.

Die Rezeption ist auf unterschiedlichen Endgeräten möglich. Daher widmen sich drei weitere Kurzvideos dem Umgang mit: a) einer einfachen *Cardboard*-Einrichtung (Pappbrille) zur Einlage des eigenen Smartphones, um die YouTube-Inhalte im 360°-tauglichen Format anschauen zu können; b) der Verwendung eines hochwertigeren *Head-Mounted-Displays* (HMD) anhand der *Oculus Go*, sowie c) den Besonderheiten der Rezeption im Allgemeinen. In den Videos werden Hands-on-Erfahrungen der Studierenden mit dem *Cardboard*, sowie eine detaillierte anschauliche Erläuterung des Umgangs mit dem *Head-Mounted-Display Oculus Go* dokumentiert.

Im letzten Video dieser Reihe wird die zentrale Frage gestellt, wann der Einsatz von 360°-Video inhaltlich gerechtfertigt ist und für welche Inhalte über die entsprechende Aufnahme Mehrwerte erhofft werden können. Den Studierenden wird die Problematik der Setzung der Hinweisreize in einem sphärischen Video für eine Orientierung der Zuschauer nahegelegt. Der Charakter der 360°-Aufnahmen wirkt sich auf das Storytelling aus. Andersherum lohnt es sich, die Mehrwerte des Formates für den Aufbau einer Erzählung zu nutzen. Dieses Wissen spielt eine Rolle bei der Zusammenfassung ihrer Forschungsergebnisse in einem Video in der Endphase des Projektes. Darauf werden die Studierenden im Vorfeld ihrer Produktionsarbeit in diesen Videos aufmerksam gemacht.

³ Zu finden unter: <https://bit.ly/3qmFsFS>.

⁴ Zu finden unter: <https://bit.ly/2Yyh8p0>.

3 Prototyp II

Für die Produktion animierter Anleitungen im PTT II waren sowohl konzeptuelle und als auch organisatorische Änderungen notwendig. Da die entsprechenden didaktischen Bedarfe deutlich wurden, wurde entschieden, neue Videoanleitungen auf andere Art zu produzieren. So wurde über alternative Konzepte der Anleitungsvideos nachgedacht, wie bspw. Realaufnahmen, Praxis-Tutorials und forschungsthemenbezogene Interviews mit Expertinnen.

Für eine kurze und prägnante Vorstellung der Plattform, sowie für Zwecke der Eigenwerbung für die SCoRe-Idee wurde ein kurzes Video konzipiert, das alle vier Aspekte des Forschungsvorhabens vereint (Video, Forschung, Crowd und Nachhaltigkeit) und als Trailer (Abbildung 6) dient.

Um die im Rahmen des PTT I produzierten animierten Anleitungsvideos auf der Plattform SCoRe-Docs nutzen zu können, musste zuerst die Videoanleitung *Arbeiten mit Video auf SCoRe* entsprechend der Planung im alten Storyboard, jedoch mit den neuen CC-lizenzkonformen Icons reproduziert werden. Diese Anleitung stellte die Arbeit mit Video in diversen Kontexten und Forschungsphasen dar. Als eine Fortsetzung und Konkretisierung des Themas *Einsatz des Mediums Video bei der Erweiterung konventioneller Forschungsmethoden* ist eine neue Anleitung *Forschen mit Video* (Abbildung 7) entstanden. Darin wurde der Unterschied zwischen einem gewohnten Umgang mit Video, wie er von den Studierende im privaten Umfeld etabliert ist und Videos, die als Forschungsdaten (VFD) dienen sollen, erläutert. Die Studierenden werden auf das systematische Vorgehen bei der Produktion, auf die Notwendigkeit der Protokollierung und auf die Aspekte der Produktionstechnik aufmerksam gemacht, die für das Sammeln der VFD wichtig sind.



Abbildung 6: Animierte Anleitung „SCoRe-Trailer“.⁵

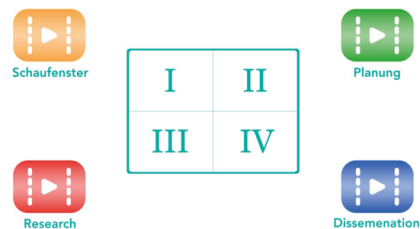


Abbildung 7: Animierte Anleitung „Forschen mit Video“.⁶

Nach einer gemeinsamen Entscheidung über den Inhalt des Trailers arbeiteten alle Beteiligten kollaborativ an einem Sprechtext. Auf dieser Basis wird jeweils ein Storyboard entwickelt. Dafür wurden teils Ideen der Visualisierung aus dem PTT I, teils neue Konzepte verwendet. Bspw. wurden die Icons nicht mehr auf einzelne Begriffe angepasst, sondern in ganzen Szenen gedacht. Eine Szene wird jeweils durch ein Sujet

⁵ Zu finden unter: <https://bit.ly/3D0wjGq>.

⁶ Zu finden unter: <https://bit.ly/30h6tzH>.

visualisiert, das metaphorisch für eine Aussage steht. So wird die Wissensgenerierung bspw. als eine Reise in das Weltall dargestellt und kollaborative Forschung als die Suche nach dem neunten Planeten.

Als letzte animierte Anleitung dieser Reihe entstand ein Video über Mediennutzungsrechte. Der Bedarf wurde erkannt, als unter anderem die didaktische Begleitung der letzten Forschungsphase *Mitteilen* entwickelt wurde. Studierende sollten Videos produzieren, um die Ergebnisse ihrer Forschung nach außen zu transportieren. Dafür dürfen sie sowohl ihre selbst produzierte Videos einbinden als auch Fremdmaterial. Diesbezüglich wird erklärt, worauf im Sinne einer rechtskonformen Nutzung zu achten haben. Darüber hinaus werden angrenzende Aspekte, wie bspw. das Recht am eigenen Bild oder die (eigene) Abbildung urheberrechtlich geschützter Bauwerke oder Installationen angesprochen.

Bereits zum Anfang der Laufzeit des PTT II wurden von unserem Werkstudenten mehrere Musiktitel exklusiv für die geplanten SCoRe-Anleitungsvideos produziert, die dem Projekt als Hintergrundmusik zur Verfügung gestellt wurden. Dank der direkten Zustimmung des Urhebers konnte die Musik mit mehr Anpassungsfreiheit genutzt werden.

3.1 Praktische Tutorials

Praxisorientierte Tutorials dienen der Erklärung technischer Funktionen der Plattform SCoRe-Docs oder ausgewählter externer Software, die von den Studierenden im Projektkontext genutzt werden. Ein Beispiel einer externen Softwarelösung ist die Videobearbeitungslösung *DaVinci Resolve* des Unternehmens *Blackmagic*. Die kostenlose Version des Programms bietet ausreichend Funktionen, wie bspw. das Anonymisieren von Gesichtern unbeteiligter Personen oder Autokennzeichen in einem Video. Dies wird mittels des Verpixeln oder der Anwendung von Unschärfe (Blur) erreicht. Um den Vorgang anschaulich zu präsentieren, wurde von uns ein Screencast aufgenommen und mit Audioerklärungen unterlegt. Manche Bereiche und Elemente des Screencasts wurden graphisch hervorgehoben (Abbildung 8). Obwohl die Schnittsoftware *DaVinci Resolve* frei nutzbar ist, ist die Nutzung jedoch nicht trivial, deshalb wurde in dem Verpixeln-Tutorial ein *DaVinci* Grundkurs (Abb, 2020) per Videoannotation, verknüpft. Die *GoPro*-Player-Software bietet einige Funktionen zur Bedienung der *GoPro-Max*-Kamera, Herunterladen von Videos und Zusammenführen der Kameraansichten. Sie lässt ebenfalls Reframing zu: die Erstellung eines rechteckigen Videoausschnitts aus einer sphärischen Videoaufnahme. Diese Funktion ist aus zweierlei Gründen für die Studierenden, die auf der SCoRe-Plattform arbeiten, wichtig. Da die Plattform im Prozess des 3,5 Jahre laufenden Projektes entwickelt wird, werden einzelne technische Funktionen aufeinanderfolgend implementiert. So wurde es erst ab dem PTT II.2 möglich, 360°-Aufnahmen hochzuladen, anzuschauen und zu kommentieren. Mit dem Reframing-Tutorial war es den Studierenden schon vorher möglich, den sphärischen Aufnahmen bestimmte Ansichten zu entnehmen und sie einzeln als herkömmliches 16:9-Video auf das SCoRe-Docs hochzuladen, sofern diese rele-

vanten Informationen für ihre Forschungsfrage enthielten. Anschließend konnten sie diese Ausschnitte ihrer Videos zu Forschungszwecken im Videoplayer kommentieren, analysieren und kodieren. Der zweite Vorteil des Reframings ist seine Verwendung in der letzten Forschungsphase, um Ergebnisse den bestimmten Zielgruppen mitzuteilen. Um eine bessere Reichweite bei unterschiedlichen Zielgruppen zu erreichen, eignet sich zur Verbreitung ein herkömmliches 16:9-Format besser als eine sphärische Ansicht. Für eine Mitteilung der Forschungsergebnisse können einer 360°-Videoaufnahme per Reframing relevante Perspektiven entnommen und in ein 16:9-Format überführt werden, ohne einen Format-Bruch zu verursachen. Es war somit den Studierenden bereits im PTT II möglich, Teile eines 360°-Videos auf der Plattform zu nutzen.

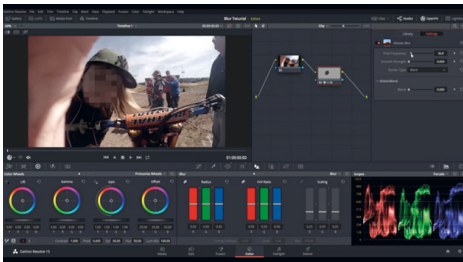


Abbildung 8: Praxis-Tutorial Blur.

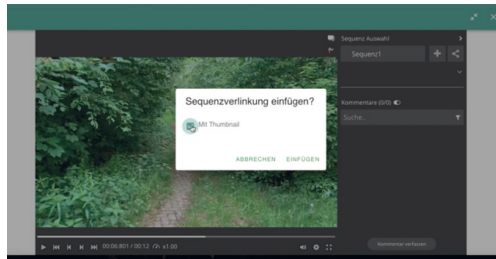


Abbildung 9: Praxis-Tutorial Video Handling.

Auf der SCoRe-Plattform gibt es eine Möglichkeit, die audiovisuellen Inhalte im Videoplayer zu beliebigen Zeitpunkten markieren und kommentieren. Diese Funktion liegt der Videoanalyse und Kodierung der visuellen und akustischen Daten innerhalb eines Videos zugrunde. Wenn Studierende zum ersten Mal auf die SCoRe-Plattform gelangen, erfahren sie von diesen Funktionen des Players aus dem Tutorial *How-to: Video Handling* (Abbildung 9), das als kommentierter Screencast produziert wurde.

3.2 Interviews mit Expertinnen

Nach der Revision des PTT I wurde unter anderem entschieden, dass es, neben den Animationen und den Praxis-Tutorials, noch Interviews mit Expertinnen geben soll, in denen sie ihre Erfahrung im Bereich Videoproduktion zur Nachhaltigkeit im Wissenschaftskontext berichten (vgl. den Beitrag von Baranovska-Bölter, Hebbel-Seeger und Kopischke mit dem Titel „Storytelling und Wissenschaftskommunikation im Video“ in diesem Band). Das Ziel war es, mit dem Know-how der beiden Expertinnen die Studierenden auf das Mitteilen der Ergebnisse ihrer Forschung vorzubereiten: a) Zum Abschluss der dritten Phase ihrer Forschung (*Umsetzen*) für die Zusammenfassung der Aktivitäten und Ergebnisse und zwecks Übergabe an möglicherweise neu dazu kommende Mitforschende; b) Innerhalb der vierten Phase (*Mitteilen*), um ihre Forschungsgeschichte auch nach außen tragen zu können. In der letzten Forschungsphase bestimmen die Studierenden die Zielgruppe, an die sie die Ergebnisse kommu-

nizieren möchten: die Scientific Community, Studierende oder eine populärwissenschaftlich interessierte Öffentlichkeit.

Für die Produktion wurden zwei Expertinnen ausgewählt: Christiane Wittenbecher, ehemalige Geschäftsführerin und Produzentin des Videoproduktionsunternehmens *Into VR & Video* und Jeanine Reutemann, Mediendesignerin und Medienforscherin an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH Zürich). Aufgrund räumlicher Distanzen ebenso wie der zum Aufnahmezeitpunkt vorherrschenden pandemischen Lage wurden *Skype*-Interviews durchgeführt. Im Gespräch mit der Expertin Christiane Wittenbecher wurde über die Entwicklung unterschiedlicher Storytelling-Stränge in beiden Formaten diskutiert: im klassischen Flachbild-Format und im sphärischen Video, weil ihre Produktionsabläufe sich grundsätzlich unterscheiden. Das Interview dauerte ca. 45 Minuten. Die Aufzeichnung des Interviews fand seitens der Befragenden statt, wobei zusätzliche Ansichten mit zwei im Raum platzierten Kameras (*Canon 5D* und *GoPro*) aufgenommen wurden: frontale Großaufnahme des Interviewers und eine über-die-Schulter-Aufnahme des Computer-Bildschirms, auf welchem die Expertin zu sehen war. Für die dritte Ansicht wurde das Desktopbild aufgezeichnet. Es standen für die Postproduktion schließlich drei Bildeinstellungen zur Verfügung, was einen Sprecherwechsel und somit eine fließende Montage ermöglichte. Nach der Synchronisation der Audiospuren, die ausgewertet und entsprechend den gewählten Ansichten so sortiert wurden, dass stets der optimale Ton zum Einsatz kam, wurden von der Expertin angesprochene Produktionen mit Originalfilmmaterial und Fotos unterlegt. Anschließend wurde die Typographie für die Bauchbinden und eingblendeten Fragen entwickelt und *Adobe After Effects* animiert. Aus dem Material entstanden mehrere Versionen von Storytelling-Anleitungen (Abbildung 10), die vielseitig in die SCoRe-Forschungsszenarien integriert werden konnten.

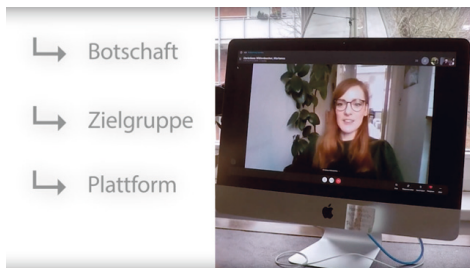


Abbildung 10: Interview mit Christiane Wittenbecher.⁷



Abbildung 11: Interview mit Jeanine Reutemann.⁸

Beim Interview mit Jeanine Reutemann wurde der Akzent auf Wissenschaftskommunikation gelegt. Die Gesamtdauer lag hier bei ca. 40 Minuten. Die Aufzeichnung des Interviews wurde diesmal sowohl seitens der Befragenden getätigt als auch seitens der Expertin. Auch in diesem Fall standen schließlich drei Ansichten für die Postproduk-

⁷ Zu finden unter: <https://bit.ly/3EJtH0W>.

⁸ Zu finden unter: <https://bit.ly/3u9rqgP>.

tion zu Verfügung: eine Split-Screen-Ansicht der Skype-Auszeichnung, eine über-die-Schulter-Aufnahme des Computer-Bildschirms mit der Großaufnahme der Expertin darauf, und die dritte Seitenansicht mit einem Mitschnitt der Kamera der Expertin. Ähnlich wie im Fall des ersten Interviews, wurden auch hier die Videospuren zunächst synchronisiert und die Auswahl der Audiospuren getroffen. Die Sequenzen von der Expertin genannten Eigenproduktionen wurden ins Video platziert, sowie die inhaltlich passenden Beispielsequenzen der Wissenschaftler, bzw. der Wissenschaftsjournalistin. Anschließend wurde die Typographie und Logos für die Bauchbinden und eingblendeten Fragen entwickelt und mit *Adobe After Effects* animiert. Auf diese Weise ist uns gelungen, die Gespräche abwechslungsreicher abzubilden. Die Vollversion (Abbildung 11) wurde in den Annotationen zu der Kurzversion im Videoplayer verlinkt.

3.3 Die Rolle der Videos im Aufbau des Szenarios ‚Urbanes Grün‘

Mit der Bezeichnung *Urbanes Grün: Platz für Menschen in der Natur, Platz für die Natur in der Stadt* wurde von uns im Rahmen des PTT II und hinsichtlich der VAN-Lehrveranstaltung ein Forschungsszenario für die Studierenden vorbereitet. Als Demonstrationsbeispiel wurde eine Grünfläche in Buchholz, nahe Hamburg, gewählt. In den ersten beiden Forschungsphasen wurden neben den schriftlichen Erläuterungen des Forschungsprozesses auch Videoartefakte eingebunden. Entsprechend den Annahmen des Teilprojektes *Videoforschung* wurde mit der Aufnahme der *Ideenvideos* im Rahmen der ersten Phase begonnen. Die sog. Ideenvideos dienen dem Ziel, Ideen für ein Forschungsprojekt zu sammeln und eine Grünfläche zu beschreiben, die später zu untersuchen wäre. Sie wurden mit einem *iPhone X* direkt auf der Fläche aufgenommen. Dabei sind Wege-Videos in Bewegung – sowohl gehend als auch auf einem Fahrrad – im Hochformat und später auch im Querformat entstanden. Andere Videoartefakte nehmen einzelne Bereiche in den Blick, wie die Hügel zum Biken, einen Fußballplatz und eine Wiese, und wurden separat aufgenommen. Daraufhin wurden zusätzlich 360°-Foto- und -Videoaufnahmen gemacht, sowie eine 360°-Videoaufnahme mit einer *Insta360-Kamera* auf einem Stock-Stativ in Bewegung von einem Fahrrad aus. Für einen besseren Überblick wurde eine Videodrohne eingesetzt (Abbildung 12), die vom Fußballplatz aus auf eine Höhe von ca. 50m stieg. Mit verschiedenen Videotechniken wurden versucht mögliche videografische Annäherungen an diese Beispielgrünfläche zu explorieren und den Studierenden beispielhafte Einsatzmöglichkeiten für ihre eigenen Videoaufnahmen zu verdeutlichen.

Es wurden zudem themenbezogene Berichterstattung der lokalen Presse, die Korrespondenz mit der Stadtverwaltung (Abbildung 13), sowie die erste Recherche der Grünfläche über die Satellitenaufnahmen (*Google Maps* und *Tomtom*) in einem Screencast zusammengeführt. Das Vorgehen innerhalb dieser ersten Forschungsphase kumulierte in einem Ergebnisvideo (auch *Schaulenstervideo*). Dafür wurden Ausschnitte aus den oben genannten Videoartefakten verwendet und mit einem Audiokommentar unterlegt. In der darauffolgenden Forschungsphase *Planen* wurden die

Forschungsfragen und ein Forschungsplan entwickelt. Innerhalb dieser Phase sind keine Videoartefakte entstanden, weil überwiegend mit Textquellen gearbeitet wurde. Dennoch wurde auch diese Phase mit der Nennung der zentralen Punkte des Forschungsprozesses innerhalb dieser Phase per kommentiertem Screencast präsentiert. Dies sollte den Studierenden einen Überblick über die vorbereiteten Arbeitsschritte ermöglichen.



Abbildung 12: Szenario UG, Drohnenaufnahme.



Abbildung 13: Szenario UG, Berichterstattung.

3.4 PTT II.2: Einleitende Videos in die Phasen und Unterphasen des UGF-Projektes

Im Rahmen des PTT II wurden den Studierenden Arbeitsaufträge mittels szenarioübergreifenden Leittexten vermittelt, die in allen drei Szenarien gleichermaßen gut funktionieren sollten. Um die Arbeitsaufträge stärker auf den Inhalt des Szenarios zu beziehen, wurden zum Start einer neuen VAN-Lehrveranstaltung im PTT II.2 (SoSe 2021) einzelne Themen und Arbeitsbereiche innerhalb des Forschungsszenarios *Urbane Grünflächen* zusätzlich zu den Leittexten durch kurze Einführungsvideos ergänzt. In diesen Videos wurden die Hauptpunkte der Aufträge der jeweiligen Phasen und Abschnitte benannt, um die Aufmerksamkeit der Studierenden zu erhöhen und die Aufgaben feiner zu granulieren (Abbildung 14). Diese Einführungsvideos wurden von uns als eine Kombination aus Selfcast und Screencast produziert. Durch das Zeigen des Gesichts der LV-Betreuer im Video (Abbildung 15) wurde der persönliche Bezug zum Forschungsthema hergestellt, wodurch die Studierenden sich mit positivem Effekt auf die eigene Aufmerksamkeit stärker angesprochen fühlen sollten (Bateman & Schmidt-Borcherding, 2018). Zudem wurden alle bisher produzierten Videohilfen so in das Szenario integriert, dass sie exakt an den Stellen verfügbar waren, wo eine Nachfrage durch die Studierenden erwartet wurde.



Abbildung 14: Szenario UGF: Einleitender Screencast.



Forschungsfrage(n):

Welche Merkmale biologischer Vielfalt und Merkmale menschlicher Nutzung (z.B. Erholung, Sport, Freizeit, Outdoor-Betätigung) finden sich auf ausgewählten urbanen Grünflächen?

1. Welche Beispiele für eine gelungene Integration von biologischer Vielfalt und menschlichen Nutzungsmöglichkeiten können in den jeweiligen untersuchten urbanen Grünflächen herausgearbeitet werden?
2. Welche Potenziale zur Verbesserung der Integration von menschlicher Nutzung und biologischer Vielfalt können für die jeweiligen untersuchten urbanen Grünflächen aufgezeigt werden?

Abbildung 15: Szenario UGF: Einleitender Selfcast.

4 Zusammenfassung und Ausblick

Insgesamt sind in der Projektlaufzeit innerhalb des Szenarios *Urbane Grünflächen* (UGF) sechs verschiedene Arten von Videohilfen entstanden: animierte Anleitungen, Lecturecasts, praxisorientierte Tutorials, Interviews und Videoartefakte, um ein mögliches Vorgehen in den Forschungsphasen *Finden* und *Planen* zu demonstrieren, sowie einleitende Self-, bzw. Screencasts, welche die einzelnen Phasen im PTT II.2 erläutern. Diese format- und produktionstechnische Vielfalt der Videohilfen soll die Projektinhalte und die Arbeitsaufträge ebenso verständlich wie abwechslungsreich vermitteln (Schön & Ebner, 2020). Jedes Video ist an der Stelle eingebunden, an der jeweils eine Nachfrage durch eine Nutzung für die Studierenden erwartet wird. Das Zusammenspiel der Sprechtexte, der Animationen, Bilder und anderer visueller Elemente, die passend zum Gesprochenen ausgewählt worden sind, das Tempo und die schrittweise aufgebaute logische Struktur, die (bisher) vom Prototyp I bis Prototyp III erprobt wurde, beförderten einen Zugang zu den Inhalten (Schmidt-Borcherding & Derndel, 2021). Eine abschließende Evaluation der im Rahmen des PTT II.2 getesteten Aufbaustruktur des Szenarios und der Platzierung der didaktischen Videohilfen steht noch aus. Jedoch beobachten wir aktuell in den wöchentlich angebotenen Online-Sprechstunden, dass Studierende den Aufgaben und der Struktur des Szenarios *Urbane Grünflächen*, sowie den didaktischen Hilfen besser folgen können als in den Prototypen zuvor. Studierende demonstrieren das Wissen, indem sie informiert sowohl untereinander als auch mit dem Lehr-Team diskutieren. Sie stellen weniger Fragen zu den Inhalten, die sowohl in den Videohilfen als auch in den Leittexten behandelt werden, als vor dieser didaktischen Anpassung. Aufgrund dieser Beobachtungen wurde im letzten Prototyp III mit dem gleichen Aufbau gearbeitet.

Literatur

Abb, A. (2020, 13. April) Das große Einsteigertutorial | Davinci Resolve (Tutorial Deutsch). Youtube. <https://bit.ly/2S3pkKJ>.

- Bateman, J. & Schmidt-Borcherding, F. (2018). *The Communicative Effectiveness of Education Videos: Towards an Empirically-Motivated Multimodal Account*. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2(3), 59. <https://doi.org/10.3390/mti2030059>.
- Hebbel-Seeger, A. & Vohle, F. (2022). 360°-Video mit Social Video Learning – Forschungsperspektiven sichten und aushandeln. In J. Windscheid & B. Gold (Hrsg.), *360°-Videos in der Hochschullehre. Ein interdisziplinärer Überblick* (S. 145–163). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schmidt-Borcherding, F. & Drendel, L. (2021). Erklärvideos in der digitalen Hochschullehre: Welche Rolle spielen Sprecherpräsenz und Kohärenz für Lernerleben und Lernerfolg?. *die hochschullehre* (8), 69–76. <http://doi.org/10.3278/HSL2108W>.
- Schön, S. & Ebner, M. (2020). Was macht ein gutes Erklärvideo aus? In S. Dorgerloh & K. Wolf (Hrsg.) *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*. Beltz.
- Valerio, L. (2019). *Effectiveness of YouTube as an Edutainment Medium: An Exploratory Study*. 1st Faculty, Travel & Tourism Management, De La Salle–College of Saint Benilde, Philippines. Annual International Conference on Education 20-23 May 2019, Athens, Greece <https://www.atiner.gr/2019/2019EDU.pdf>.
- Vohle, F. (2016). Social Video Learning. Eine didaktische Zäsur. In A.-W. Scheer & C. Wahter (Hrsg.), *Digitale Bildungslandschaften* (S. 175–185). IMC.

Gestalten für einen beweglichen Rahmen

Herausforderungen für eine Kontextsensitivität im Design-Based-Research-Projekt SCoRe

Zusammenfassung

Durch die COVID-19-Pandemie inmitten der SCoRe-Laufzeit veränderten sich die äußeren Rahmenbedingungen für das Gesamtprojekt und damit der didaktische Gestaltungskontext; dies erfolgte sowohl plötzlich als auch wiederholt und stark. Während der Projektplanung waren die weitreichenden Auswirkungen wie Beschränkungen des öffentlichen Lebens sowie eine flächendeckende Umstellung der Hochschulen auf Online-Lehre undenkbar. Die Pandemie verschärfte damit ein Dilemma, das für viele Forschungsprojekte ohnehin typisch ist: Man muss auf der einen Seite vorausplanen und auf der anderen Seite flexible Anpassungen an sich verändernde Umstände vornehmen. Das nehme ich zum Anlass, in diesem Artikel aus der Gestaltungsperspektive zu reflektieren, wie wir mit – vorwiegend aus der Pandemie entstandenen – veränderlichen Kontextbedingungen im Projekt Student Crowd Research (SCoRe) umgegangen sind. Anhand von Beispielen aus der Gestaltungspraxis werden allgemeinere Erkenntnisse über die Kontextsensitivität didaktischer Prozesse abgeleitet. Dabei spielt Design-Based Research (DBR) als methodologischer Rahmen von SCoRe eine wichtige Rolle. Wie die COVID-19-Pandemie unsere Gestaltungsannahmen beeinflusst hat und wie wir damit umgegangen sind, wird im folgenden Beitrag vorgestellt.

Keywords: Design-Based-Research (DBR), situativer Kontext, theoretischer Kontext, Projektkontext

1 Einleitung

DBR zielt auf das Verständnis, wie, wann und warum spezifische didaktische Interventionen in der Praxis funktionieren (DBR Collective, 2003) und soll dabei unterstützen, in einem realen Bildungskontext wirkungsvolle Interventionen zu entwickeln und zu erproben. Dafür sind mehrere Iterationsphasen erforderlich, also Wiederholungen zur Annäherung an das, was man gestalten will (Anderson & Shattuck, 2012). Da in einem Projekt mit unterschiedlichen Teilprojekten wie in SCoRe wechselseitige Abhängigkeiten bestehen und die Arbeitsabläufe und -ergebnisse wie Zahnräder ineinandergreifen, ist eine gute Vorausplanung dieser Iterationen unerlässlich. Bereits im Forschungsantrag haben sich die SCoRe-Verbundpartner daher auf einen grundlegenden Ablauf geeinigt. Vorausgeplant wurden mehrere Iterationszyklen, bestehend aus Phasen der Gestaltung, Erprobung, Evaluation und Anpassung. Dabei wurde sowohl der Wechsel didaktischer und softwareseitiger Entwicklungen einkalkuliert als auch der übliche Semestertakt der teilnehmenden Hochschulen. Limitiert durch die feste Laufzeit des Projekts ergab sich fast zwingend eine bestimmte Grundstruktur des Pro-

jekttablaufs mit drei fest geplanten prototypischen Umsetzungen der in SCoRe gestalteten Forschungsplattform und der dazugehörigen Lehrveranstaltungen.

Im Forschungsantrag war geplant, dass wir im Projekt SCoRe schrittweise didaktische Materialien sowie eine Online-Plattform zum eigenständigen forschenden Lernen zu Nachhaltigkeitsthemen im Kontext der vielen mit Video als Forschungswerkzeug gestalten und diese jeweils ein Semester lang mit Studierenden erproben. Vorgesehen war, dass wir währenddessen und danach unsere Forschungsarbeit evaluieren, unsere jeweiligen theoretischen Forschungsinteressen verfolgen sowie Erfahrungen zur Praxistauglichkeit unserer Entwicklungen gewinnen. Vor dem nächsten Einsatz mit Studierenden würden diese neuen Erkenntnisse dann didaktisch umgesetzt. Auch wenn unter Realbedingungen selten alles genau nach (Forschungs-)Plan verfolgt werden kann, bietet ein solcher normalerweise einen verlässlichen Rahmen. Im Prozess unseres Projektes änderten sich jedoch die Gestaltungsbedingungen so tiefgreifend, dass wir gezwungen waren, diese Grundstruktur teilweise aufzubrechen, um der Dynamik gerecht zu werden. Die DBR charakterisierenden, iterativ zyklischen Gestaltungsprozesse eignen sich prinzipiell besonders gut, um mit unsteten Bedingungen umzugehen. Eine Voraussetzung dafür sind allerdings häufige und durch akute Bedarfe gesteuerte (Teil-)Iterationen. In der Praxis eines Verbundprojektes wie SCoRe beschränken begrenzte finanzielle, zeitliche und personelle Ressourcen sowie die organisatorische Notwendigkeit, Zeitpunkt und Umfang von Umgestaltungen vor auszuplanen, diese Eigenschaft. Im Fall unseres Projekts SCoRe gab es einen außergewöhnlichen äußeren Einfluss, der als Verstärker für diesen normalerweise bereits schwierigen Balanceakt fungierte: die COVID-19-Pandemie. Seit März 2020 kam es pandemiebedingt, trotz der Möglichkeit zu flexiblen und responsiven Entscheidungen, die der DBR-Prozess nahelegt, auf verschiedenen Ebenen zu Herausforderungen. Bundeslandabhängige, politische Entscheidungen zur Eindämmung des Covid-Virus am jeweiligen Wohnort der Studierenden wurden durch die Pandemie zusätzlich relevant. Zum Zeitpunkt der Verschriftlichung dieses Textes können wir, kurz vor dem dritten und letzten Prototyp, auf zwei große Iterationszyklen zurückblicken, die in einigen Punkten stark davon abgewichen sind, was wir als Forschende, Gestaltende und Lernbegleitende geplant hatten – weil sich der Kontext unseres Gestaltungsgegenstandes durch die Pandemie verändert hat. Folgend soll genauer betrachtet werden, wie dies den Gestaltungskontext in SCoRe verändert hat.

1.1 Kontext in DBR: Design-Gegenstände eingebettet in äußere Komplexität

Didaktische Gestaltungsgegenstände (das können im Projekt SCoRe einfach scheinende Dinge wie z.B. ein Button auf der Online-Plattform oder – relativ dazu – komplexere, wie ein Instruktionsvideo oder eine gesamte Lehrveranstaltung sein) sind immer eingebettet in einen Kontext. Mit Kontext ist in diesem Zusammenhang ein sinngebendes Geflecht von Zusammenhängen gemeint. Der Kontext liefert die Bedingungen für das, was man gestalten möchte. Er findet in mindestens drei Ausprägungen Ein-

gang in DBR: zum einen als (vorgesehener) theoretischer Gestaltungskontext *Gestaltungskontext*, der beispielsweise die Inhalte und Zielgruppen didaktischer Interventionen umfasst, die ursprünglich in der Konzeption angenommen werden; als *situativer Gestaltungskontext*, der veränderliche und teilweise auch nicht-gestaltbare Sinnzusammenhang, in den Gestaltende eine didaktische Intervention einpassen müssen, also der Kontext der Umwelt der zukünftigen Intervention. Darüber hinaus der *Projektkontext*, die Rahmenbedingungen der Entwicklung, die beispielsweise durch Bedingungen des Drittmittelgebers entstehen. Denkbar sind viele weitere Kontextebenen wie z.B. der *normative Kontext*, der sich in Form universitärer Normen oder verschiedener öffentlicher- oder Forschungsdiskurse äußert. So können auch scheinbar simple Design-Gegenstände, wie beispielsweise die Form, in der wir Studierende auf der Plattform ansprechen, in weitreichende und zumindest nicht unmittelbar beeinflussbare äußere Bedingungen einbettet sein. In Abbildung 1 sind die drei hier relevantesten kontextuellen Einflüsse auf mögliche Gestaltungsgegenstände in SCoRe vereinfacht skizziert. In der Realität sind auch die hier auf einer Ebene liegenden Elemente, wie beispielsweise die Zielgruppe und Inhalte wiederum ineinander verschachtelt, da sie füreinander zum Kontext gehören.

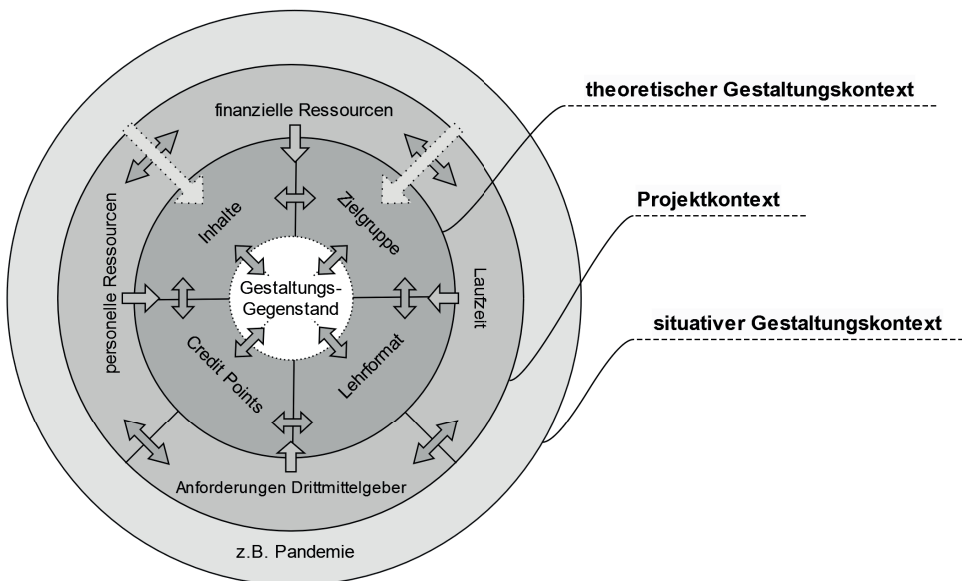


Abbildung 1: Theoretischer Gestaltungskontext, Projektkontext und situativer Gestaltungskontext im Projekt SCoRe mit Beispielen für Interdependenzen und mögliche Einwirkung auf Gestaltungsgegenstände.

Elemente, die zum *theoretischen Gestaltungskontext* gehören, stehen direkt und offensichtlich mit dem Gestaltungsgegenstand (dem, was gestaltet wird) in Verbindung, während der *situative Gestaltungskontext* eher indirekt Einfluss auf ihn nimmt. Der *Projektkontext* moderiert äußere Einflüsse auf das Wechselspiel von Gestaltungsgegenständen und theoretischem Gestaltungskontext (kann diese also verstärken oder abschwächen). Sowohl theoretischer- als auch situativer- und Projektkontext haben

gewöhnlich mehrere interdependente Schichten, die unterschiedlichen Dynamiken folgen, sich also verschieden schnell verändern können.

Der Gestaltungsgegenstand wiederum kann selbst auch wieder verschieden komplex und auf unterschiedlichen logischen Ebenen angesiedelt sein (Reinmann, 2018). Während die *innere Komplexität* eine Qualität der Gegenstände selbst beschreibt, ist mit der *äußeren Komplexität* gemeint, „(...) inwiefern der Design-Gegenstand sozusagen für sich stehen kann (als Ganzes) oder mit ganz spezifischen [theoretischen] Kontextbedingungen verwoben ist oder sein muss, um seinen Zweck zu erfüllen bzw. letztlich erst in einem Kontext aktualisiert werden muss, um zu einem „Ganzen“ zu werden“ (Reinmann, 2018, S. 3; Ergänzung in eckigen Klammern durch Autorin). Der Gestaltungsgegenstand besteht zudem meist selbst aus unterschiedlichen Elementen, die für sich jeweils Design-Gegenstände sind (wie in SCoRe beispielsweise Hilfsmaterialien oder besondere Prüfungsformate, die alle Elemente des übergeordneten Gestaltungsgegenstands – der Plattform zum kollaborativen Forschen – sind).

Um die äußere Komplexität besser beurteilen zu können, kann es hilfreich sein, sich gegenseitige Abhängigkeiten verschiedener Design-Gegenstände unterschiedlicher Kontextebenen bewusst zu machen. Dabei wird klar, dass alle Gestaltungsgegenstände füreinander zum Kontext gehören und sich in unterschiedlichen Maßen beeinflussen. Es kann darum schnell unübersichtlich werden, sich ein Gesamtbild aller Gestaltungsgegenstände verschiedener innerer und äußerer Komplexität schaffen zu wollen. Daher ist es sinnvoll, sich bereits an dieser Stelle Gedanken darüber zu machen, welche Kontextfaktoren für das jeweilige Gestaltungsziel relevant sind, ergo welche Gestaltungsannahme formuliert werden muss. Ein möglicher (*top-down*) Ansatz, dies herauszufinden, ist, von einer bestimmten bekannten Kontextänderung ausgehend zu skizzieren, welche Auswirkungen von außen nach innen bis auf die Ebene kleinstsinnvoller Gestaltungsgegenstände einwirken. Umgekehrt (*bottom-up*) könnte man zunächst analysieren, welche Gegenstände kritisch dafür sind, dass die dahinterliegenden Gestaltungsziele noch erreicht werden – also im Grunde, ob das, was man für die Studierenden vorbereitet, auch so funktionieren kann wie gedacht.

Um eine möglichst gute Annäherung von Design-Gegenständen und Gestaltungsziel zu erreichen, müssen also sowohl der direkte Gestaltungskontext als auch die (zumindest von uns projektintern) nicht gestaltbaren Rahmenbedingungen, so weit wie möglich und sinnvoll, in Gestaltungsentscheidungen einbezogen werden. Da es tendenziell vom Ausmaß der äußeren Komplexität abhängig ist, ob ein Design-Gegenstand nur in dem Zusammenhang Sinn ergibt, für den er gestaltet wurde, ist es sinnvoll, im Umgang mit komplexeren Design-Gegenständen besonderes Augenmerk auf Evaluationsergebnisse in Abhängigkeit von Kontexten zu legen. Außerdem ergibt es Sinn, diese gezielt zu wiederholen, vor allem, wenn sich äußere Rahmenbedingungen ändern. Im folgenden Abschnitt wird erläutert, welche Rolle Iterationen in DBR-Projekten hierbei spielen können.

1.2 Iterationen in der Theorie und Praxis

Das rekursive Prinzip von DBR zielt darauf ab, kontextsensitiv zu gestalten. *Re-Design-Zyklen*, bestehend aus Entwicklung und Erprobung, geben Aufschluss darüber, inwieweit das Design den Zielsetzungen der Forschenden und den Bedarfen der beteiligten Akteure entspricht (Lewis et al., 2020). Sie können auch dazu genutzt werden, relevante Kontextfaktoren überhaupt erst im Prozess zu identifizieren (DBR Collective, 2003) und so dazu beitragen, dass auch nicht-offensichtliche Veränderungen relevanter Kontextfaktoren überhaupt erst aufgedeckt werden. In der Praxis könnten Gestaltenden beispielsweise durch die Erprobung verschieden gestalteter Hilfsmaterialien auffallen, dass bestimmte Formate – wie z.B. Videos – nicht genutzt werden wie erwartet. Die dadurch angeregte Suche nach möglichen Gründen würde vielleicht ergeben, dass ein in dieser Situation relevanter Kontextfaktor die Gepflogenheit der Zielgruppe wäre, Videos häufig unterwegs und daher ohne Ton anzusehen. Hier könnte man dann in einer weiteren Iteration z.B. Untertitel oder schriftliche Informationen erproben. Lewis und Kollegen zufolge sind häufige Iterationen besonders zu Beginn des Gestaltungsprozesses wichtig („Iterating early and frequently“; Lewis et al, 2020, S. 4). Da häufige Iterationen mit steigender innerer Komplexität des Designs schwerer umzusetzen sind, ist die Voraussetzung dafür wiederum das „Slicing“ – einen genügend kleinen Teil des Gesamtdesigns zu implementieren und zu testen, um die aktuellen Bedarfe in jedem dieser Subzyklen berücksichtigen zu können (Lewis et al, 2020, S. 4).

In der Praxis ist dies jedoch nicht immer ohne Weiteres umsetzbar (siehe dazu auch Brase, 2022 im selben Band), besonders wenn didaktische Interventionen dazu gestaltet werden, in den laufenden universitären Lehrbetrieb implementiert zu werden. Bereits im Projektantrag mussten wir die DBR-Modellierung des Gesamtprojektes und damit auch die Planung von Re-Design-Zyklen an der üblichen Semesterstruktur ausrichten. Vorausgeplant wurden drei Iterationen im Halbjahrestakt mit zuvor grob definierten Arbeitspaketen. Am ehesten vergleichbar ist unser Vorgehen in SCoRe daher mit dem DBR-Modellierungsvorschlag von McKenney & Reeves (2012), auch wenn dieser nicht explizit Vorbild war. Neben der Eingliederung in das Curriculum unserer Partneruniversitäten hatte dies weitere gute Gründe: beispielsweise, dass die technische Umsetzung didaktischer Gestaltungskonzepte auf einer neu geschaffenen Online-Plattform jedes Mal eine gewisse Vorlaufzeit benötigt. Weiterhin gab es einen Engpass an personellen Ressourcen, da die Gestaltenden gleichzeitig die Implementierung als Lernbegleitende durchgeführt und, ganz im Sinne von DBR, diese auch beforscht haben. Eine weitere Einigung bestand (zumindest anfangs) darüber, dass keine größeren gestalterischen Neuerungen und Umstrukturierungen in laufenden Lehrveranstaltungen umgesetzt werden sollten, um die teilnehmenden Studierenden nicht zu verwirren (siehe dazu auch Brase, 2022 im selben Band). Daher wurde im Sommersemester 2021 ein zusätzlicher *Zwischenprototyp* implementiert.

Wenn nun die entwickelte Intervention nicht so von den Adressat*innen angenommen wird, wie erwartet, liegen die Ursachen dabei eigentlich auf der Hand: Entweder man hat in der Entwicklung wesentliche Eigenschaften der Zielgruppe oder an-

dere wichtige Kontextfaktoren nicht berücksichtigt – oder diese haben sich verändert. Lewis und Kolleg*innen (2020) schlagen als weiteres Schlüsselprinzip effektiver Iterationen ein sogenanntes „Risking“ vor: das Ziel hierbei ist es herauszufinden, welcher Bestandteil am ehesten dazu führen kann, dass das Projekt die Wirkung verfehlt, weil die Ziele der beteiligten Akteure dazu nicht bekannt sind oder nicht berücksichtigt wurden (Lewis et al, 2020, S. 4). Denkbar ist einerseits natürlich, dass die ursprünglichen Annahmen zum Gestaltungskontext die tatsächlich eingetretene Realität schlecht widerspiegeln aber auch andererseits, dass sich die situativen Bedingungen so stark geändert haben, dass diese indirekt die Passung der Gestaltungsannahmen zur realen Situation beeinflusst haben. Allerdings zielen neue Bildungsangebote auch immer darauf ab, Studierenden bewusst etwas Neues zuzumuten, das häufig nicht innerhalb ihres Erwartungshorizonts liegt und deshalb Gefahr läuft, abgelehnt zu werden. Daher gilt es vorsichtig abzuwägen, wie trotzdem so viel Akzeptanz bei den Studierenden erzielt werden kann, dass diese überhaupt in die Lage kommen, sich mit den Neuerungen auseinanderzusetzen.

2 Eine Pandemie als Brennglas für Kontextsensitivität

Zentrale Gestaltungsziele in SCoRe waren die Schaffung einer Online-Plattform, die darauf zugeschnitten sein sollte, es einer großen Gruppe einander größtenteils unbekannter Studierender verschiedener Universitäten und Studienfächer („Crowd“) zu ermöglichen, kollaborativ und asynchron mit Videos als Forschungswerkzeug („Forschendes Sehen“) zu Nachhaltigkeitsthemen zu forschen.

Im März 2020, in der Vorbereitungsphase der zweiten prototypischen Umsetzung der in SCoRe gestalteten Online-Forschungsplattform, wurden aufgrund einer ansteckenden Coronaviren-Erkrankung (COVID-19) bundeslandabhängige Maßnahmen zur Eindämmung, wie beispielsweise Ausgangsbeschränkungen, verhängt. Die Pandemiesituation hat die gesamte Hochschullehre dahingehend verändert, dass Kontaktbeschränkungen notwendig wurden, um Ansteckungen zu verhindern. Zeitweise wurden dazu, je nach aktueller Lage, verschiedene Ausprägungen von Einschränkungen des öffentlichen Lebens notwendig sowie unter dem passenden Begriff *emergency remote teaching* eine abrupte Umstellung der gesamten Lehre auf den Online-Betrieb (für eine detaillierte Auseinandersetzung vgl. z.B. Dittler & Kreidl, 2021; Hodges et al., 2020).

Zu diesem Zeitpunkt konnte sich kaum jemand vorstellen, ob und in welcher Weise sich dies auf die darauffolgenden Semester im Projekt SCoRe auswirken würde. Während die äußeren Rahmenbedingungen für das Gesamtprojekt SCoRe sich also stark veränderten, wähnten wir uns zunächst weitestgehend unbeeinträchtigt bis im Vorteil. Schließlich waren die von uns gestaltete Forschungsplattform und Lehrveranstaltung ohnehin darauf ausgelegt, dass Studierende ortsunabhängig und selbstständig, online forschen sollten. Deshalb startete die von uns gestaltete Lehrveranstaltung im Wintersemester 20/21 plangemäß.

2.1 Veränderte Passung zwischen Gestaltungsinhalten und situativem Kontext

Als erste erzwungene Anpassung an die neuen Kontextbedingungen wurde es im laufenden Lehrbetrieb der zweiten prototypischen Umsetzung notwendig, eines von drei Forschungsszenarien, in dem physische Barrieren an staatlichen Hochschulen beforscht werden sollten, aufgrund der pandemiebedingten Sperrung aller Bildungseinrichtungen zu schließen und die Studierenden auf die übrigen beiden Szenarien („Urbane Grünflächen“ und „Nachhaltiger Verkehr“) zu verweisen. Als weitere direkte Auswirkung auf den Forschungsprozess in einem Forschungsszenario ist außerdem relevant, dass durch verschiedene Ausgangsbeschränkungen und Homeoffice zeitweise bedeutend weniger Verkehrsteilnehmende während des Erhebungszeitraums auf den Straßen unterwegs waren, sodass Potenziale zu nachhaltigen Entwicklungen im Straßenverkehr sich an manchen Orten schwerer erfassen ließen. Aber nicht nur die veränderte Verkehrssituation, sondern auch ein Wohnortwechsel Studierender während der Pandemie, im Falle dass beispielsweise der Wohn- und Studienort nicht identisch sind, führte möglicherweise zu Veränderungen der Datenerhebungen.

Auch wenn dazu keine Evaluationsdaten vorliegen, können aus dem Nutzungsverhalten der SCoRe-Plattform durch die Studierenden indirekte Effekte der Pandemiesituation interpretiert werden: Beispielsweise betreffend die Teilnahmeentscheidung ist hier sowohl im Positiven denkbar, dass Inhalte mit Bezug zu Nachhaltigkeit im Zuge der eigenen Betroffenheit von der Pandemie zunehmend an Relevanz für die Studierenden gewannen.

2.2 Veränderte Passung zwischen Gestaltungsgegenstand und Zielgruppe

Mittlerweile existieren zahlreiche empirische Untersuchungen darüber, wie Studierende die Umstellung auf Online-Lehre in der Pandemie erlebt haben. Die Ergebnisse decken sich größtenteils mit den Aussagen ehemaliger SCoRe-Teilnehmender aus der Evaluationsbefragung¹ sowie Gesprächsterminen mit den Lernbegleitenden.

Aus der Sicht vieler Studierender ist die Arbeitsbelastung durch die allgemeine Umstellung auf Online-Lehre durch die COVID-19-Pandemie an den Universitäten deutlich gestiegen (z.B. Faria et al., 2021; Kreidl & Dittler, 2021). Viele Studierende erlebten die vermehrte Online-Lehre insgesamt als überfordernd und die Arbeit von zu Hause als Entgrenzung von Studium und Alltag (Faria et al., 2021). Im Rahmen einer Befragung zum *emergency remote teaching* der Universität Hamburg gab eine Mehrheit der betroffenen Studierenden (76,6 %) an, „... dass sich das Fehlen von Kontak-

1 Für eine Erhebung des situativen Kontexts der an SCoRe teilnehmenden Studierenden, fanden Evaluationsbefragungen mittels Fragebogen am Ende der jeweiligen Lehrveranstaltung im Wintersemester 20/21 und im Sommersemester 2021 statt. Zudem wurde im SoSe 2021 noch eine sogenannte Drop-out Befragung umgesetzt, in der Studierende, die die Lehrveranstaltung abgebrochen haben, nach ihren Gründen gefragt wurden. Zusammenfassende Ergebnisse finden sich in dem Wirkungsbericht II (siehe https://studentcrowdresearch.de/wp-content/uploads/2021/12/Wirkungsbericht_II_SCoRe_FL.pdf).

ten zu anderen Studierenden deutlich negativ auf ihre Arbeits- und Leistungsfähigkeit im Sommersemester 2020 ausgewirkt hat“ (Faria et al., 2021). Die Studierenden erlebten Einsamkeit und gaben an, auf sich gestellt zu sein. Als weitere spezifische Nachteile asynchroner Lehrveranstaltungen während der Pandemie berichteten die Studierenden erwartungsgemäß, dass diese anonymer und weniger interaktiv seien, Kommunikation verzögert sei und die Zusammenarbeit mit anderen daher schwerfalle. Zudem wurde das eigenständige Erarbeiten von Inhalten in asynchronen Lehrveranstaltungen als schwierig empfunden, da es dadurch möglich sei, die Bearbeitung bis zum Ende des Semesters aufzuschieben und es ein hohes Maß an Disziplin verlange, sich eigenverantwortlich mit den Inhalten auseinanderzusetzen (Faria et al., 2021). Ähnlich beklagten SCoRe-Teilnehmende in der Evaluation, dass am Anfang des Semesters durch viele Onlinekurse keine Zeit mehr vorhanden gewesen sei, um Wahlpflicht-Angebote wie SCoRe in diesem Zeitplan parallel zu bearbeiten. Um die Lehrveranstaltungen auf der SCoRe-Plattform erfolgreich abzuschließen, müssen Studierende ca. 30-90 Stunden Arbeitsleistung erbringen und erhalten dafür, je nach Arbeitsleistung, 1– 3 Credit-Points. Die relativ gesehen niedrigere Priorisierung unserer Lehrveranstaltungen im Curriculum der Partnerhochschulen führte im Kontext der Pandemie zu wesentlich weniger Teilnehmenden sowie zu einem unerwarteten Teilnahmemuster, bei dem sich die Hauptaktivität auf das Semesterende konzentrierte und nur wenige Studierende die Forschungsprojekte wie gedacht kontinuierlich voranbrachten.

Die SCoRe-Plattform – als Gestaltungsgegenstand betrachtet – hat eine hohe innere Komplexität. Wichtige Gestaltungselemente sind eine asynchrone Arbeitsweise und die ausschließlich schriftliche Kommunikation der Studierenden untereinander. Innerhalb eines Forschungsszenarios sollen die Studierenden zusammenarbeiten. Sie sind aber nicht zwingend zeitgleich mit denselben Inhalten beschäftigt, sondern arbeiten alternierend. Allerdings ist eine Kollaboration vorgesehen. Studierende sollen die erstellten Forschungsinhalte verfolgen und bei Bedarf erweitern oder anpassen. Dem stand die Schwierigkeit gegenüber, dass Studierende zum Zeitpunkt des zweiten Prototyps nur durch eigene Beiträge (inhaltlich zur Forschung beitragend oder im Chat) auf der Plattform für die anderen sichtbar werden konnten. Durch wenig Beteiligung bestanden allerdings keine sozialen Anreize, mit dem Kommunizieren zu beginnen (Paul et al., 2021). Um eine Kommunikation der Studierenden zu ermöglichen, die zeitgleich online auf der SCoRe-Plattform forschen, wurde ein Chat als eigentlich synchrones Kommunikationsmedium für schnelle Absprachen implementiert. Erste Analysen des zweiten Prototyps von SCoRe haben ergeben, dass der Chat von den Studierenden im vorliegenden Kontext als eher asynchron eingeschätzt wird: Durch die speziellen Umstände waren selten mehrere Studierende in einem Projekt gleichzeitig online, um ihn parallel zu nutzen. Dies ist ein Resultat dessen, dass viele Studierende erst sehr spät im Semester Zeit für den Kurs gefunden haben und auf der Plattform über weite Zeiträume keine Aktivität und soziale Präsenz wahrgenommen werden konnte. Im Ergebnis haben Studierende sehr wenig kommuniziert und Zusammenarbeit an gemeinsamen Inhalten fand im hier beschriebenen zweiten Prototyp zunächst ausschließlich zwischen Zweiergruppen von Studierenden statt; die sich, laut eigenen

Aussagen, bereits vorher kannten und sich mit dem Ziel, die Lehrveranstaltung gemeinsam zu bearbeiten, angemeldet hatten. In Abbildung 2 ist auf der Grundlage dieses beispielhaften Problemgeflechtes skizziert, welche Art von Veränderungen durch die pandemiebedingte Verschiebung der äußeren Rahmenbedingungen auf die situativen Kontextbedingungen angestoßen wurden, wie beispielsweise Kontaktbeschränkungen oder eine Erhöhung des Online-Workload. Durch den erhöhten Online-Workload fehlte den Studierenden zum Beispiel die Zeit und die (auch motivationalen) Ressourcen, um kontinuierlich auf der SCoRe-Plattform zu forschen. Dadurch fanden sich, besonders zu Beginn der Lehrveranstaltung, zu wenig Studierende auf der Plattform um kollaborativ an den Forschungsszenarien zu arbeiten. Verdeutlicht wird dies in der Skizze (Abbildung 2) durch die nicht passenden Elemente: die für dieses Beispiel kritischen Eigenschaften von Online-Plattform und Lehrveranstaltung als gesamtes Gestaltungskonzept sind von theoretisch begründeten Annahmen ausgegangen, diese passten aber nicht mehr zu den realen Bedingungen.

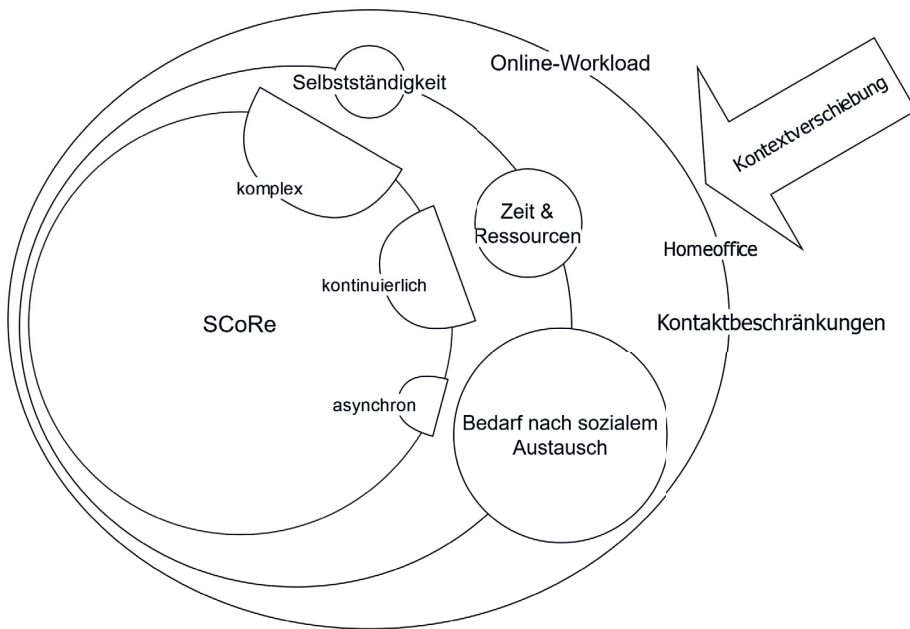


Abbildung 2: Veränderte Passung erfolgskritischer Eigenschaften der Online-Plattform und Lehrveranstaltung in SCoRe durch emergency remote teaching während der COVID-19-Pandemie.

Bereits getroffene Gestaltungsentscheidungen werden selbst zu Kontextfaktoren für nachfolgende. Durch die bereits zu Beginn festgelegten Eigenschaften der Plattform ergeben sich spezifische Herausforderungen an die Zielgruppe: die Komplexität selbstständigen Videoforschens in einer Crowd, die Anforderung, zumindest für einen Zeitabschnitt kontinuierlich mitzuforschen, und die asynchrone Arbeitsweise mit teils unbekannten Mitstudierenden. In der Abbildung sind diese Auswirkungen

auf der Studierendenebene miteinander verbunden, da sie sich gegenseitig beeinflussen. Durch die unvorhergesehene Pandemiesituation verändern sich viele Kontextbedingungen für Studierende. Diese sind hier zur Vereinfachung auf den Punkt des *emergency remote teaching* heruntergebrochen, welches sich durch Kontaktbeschränkungen, Homeoffice und einen höheren Online-Workload (und einhergehender Bildschirmmüdigkeit) äußerte. Auf der Kontextebene der Studierenden war dadurch der Bedarf nach sozialem Austausch wesentlich größer, Zeit und andere, beispielsweise psychische, Ressourcen zur Stressbewältigung geringer und die Bereitschaft und Motivation zum selbstständigen und eigenverantwortlichen Erarbeiten komplexer Inhalte geschwächt. Im folgenden Abschnitt zeigen wir unsere Lösungsstrategie für diesen exemplarischen Problemausschnitt.

3 Re-Design Maßnahmen zur Verbesserung der Passung

Im Wintersemester 2020 sahen wir, anders als ursprünglich geplant, akuten Handlungsbedarf: Über einen Monat nach Start der Lehrveranstaltung war vonseiten der Studierenden nur sehr wenig zielgerichtete Aktivität zu erkennen. Wenige Studierende arbeiteten überhaupt und wenn, dann für sich. Kollaborative Zusammenarbeit war nicht erkennbar. Zu diesem Zeitpunkt standen uns die zuvor erläuterten Informationen über die Wahrnehmungen der Studierenden über das Corona-Semester noch nicht zur Verfügung.

In einem ersten Schritt, angelehnt an das „Risking“ von Lewis et al. (2020), haben wir kritische Elemente des gesamten Gestaltungskonzeptes identifiziert. Dabei folgten wir der von McKenney und Reeves (2012, S. 147 f.) vorgeschlagenen Vorgehensweise, einzelne Teilkomponenten anwendungsfreundlicher umzugestalten; vor allem aber auch, schnell verfügbare Prototypen kleinerer neuer Interventionen zu gestalten, die auf die Lösung von akut sichtbar gewordenen Problemen zielen. Die Studierenden sollten erst einmal mit den geplanten Forschungsaktivitäten auf der Score-Plattform beginnen. Da kollaborative Zusammenarbeit ein so essenzieller Teil des SCoRe-Konzepts darstellt, ging unser Ziel jedoch über die reine Aktivitätsförderung hinaus: Eine neu konzipierte Intervention sollte also auch die Zusammenarbeit fördern. In SCoRe sind kollaborative Abstimmungsprozesse notwendig, die ohne Kommunikation nicht funktionieren. Wenn z.B. in der Crowd entschieden werden muss, ob und wann einzelne Forschungsphasen selbstständig abgeschlossen werden, muss dies abgestimmt werden. Die teilnehmenden Studierenden in SCoRe sind zudem eine sehr heterogene Gruppe mit Personen aus verschiedenen Studienfächern mit unterschiedlichen Vorerfahrungen und Vorstellungen davon, was Forschung ist. Als Interventionsmaßnahme zur Förderung des kollaborativen Arbeitens und der Bereitschaft zur Forschung auf der Plattform wurde daher im laufenden Wintersemester vom Teilprojekt an der Universität Hamburg eine anderthalbstündige synchrone Online-Veranstaltung gestaltet: als prototypisches Teil-Element in der Gesamtintervention. Mitte Januar 2021 konnten diese mit drei SCoRe-Teilnehmenden, die sich freiwillig dazu bereit erklärt hatten, erprobt werden. Diese Gelegenheit wurde gleichzeitig von den Studierenden genutzt,

um ein umfangreiches Feedback über die Gestaltung der Plattform und der Lehrveranstaltung abzugeben, das uns zur Identifizierung weiterer kritischer Gestaltungselemente diene. Auf Grundlage der Erkenntnisse aus dieser spontanen Teil-Gestaltung und -Erprobung wurde dann im folgenden Sommersemester 2021 eine im Projektantrag nicht vorgesehene Lehrveranstaltung (als „Zwischenprototyp 2.2“) auf der SCoRe-Plattform angeboten. Diese konnten wir unter anderem nutzen, um verschiedene Lösungswege asynchroner und synchroner Kommunikationsmöglichkeiten zu erproben, die dann einen größeren Überarbeitungszyklus zur Vorbereitung des dritten und letzten Prototyps wesentlich informiert haben. Diese Ausschnitte aus unserem Gestaltungsprozess machen bereits deutlich, dass schnellere Teil-Iterationen recht bald den linearen Ablauf und Iterationen im Semester- oder sogar Jahrestakt ergänzen mussten. Doch wie kann man bei einer dynamischen und kontextsensitiven Gestaltung in DBR-Projekten dennoch strukturiert vorgehen?

4 Oszillieren zwischen Gestaltungsfeldern als „Notfallmedizin“?

Nachdem wir festgestellt hatten, dass eine Anpassung unseres Gestaltungsgegenstandes notwendig wird, haben wir uns für das Re-Design an einer DBR-Modellierung von Reinmann (2020) orientiert, deren Entwicklung aus den SCoRe-Erfahrungen inspiriert wurde. Sie eignet sich besonders gut für die Analyse komplexer Design-Gegenstände in größeren Teams. Zusätzlich sehen wir darin ein hilfreiches Gerüst oder Werkzeug, um mit Unvorhersehbarem im Designprozess flexibel umzugehen. Folgend soll daher kurz angerissen werden, wie dieses Modell uns in unserem Vorgehen unterstützt hat.

Reinmann (2020) beschreibt im „holistischen DBR-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik“ einen Iterationstyp, der sich durch raschen Wechsel zwischen zwei Gestaltungsschwerpunkten auszeichnet (siehe Abbildung 3). Sie nutzt den Begriff *Oszillieren*: Damit ist der rasche und wiederholte Wechsel zwischen verschiedenen *Handlungsfeldern* und dem „Identitätskern“ des Gestaltungsgegenstandes gemeint. Diese verdeutlichen verschiedene Aktivitätsschwerpunkte, auf die sich die Gestaltung zu einem Zeitpunkt fokussieren kann.

In einem weiteren Schritt lassen sich fünf *Spielfelder* konkretisieren, die eine „metaphorisch bezeichnete Brücke zwischen dem Handlungsfokus (als Teil) und dem Wesenskern (als Ganzem) von DBR [...] beleuchten“ (Reinmann, 2020, S. 2). Dabei wird der Gestaltungsgegenstand mit Fokus auf jeweils drei Entwicklungsschritte gleichzeitig betrachtet. In dem beschriebenen Interventionsbeispiel aus dem Projekt SCoRe sind von uns beinahe alle *Spielfelder* durchlaufen worden, auch wenn die Teil-Interventionen als schnelle Reaktionen entstehen mussten:

- Unser Startpunkt war das *rationale Analysieren*, eine Kombination aus Erprobung, Analyse und Zielfindung. Damit haben wir die Art des Kommunikationsproblems auf der SCoRe-Plattform im zweiten Prototyp vertiefend betrachtet.
- Als Nächstes wurde das in der Erprobung gefundene Problem genauer analysiert, um die damit zusammenhängenden Auswirkungen besser zu verstehen. Daraus

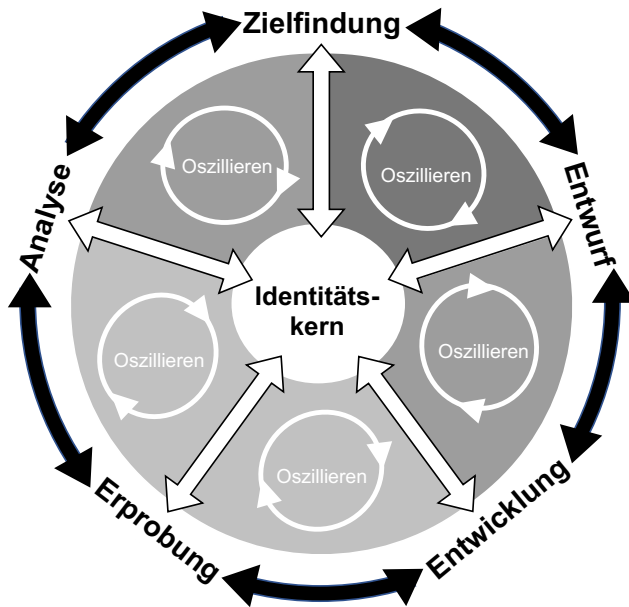


Abbildung 3: Handlungsfelder im holistischen DBR-Modell (Reinmann, 2020, S. 5).

wurden Schlüsse gezogen, die in Ideen zur Umsetzung und schließlich erste Entwürfe der Interventionen eingingen (*normatives Arbeiten mit Zielen*).

- Im Spielfeld *kreativen Entwerfens* fokussierte sich die Gestaltung auf Entwürfe und die Entwicklung prototypischer Interventionen, die wir intern diskutiert und immer wieder mit dem intendierten Ziel abgeglichen haben: die Kommunikation und Kollaboration auf der Plattform zu erleichtern.
- *Das konkrete Entwickeln* fand im Wechsel zwischen Entwurf, Entwicklung und kleineren (Teil-) Erprobungen statt. Dafür haben wir auch projektinterne studentische Hilfskräfte eingesetzt, die unsere Entwürfe erstmalig getestet haben.
- Das *praktische Erproben* mit SCoRe-Studierenden im Wechsel von Entwicklung, Erprobung und Analyse war im geschilderten Beispiel über das Anbieten der entwickelten Intervention als freiwilliges Zusatzangebot umgesetzt. Trotz geringer zahlenmäßiger Beteiligung bot sich so die Möglichkeit, sofort Feedback zu erhalten und so zu analysieren, inwieweit die Intervention im gegebenen Kontext realisierbar war, worin Schwierigkeiten bestanden und welche Wirkungen beobachtet werden konnten.

Wie hier sichtbar wird, kann in der Orientierung an dem Modell von Reinmann die Reihenfolge und genaue Ausgestaltung der Spielfelder flexibel im Designprozess variiert werden. Die Phasenlogik anderer DBR-Modellierungen weicht somit der Betrachtung von wechselseitigen dynamischen Beziehungen in verschiedene Richtungen und nähert sich damit den realen Gestaltungsbedingungen an, denen linear strukturierte Forschungsprozesse mit vorausplanbaren Re-Design-Zyklen zu bestimmten Zeitinter-

vallen nicht immer gerecht werden können. Gleichzeitig ermöglicht das Modell eine fokussierte und strukturierte Vorgehensweise beim Re-Design.

5 Fazit

Als Gestaltende didaktischer Interventionen versuchen wir den Kontext, in dem wir und für den wir gestalten, so gut wie möglich kennenzulernen. Um bei Gestaltungsentscheidungen fundiert vorzugehen, antizipieren und erproben wir die voraussichtlichen Bedarfe der Lernenden, wie ihr Vorwissen und ihren Orientierungsbedarf als Nutzer*innen von Plattformen und Lehrkonzepten. Als zugleich Beforschende in DBR-Projekten müssen wir auch Kontextbedingungen erklärend in Erwägung ziehen, die wir nicht gestalten wollen oder können – und die sich auch sehr kurzfristig ändern können: Nähere und fernere Schichten unterschiedlicher Rahmenbedingungen und die einzelnen verschränkten Elemente in ihnen: die Studierenden, ihre Lernsituation und Belastung, die Studienbedingungen vor Ort, der Stellenwert der eigenen Lehrveranstaltung im Kontext fremder Curricula bis hin zu den weiten thematischen Rahmungen wie gesellschaftlicher Umbrüche und Transformationsprozesse zu den Themen Nachhaltigkeit und Digitalität.

Dabei gilt insbesondere für die Gestaltung virtueller Lernräume, dass die Studierenden sich in einem individuellen Setting befinden, über das wir realistisch betrachtet kaum etwas herausfinden können. Wir wissen nicht, ob Studierende, die ihre Kamera ausgeschaltet lassen, mit lauten Geschwistern lernen oder nebenbei eine zweite Vorlesung mit virtueller Anwesenheitspflicht besuchen. Wir wissen nicht, ob Studierende im Semesterverlauf verschwunden sind, weil sie keine weiteren Onlinekurse mehr ertragen oder unsere Anleitungen nicht verstehen. Natürlich wissen wir vieles davon in den seltensten Fällen, aber in der Laufzeit von SCoRe hat die COVID-19-Pandemie besonders verdeutlicht, wie vielfältig und einflussreich die uns unbekannten Kontextfaktoren sein können.

Die hier erfolgte Reflexion unseres Umgangs mit dieser Wissenslücke soll ermutigen, gerade bei hochkomplexen Gestaltungsgegenständen, Informationen über kleinere und größere Kontextfaktoren zu erforschen und diese, so weit wie sinnvoll, systematisch einzubeziehen – besonders und auch dann, wenn erst „im laufenden Betrieb“ Probleme sichtbar werden. Das Modell von Reinmann (2020) kann hier ein hilfreiches Analyseinstrument zur Orientierung darstellen. Um den Gestaltungsprozess auf die Dynamik einzustellen, die in der DBR-Praxis auch ohne Pandemie auftritt, können größere Verbundprojekte vom gemeinsamen Verständnis profitieren, dass Designprozesse flexibel, partiell und parallel verlaufen dürfen. Es bleibt jedoch unbestritten, dass man auch auf diese Weise niemals allen Herausforderungen gerecht werden kann und am Einzelfall begründete Prioritäten setzen muss, um zu entscheiden, wo man den Hebel in der Gestaltung ansetzt.

Literatur

- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational researcher*, 41(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>.
- Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational researcher*, 32(1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>.
- Dittler, U., & Kreidl, C. (2021). *Wie Corona die Hochschullehre verändert*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32609-8>.
- Faria, J. A., Arnold, E., Bohndick, C., Brase, A.K., Busemann, H., Düwel, J., Groß, N., Kujoth, M., Larsen, P., Litau, V., Lübcke, E., Müller, N., Schnapp, K.-U. & Schwerin, K. (2021). *Bericht zur Studierendenbefragung im Sommersemester 2020. Begleitforschung zum Emergency Remote Teaching*. <https://www.hul.uni-hamburg.de/forschung/tales/barrierefrei-bericht-zur-studierendenbefragung-im-sommersemester-2020---begleitforschung-zum-emergency-remote-teaching.pdf>.
- Hodges, C. B., Moore, S., Lockee, B. B., Trust, T., & Bond, M. A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. https://socialscience.msu.edu/_assets/docs-online-teaching/remote-teaching-vs-online-learning.pdf.
- Kreidl, C., & Dittler, U. (2021). Die Corona-Lehre: Wahrnehmung der Studierenden. In U. Dittler & C. Kreidl. *Wie Corona die Hochschullehre verändert* (S. 15–35). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32609-8_2.
- Lewis, D. G. R., Carlson, S. E., Riesbeck, C. K., Lu, K. J., Gerber, E. M., & Easterday, M. W. (2020). The logic of effective iteration in design-based research. In *14th International Conference of the Learning Sciences: The Interdisciplinarity of the Learning Sciences, ICLS 2020* (S. 1149–1156). International Society of the Learning Sciences (ISLS).
- McKenney, S. & Reeves, C.T. (2012). *Conducting educational design research*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203818183>.
- Paul, D., Groß, N., Brase, A. & Reinmann, G. (2021). *Ein Teil vom Ganzen – Zugehörigkeit trotz Distanz in Student Crowd Research* [Konferenzbeitrag]. Gesellschaftlicher Zusammenhalt: Kommunikation und Konsens – Gemeinsame Herbsttagung der Sektion und Fachgruppe Medienpädagogik (DGfE und DGPuK). Universität Leipzig.
- Reinmann, G. (2018). Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-Based Research Projekten. *Impact Free* 19.
- Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *EDeR –Educational Design Research*, 4(2), 1–16. <http://dx.doi.org/10.15460/eder.4.2.1554>.

Designbasierte Forschung und technologische Entwicklung – Spannungsfelder und Lernerfahrungen

Zusammenfassung

Obwohl die Verknüpfung von Forschung und Entwicklung auf Projektebene, wie auch die designbasierte Forschung als einer spezifischen 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 Softwareentwicklungsgeschehen 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.

Keywords: DBR; Dokumentation Gestaltungsprozesse; Pädagogik; Informatik; interdisziplinäre Forschung/Entwicklung; Technologieentwicklung; Softwareentwicklung; Medienpädagogik; Bildungsinformatik; Agile Methoden; Rapid Prototyping; Anforderungsanalyse; Gestaltung.

Einleitende Worte

Während der Zusammenarbeit im SCoRe-Verbund wurden im Prozess – von der Gestaltung über die Konkretisierung und Entwicklung der Plattform, bis hin zum Einsatz der Plattform und der Datenanalyse – besonders Spannungsmomente zwischen didaktischer Gestaltung und technischer Entwicklung sichtbar. Um die hiermit verbundenen Spannungsverhältnisse aufzuzeigen und zu diskutieren, wurde ein Interview zwischen den Partner*innen aus der Softwareentwicklung und den Partner*innen aus der Pädagogik initiiert. Der Austausch beleuchtet die Verschränkung von DBR und technischer Entwicklung. Er bietet vorrangig einen Einblick in den DBR-Prozess selbst, weg von den expliziten Ergebnissen. Damit fokussiert das Interview auf Prozesse, die in DBR normalerweise unerzählt bleiben. Selten wird explizit, welche Herausforderungen damit verbunden sind. Dass DBR bisher keine Kultur entwickelt hat, in der solche Prozesse expliziert werden, ist ein Defizit, welches die motivationale Grundlage für die Verschriftlichung des Interviews bildet. Das Bereitstellen solcher Narrative soll diesem Defizit als explorative Grundlage entgegenwirken. Das Gespräch wurde geführt zwischen Johannes Metscher, Leitung des Entwicklungsteams und Geschäftsfüh-

rer der Ghostthinker GmbH und Lars Raffel, Pädagoge und Bildungsinformatiker an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU). Moderiert wurde der Austausch durch Christoph Richter, der auch Teil des Forschungsteams der CAU ist und bereits langjährige Erfahrung mit der Durchführung von DBR-Projekten hat. Neben globalen Fragen, wie der Organisation von Prozessen der Softwareentwicklung, beleuchten die beiden Partner als erstes retrospektiv ihre Rollen im Projekt. Außerdem wird thematisiert, wie eine gemeinsame Vision entwickelt, beziehungsweise an dieser gearbeitet werden kann. Auch der Umgang mit Intransparenzen ist Thema des Austauschs, wobei die Runde mit einem Gesamtfazit über Erkenntnisse aus dem Prozess abgeschlossen wird.

Zusammengefasste Ergebnisse

Christoph Richter (CR): Ziel des SCoRe-Projekts ist es, forschendes Lernen in großen Gruppen an Hochschulen zu unterstützen und dabei das Thema Nachhaltigkeit einerseits zu adressieren und zugleich das Ganze unter Einsatz von Video sowohl als Forschungsmittel, aber auch als Kommunikationsmittel zu unterstützen. In diesem Gespräch geht es vor allem um die Fragen: „Wie organisiert man eigentlich in solchen Projekten die Prozesse der Softwareentwicklung? Wie kommt man auf Ideen dazu? Wie sieht das in der Praxis aus?“ Unter der Überschrift Design-Based Research ist es naheliegend, dass Technik mitentwickelt wird, jedoch wird selten darüber gesprochen welche praktischen Herausforderungen damit verbunden sind. Das trifft auf ganz viele Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der digitalen Bildungstechnologien zu. Bevor ihr eure Sicht auf dieses Projekt beschreibt, stellt euch gern erstmal vor und erläutert eure Rollen und euer Verständnis davon im Projekt.

Johannes Metscher (JM): Ich heiße Johannes Metscher und bin Geschäftsführer und Entwicklungsleiter bei Ghostthinker. Wir Ghostthinker sind ein EdTech-Unternehmen, machen also keine reine Softwareentwicklung. Für uns ist es wichtig, immer auch den didaktischen Ansatz mitzudenken. Bei SCoRe war ich in verschiedenen Rollen tätig, vor allem aber als *Product Owner* von SCoRe auf Seiten von Ghostthinker. Wir entwickeln Software, orientiert an *Scrum*, das ist ein Prozessmanagementmodell der agilen Projektentwicklung. Dort gibt es für jedes Produkt einen *Product Owner*. In dieser Rolle habe ich die ersten zwei Prototypen begleitet und das ist auch meine primäre Perspektive.

Lars Raffel (LR): Ich bin Lars Raffel und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) in der Abteilung „Medienpädagogik/Bildungsinformatik“. Ich würde auch sagen, letzteres trifft auf mich zu: Ich bin Bildungsinformatiker im weitesten Sinne. Ich habe in dem Projekt SCoRe sehr stark auf der Seite derjenigen gearbeitet, die Entwicklungen von didaktischen Szenarien gemacht haben. Ich habe auch viel an der Frage mitgedacht wie Plattformdaten als Forschungsdaten erhoben bzw. genutzt werden können. Ich würde sagen, ich bin irgendwann in die Rolle des Entwicklungsverstehers des Gesamtkonsortiums gerutscht. Also ich war immer derjenige der gefragt wurde, wenn unklar war, was passiert oder wie es

weitergeht. Ob ich da mal flüstern kann. Die Geheimwaffe mit dem technischen Verständnis. Ich habe viel Übersetzungsleistung erbracht oder versucht in beide Richtungen Dinge zu vermitteln und zu erklären. Meine Rolle ist tatsächlich weniger klar als die Rolle von Johannes. Schon spannend, denn sie hat sich im Prozess so ergeben. Also während Johannes' Rolle als *Product Owner* sehr stark definiert ist, ist das eher eine Rolle, die mir niemand gegeben hat.

JM: Da kommt mir noch ein Gedanke: Ich hatte auch eine Rolle, die nach meinem Verständnis auch nicht explizit beim *Product Owner* liegt: Im Verlauf habe ich immer wieder verschiedenste Pläne festgezurr, also so das Zeitmanagement übernommen. Das ist jedoch eigentlich nur ein kleiner Aspekt des *Product Owners* nach *Scrum*. Teilweise habe ich das aus Selbstschutz gemacht, zum Beispiel in Kontexten wie „wenn wir jetzt nicht anfangen die Nutzungsszenarien zu schreiben, dann werden wir auch diesen Sprint nicht mit User Stories füllen können, also brauchen wir diese und jene Deadline“.

LR: Spannend ist, dass daraus zwei unterschiedliche Logiken deutlich werden: Softwareentwicklung braucht bestimmte Zeitlichkeiten, bestimmte Logiken und bestimmte Deadlines, die sich gar nicht so unbedingt aus der Forschungslogik ergeben – die demgegenüber unsere Perspektive war. Dadurch sind Verantwortlichkeiten, wie zum Beispiel das Zeitmanagement möglicherweise eher bei euch gelandet. Weil das aus eurer Logik heraus sehr relevant war und für uns eher nachgelagert.

CR: Der Anspruch bei diesem Projekt war es ja etwas Neues zu entwickeln, was es so vorher noch nicht gab. Wie genau entsteht da jetzt eigentlich so eine Vision in so einem Forschungsprojekt?

LR: Also der Schwerpunkt der CAU in diesem Projekt war vor allem die Frage der Kollaboration, des gemeinsamen Forschens in Großgruppen. Wir haben diese Sozialform als die Crowd¹ konzipiert, die sich auszeichnet durch eine hohe Performativität, durch sehr kleinteilige Beiträge und durch ein hohes Maß an zeitlicher Verteilung. Von dieser Sozialform sind wir ausgegangen und haben angefangen Gestaltungsannahmen für diese zu treffen. Dabei haben wir erst einmal sehr allgemein Anforderungen formuliert, die erfüllt werden müssen, damit eine Crowd gut agieren kann – sowohl durch eine Softwarelösung als auch durch ein didaktisches Szenario. So eine Gestaltungsannahme ist immer auf der Ebene des Allgemeinen formuliert und kann dann durch sehr viele konkrete Lösungen erfüllt werden. Wir haben uns erst einmal sehr stark auf die Plattformebene fokussiert, in diesem Prozess. Also anstatt zuerst an ein didaktisches Szenario zu denken, haben wir sehr früh in die Plattform integriert gedacht. Zum Teil mit *User Interface Sketches* (UI-Sketches), auf denen wir versucht haben Gestaltungsoptionen zu durchdenken. Wir haben das sehr stark in zwei Richtungen gemacht: Einerseits haben wir sehr offen Gestaltungsannahmen formuliert, andererseits auch immer konkret an Möglichkeiten der technischen Umsetzung orientiert. Und dabei nicht immer unbedingt am Machbaren, aber trotzdem schon auch vor dem Hintergrund bestimmter Einschränkungen und Bedingungen wie „es gibt da

1 Reichelt et al. (2019). Collaboration on a Massive Scale – Conceptual Implications of the Crowd. In *Proc. of the 13th International Conference on CSCL 2019, Volume 1*. S. 168-175: <https://www.cscl2019.com/upload/pdf/CSCL-2019-Volume-1.pdf>.

eine Oberfläche und da muss ich irgendwas anklicken können und das muss dann irgendwie wieder für mich darstellbar sein“.

JM: Ich erinnere mich in dem Zusammenhang auch an die ganzen *UI-Sketches*. Also an die Bilder davon, was die Nutzer*innen womöglich in Zukunft sehen können, wenn sie die Plattform besuchen. Das war für mich Teil von einem sehr wichtigen und wertvollen „*Rapid Prototyping Prozess*“, der gut ist, damit man ein gemeinsames Gefühl dafür bekommt. Ich glaube, das kam vor allem von euch, insbesondere von der CAU. Das war für andere Partner*innen schwieriger das auch direkt so zu realisieren. Aber aus meiner Sicht war das sehr wertvoll, um die Frage zu beantworten „Was wollen wir überhaupt für eine Art von Software machen?“ Also soll es beispielsweise praktisch nur ein Texteditor werden, ein Poster, ein Chat? Was wird es? Das ist glaube ich wichtig, dass man sich da trifft.

LR: Wie war das eigentlich für euch in der Frühphase, als wir wirklich große Ideen kommuniziert haben aber noch gar nicht auf so eine Ebene runtergegangen sind wie *Interface Sketches*, oder die Frage „was muss so eine Plattform leisten können?“ Entwicklung läuft eigentlich strukturiert ab, mit Szenarien, User Stories und anschließender Programmierung. Wie geht man denn in der Entwicklung damit um, wenn da Leute so im Wolkenkuckucksheim unterwegs sind und die ganze Zeit irgendwelche wilden Ideen einbringen?

JM: Also ich persönlich fand es sehr gut und wertvoll, aber das hat sicherlich auch etwas mit meinem Background aus dem Bereich Didaktik und Software zu tun. Ich versuche immer alle dazu anzuhalten, erst einmal vor allem mehrwertorientiert zu denken, also eben auch in diesen didaktischen Lösungen. Und nicht von vornherein zu sagen „Nee wir können das nicht machen, weil das zu aufwendig ist“, oder weil ein ursprünglicher Plan schon zu nah an der Umsetzung ist. Deshalb habe ich da oft immer gerufen: „Ja klar, denkt frei, wir sammeln das alles. Alles ist möglich und wir werden das später in Nutzungsszenarien und User Stories herunterbrechen und werden das dann praktisch schleifen.“ Und dann bleibt hoffentlich die Essenz da, die uns eben vor allem in dem Forschungsprojekt voranbringt und die sich dann auch positiv auf das Lernerlebnis auswirkt. Das war damals meine Rolle. Alles mal stehen lassen, aufnehmen, miteinbeziehen.

LR: Das finde ich tatsächlich spannend. Ich habe das auch oft so wahrgenommen, dass du das genau so gemacht hast. Auch wenn ich mich jetzt im Nachhinein frage, ob das eigentlich so richtig hilfreich war oder ob es nicht eigentlich hilfreicher gewesen wäre, wenn ihr schon an einer viel früheren Stelle *Constraints* und Leitplanken eingezogen hättet. Also Gestaltung von Geschichten fängt immer so an, dass man sich irgendwas denkt. Andererseits ist es aber auch immer so, dass es „Echtwelt-*Constraints*“ gibt, also Sachen, die gemacht werden müssen. Und das informiert sich ja immer wechselseitig. Also wenn ihr dann gesagt habt „das könnten wir so umsetzen“, selbst wenn wir alle gesagt haben „nee halt Stopp! Das wollen wir ein bisschen anders haben“, hat das ja wieder viel ausgelöst an „wie könnte es eigentlich sein?“ und damit Abgrenzungsmöglichkeiten und Definitionsmöglichkeiten geschaffen. Vielleicht wäre es hilfreich gewesen, frühzeitig *Constraints* zu bauen. Frühzeitig zu sagen: „In dem Rahmen ja, in dem Rahmen nein“. Uns stärker die Leitplanken aufzuzeigen, gegen die

wir immer wieder versucht hätten auszubrechen – als produktives Spannungsverhältnis. Das wäre vielleicht eine Rolle gewesen, die gerade in der Zusammenarbeit gut an euch hätte externalisiert werden können.

JM: Ich glaube, es hätte auf jeden Fall den Start beschleunigt. Andererseits widerspricht es aber natürlich ein bisschen der Idee, wie man für didaktische und wissenschaftliche Ziele technische Lösungen entwickelt. Sonst wäre von vornherein klar: „Es ist eine Webanwendung und die wird vor allem von Notebooks aus benutzt und da sollen jetzt zweihundert Leute gleichzeitig drin arbeiten können“. Also die Frage ist oft, wie sehen diese Leitplanken aus? Wie viel Platz lassen sie? Und wie viel Orientierung bieten sie? Ich glaube, dass selbst wenn wir von Anfang an Leitplanken gesetzt hätten, diese die *Constraints* noch viel klarer gemacht hätten. Wir wären trotzdem nicht unbedingt schneller gewesen in dieser ersten Phase, weil es damals und auch jetzt noch sehr viel um Aushandeln zwischen den Projektpartnern gab und gibt – aus wissenschaftlicher Sicht, aber auch natürlich aus der Bedarfsorientierung heraus. Also das habe ich als *Product Owner*, der versucht das alles einzusammeln, auch als riesen Challenge empfunden, dass eben dieses Aushandeln natürlich auch unter den vier weiteren Projektpartnern stattfinden muss. Dafür muss es einen Ort geben. Mein Gefühl ist, dass sich das im zweiten Prototyp dann in der neu eingesetzten *Taskforce* praktisch entwickelt hat. Dass dort schon sehr viel ausgehandelt wurde und die Zusammenfassungen und die Entscheidungen dann an uns herangetragen wurden. Insbesondere in Form von Nutzungsszenarien, die in unserem Fall narrativ Abläufe von Anwender*innen im Umgang mit der (angedachten) Technologie beschreiben.

Aber noch einmal ein paar spontane Gedanken zum Ablauf vom ersten Prototyp und ob er anders hätte aussehen können: Im Nachhinein wäre es vermutlich sehr wertvoll gewesen, wenn wir uns wirklich für fünf Tage irgendwo eingesperrt und dort erst einmal die wissenschaftlichen Anforderungen sehr klar abgeklopft hätten. Danach die didaktischen Implikationen, wie die Gestaltungsannahmen, die Sozialform, ... so dass es wirklich Einigkeit über diese Dinge hätte geben können. Und dann wären wir im nächsten Schritt in so ein *Rapid Prototyping* gegangen und hätten mal erste Ideen entwickelt wie technische Lösungen aussehen könnten. Und das alles hätten wir dann am Schluss in Nutzungsszenarien gebracht. Die hätten dann das was da alles passieren soll narrativ eingefangen. Dann wären wir nach kürzester Zeit rausgegangen und hätten auch eine gemeinsame Vision davon gehabt, wie der erste Prototyp aussehen soll und hätten von da aus dann gemeinsam loslaufen können. Dadurch, dass sich das jetzt aus verschiedensten Gründen so verteilt und gestreckt hat, haben sich da bei vielen Personen und Partnern einzelne Ideen und Vorstellungen gebildet. Und diese wurden selten übereinandergelegt. Und aus dem Grund kam es dann dazu, dass wir sehr lange über das Gleiche gesprochen haben und doch ganz unterschiedliche Vorstellungen davon hatten. Genau dafür hatte ich jetzt, das war für mich eben eine zentrale Erkenntnis, diese narrativ gestützten Nutzungsszenarien als sehr wertvolles Mittel entdeckt. Damit diese fünf verschiedenen Partner – ich meine, wir waren zwanzig, fünfundzwanzig Personen – eine gemeinsame Basis haben, von der aus sie gemeinsam starten können.

CR: Ist es nicht auch nochmal eine Herausforderung in diesem Projekt, dass die Studierenden als zentrale Anwendergruppe eigentlich nicht in diesem Prozess mitbeteiligt sind? Oder muss das so sein? Ich meine irgendwie ist es logisch: Die wollen ja studieren und nicht Software entwickeln.

LR: Ich sehe noch eine weitere Ebene: Wir wollen von den Studierenden, dass sie auf eine ganz andere Art studieren, als sie das sonst getan haben und dabei ganz neue Interaktionsmuster ausbilden. Also auf eine andere Art studieren lernen – sich auch von der Idee des Seminars lösen können, wo man zwei Stunden in der Woche hingehet, wieder weggeht und irgendwann eine Prüfung ablegt. Darin steckten einerseits für die Studierenden, andererseits für die Institution, die am Ende *Credit Points* ausgeben soll, ganz viele Herausforderungen. Ich glaube, das abzubilden wäre gut gewesen. Wir haben das zum Teil in Lehrveranstaltungen gemacht, versucht einzelne Grundideen von dieser Plattform zu testen. Ich glaube das hätte man noch viel stärker machen müssen. Das wäre eine gute Informationsquelle gewesen. Also aus den Gestaltungsannahmen, die wir hatten, stärker lokal kleinteilig Einzelmomente zu explorieren beziehungsweise explorativ einzusetzen, um zu gucken, was da passiert. Und dann mit den Erkenntnissen daraus in das – was ich von Johannes immer noch als ganz charmante Idee empfinde – *Fünf-Tages-Bootcamp*. Danach hat man sich da auf etwas verständigt und hat eine Grundlage, von der man gemeinsam ausgeht. Aber da informiert reinzugehen macht hier nochmal einen Unterschied. Vielleicht nicht die Studierenden dahin mitzunehmen, aber die Plausibilität, die Reichweiten, das Auspielen der eigenen Gestaltungsannahmen noch stärker vorab explorativ mit der Zielgruppe zu erheben.

JM: Vieles an Feedback haben wir dann über die Evaluation erhalten, die ja auch tatsächlich ein wichtiger Bestandteil von unserem Antrag ist und auch von Design-Based Research. Also so gesehen eher über eine Rückschleife. Daran sehen wir dann was gut und was nicht gut funktioniert hat. Aber ich denke auch, dass wir schon früher diese Personengruppe hätten integrieren sollen.

Und jetzt greife ich auch nochmal die Idee dieses Bootcamps und dieser Intensiv-Workshops auf. Wenn man da in Richtung *Rapid Prototyping* denkt, vielleicht auch *Design Thinking*, dann hätte man zum Beispiel dort schon Prototypen gehabt, an denen wir so einen gedanklichen Durchlauf gemacht hätten. Also noch nichts programmiert, eher in Form von Papierprototypen. Und dann hätten wir dort auch schon bestimmte Effekte verbalisiert, die wir vielleicht jetzt erst bei Halbzeit des zweiten Prototyps gemerkt haben. Also ich glaube es wäre wertvoll gewesen, in so einem großen Projekt, das so viele unterschiedliche Herausforderungen mit sich bringt, das als Methode zu verwenden.

LR: Ich glaube es wäre auch deshalb relevant gewesen nochmal so Intensivphasen einzuziehen, weil wir in diesem Konsortium viel mit Ungleichzeitigkeiten konfrontiert waren. Wir mussten zu unterschiedlichen Zeitpunkten auf unterschiedlichen Zwiebel-schichten operieren. Und dann hatten wir immer große Probleme, das auf eine gute Art zu integrieren. Wir haben auf unterschiedlichen Ebenen miteinander gesprochen, auf unterschiedlichen Ebenen gedacht und das Ganze auch noch zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Ich glaube das ist kein Fehler im System, sondern das ist mit den unterschiedlichen Fragestellungen in den unterschiedlichen Teilprojekten, notwendig kon-

stitutiv verknüpft. Aber ich glaube, ein gemeinsamer Ort, um das intensiver zusammenzuführen und das dann wieder auf den unterschiedlichen Ebenen zu integrieren, in einer gemeinsamen Vision, wäre sehr hilfreich gewesen.

CR: Wir haben jetzt sehr lange über diese Ideenfindungsphase gesprochen und dass es wirklich eine Menge gemeinsame Arbeit und Gedankenbildung braucht. Was ich aber jetzt als weiteres Thema gerne aufbringen würde ist die Projektstruktur, die immer so vorgesehen ist, dass die Partner*innen separat voneinander arbeiten. Jeder hat seinen eigenen Verantwortungsbereich und nicht alle reden immer miteinander. Und das führt natürlich dazu, dass das, was in den einzelnen Einrichtungen passiert, meist intransparent bleibt. Wie geht man mit diesen Intransparenzen um? Wie löst man *Blackboxes* auf bzw. ist dies notwendig?

JM: Es ist auf jeden Fall wichtig, diese Intransparenzen und diese *Blackboxes* aufzulösen. Und da gibt es natürlich verschiedene Möglichkeiten. Also ich hatte für dieses Ziel im Verlauf „*Scrum of Scrums*“ vorgeschlagen. Das bedeutet, dass man sich einmal in der Woche fünfzehn Minuten zusammentut und von jedem Partner eine Person berichtet: „Was haben wir erreicht, wo gab es Probleme, wie machen wir weiter, etc.“ Die *Dailys* und auch die *Scrum of Scrums* sind besonders für verteilte Teams angedacht, da durch solche Methoden eine größere Awareness und ein besseres Verständnis geschaffen werden. Und bei den *Scrum of Scrums* ist es gar nicht unbedingt wichtig, dass man versucht, eine riesige Übersetzungsleistung mitzubringen. Stattdessen spricht man am besten über das, was man tut und wenn die anderen das nicht einordnen können, dann kann man immer noch im Anschluss Einzelgespräche führen. Also die Kernidee von diesen *Stand-Up-Meetings*, *Daily Scrums* oder auch *Scrum of Scrums* ist, dass man Anknüpfungspunkte findet, um dann in kleineren Runden zu sprechen. Und auch, dass man einen Einblick bekommt, wo der andere gerade dran ist. Also das heißt, in diesen *Scrum of Scrums* hätte man diese *Blackbox* ein bisschen auflösen können.

Und dann komme ich noch zu einem anderen wichtigen Aspekt: diese Schnittstellen. Es ist schon wichtig sich zu überlegen, wie ich etwas formuliere und wie das der andere versteht. An der Stelle ist eine Übersetzungsleistung wichtig. Sonst rede ich beispielsweise von Lernartefakten, weil ich das aus dem e-Portfoliobereich kenne und plötzlich haben wir hier ein Riesenproblem, weil Lernartefakte für euch – aus Forschungsperspektive – etwas ganz anderes bedeutet. Und solche Anläufe an Übersetzungsleistungen mussten wir ja immer wieder nehmen, einfach für ein besseres Verständnis untereinander.

Noch ein letzter Aspekt. Ich finde es spannend, dass sich so implizite Rollen herausgebildet haben, wie zum Beispiel der Softwareflüsterer und damit Versther und Übersetzer. Umgedreht ist es jedoch auch prekär, dass solche Rollen für manche Beteiligte komplett unentdeckt bleiben. Solche Rollen, die sich im Prozess herausbilden, explizit zu machen, ist enorm wichtig.

LR: Ich glaube ganz oft ist genau die Frage: „Was passiert in dieser *Blackbox* selbst?“ Der Prozess verläuft meist einheitlich: Wir sprechen miteinander über Szenarien, dann über *User Stories*, dann über Priorisierung. Anschließend setzen wir einen Haken dahinter und dann befindet sich das Ganze vier Wochen in der Entwicklung.

Nach vier Wochen ist dann ein Produkt entstanden. Das Produkt gucken wir uns gemeinsam an, das nennen wir dann *Review* und *Refinement*. Und trotzdem hinterlässt die Entwicklungsperiode natürlich Fragen darüber wieso Ergebnisse da jetzt genau so herausfallen: „Was genau machen die Programmierer*innen eigentlich?“, „Wieso ist das eine so superschwierig zu machen und das andere so superleicht?“, „Wieso ist das eine so teuer und das andere so günstig?“, etc. Ganz oft zeichnet sich in genau solchen Fragen der Wunsch ab, in die *Blackbox* reingucken zu können. Und an der Stelle kann jemand in der Rolle des Übersetzers dabei helfen, die *Blackbox* zu ‚unboxen‘. Es ist dabei auch nicht irrelevant zu verstehen „Was muss eigentlich von unserer *Blackbox* in eure *Blackbox* rüber, damit ihr weiterarbeiten könnt und umgekehrt?“ Das sind beides Übersetzungsleistungen, die es braucht, um Intransparenzen aufdecken zu können. Aber das sind eben diese *Blackboxes*, die nur sehr schwer ohne eigenes (Vor-)Wissen aufklärbar sind.

JM: Eine dritte Person zu haben, die bei bestimmten Prozessen mit dabei ist, könnte hilfreich sein. Besonders wenn es zu einem gemeinsamen Verständnis und einer Verständigung beiträgt. Man bräuchte vor allem in so einem Forschungsprojekt auch einen gemeinsamen Ort, um solche konkreten Verständnisfragen zu klären.

LR: Aber auf Christophs Frage, ob das etwas ist, was ein Reibungsproblem zwischen Projektpartner*innen ist oder ein Problem zwischen technischer Entwicklung und Forschungspartner*innen – dazu würde ich sagen, es kommt drauf an. Ich glaube zentral ist die Frage, ob das, was ein Partner macht, das blockiert, was ich gerade tun will. Dann stellt sich immer heraus, dass die technische Entwicklung immer eine Hürde für das ist, was wir tun wollen. Die ist für unsere Lehrveranstaltung und Datenerhebung notwendig, dafür muss sie fertig sein. Wie beispielsweise das *Assessment* jetzt aussieht, ist mir, wenn ich nicht für ein *Assessment* zuständig bin, in dem Moment egal. Für den Partner, der das *Assessment* macht, ist wiederum das was wir machen und unsere Art der Forschung möglicherweise auch gar nicht störend. Aber für den ist es ein Problem, wenn der seine Assessmentdaten auf so einer Plattform nicht bekommt. Also immer, wenn ein Partner was hat, was alle Partner haben wollen und brauchen und was für die notwendig ist, dann sind da natürlich viel mehr Fragen und möglicherweise auch so ein Gefühl von Konkurrenz gegeben, in Bezug auf die Ressourcen, die dieser Partner zur Verfügung stellt. Wenn wir uns in andere Forschungsprojekte denken, könnte das eine ganz andere Ressource sein, über die wir reden, die alle blockiert. Ich glaube das ist, wie man sich das angucken kann und sollte: Wer verhindert womit welche Entwicklungen für wen?

CR: Das war bisher sehr erkenntnisreich in Bezug auf das Projekt und den bisherigen Verlauf. Jetzt möchte ich gern eine perspektivische Frage stellen: Was kann man aus so Projekten lernen? Wo seht ihr methodische Leerstellen?

LR: Ich finde es spannend darüber nachzudenken, ob wir diese drei Ebenen – Wissenschaft, Didaktik und Technik – nicht auch schon im Vorfeld viel stärker miteinander verzahnen müssen und die Entwicklung in einem großen Team mit Unterteams vornehmen sollten: Was würde es verändern, wenn wir in die Entwicklung mit einer pädagogischen Perspektive eingreifen würden und sehr eng beteiligt wären bzw. welche Auswirkungen hätte es, wenn der Entwickler uns bei der Konzeption des didak-

tischen Szenarios über die Schulter guckt und seine Perspektive mit einbringt? Wie würde das so einen Prozess verändern? Wir nehmen aus dem Projekt mit, dass es sinnvoll ist, diese Grenzen zu überschreiten und dass wir vor allem auch viel öfter die Institution als solche herausfordern sollten, um wirklich neue Formate des Lehrens, Lernens und der Bildung entwickeln zu können.

JM: Ich glaube es ist wichtig, dass man Orte schafft, wo eben diese drei Perspektiven, die wissenschaftliche, didaktische/organisatorische und technische immer und überall mitgedacht werden können. Konkret, dass es Raum gibt, verschiedene Perspektiven zu klären. Wenn man das hinkriegt, dann braucht man auch nicht unbedingt zehn Stunden am Tag zusammensitzen und sich immer wieder im Detail woanders reindenken. Denn das ist aufwendig und auch anstrengend.

Wenn ich mir jetzt nochmal kritisch anschau, wie viele Facetten SCoRe mit sich gebracht hat und bringt, glaube ich, dass ein, zwei Facetten und Baustellen weniger auch entlastend für alle gewesen wären. Wenn wir die Entwicklung dann lieber vielleicht sequenziell gemacht hätten und am Schluss alles zusammengeführt, das hätte zumindest die Komplexität reduziert.

LR: Oder eine parallele Entwicklung, aber nicht integrativ. Also man könnte auch Dinge parallel tun, Erkenntnisse generieren und dann die Erkenntnisse wieder zusammenführen und nicht alles in einem Szenario abbilden.

CR: Vielen Dank euch für das sehr angeregte Gespräch.

Herausforderungen und Wege der interdisziplinären Gestaltung einer Online-Lernumgebung

Zusammenfassung

Wenn Teams unterschiedlicher disziplinärer bzw. professioneller Hintergründe aus Wissenschaft und Praxis im Rahmen eines Design-Based-Research-Projektes die gemeinsame Gestaltung einer komplexen Intervention angehen, treffen sie auf die Herausforderung, die Unterschiede ihrer Expertisen und Erwartungen sinnvoll zu nutzen. Der Beitrag beschreibt unterschiedliche Aspekte dieser Herausforderung im interdisziplinären Verbundprojekt SCoRe und sucht nach möglichen Wegen des Umgangs im Sinne einer *Design Methodology*. Im SCoRe-Projekt entsteht durch einen intensiven, kontinuierlichen Austausch in iterativen Gestaltungs-Erprobungs-Zyklen aus unterschiedlichen Ideen sowie Begriffs- und Prozessverständnissen heraus eine gemeinsame Online-Lern- und Forschungsumgebung für Studierende. Dabei zeigt sich, dass sowohl die wesentlichen inhaltlichen Fragen und Prioritäten der Beteiligten als auch der gemeinsame Gestaltungsprozess wiederholt zum Gegenstand des Austauschs werden sollten, um einen zielgerichteten Prozess auf Basis geteilter Erwartungen zu ermöglichen.

Keywords: Design-Based Research, Gestaltungsprozess, Interdisziplinarität

1 Einleitung

Der Entwurf und die Konstruktion einer Online-Lernumgebung für videobasiertes, forschendes Lernen in der Studierenden-Crowd nimmt im Forschungsprojekt SCoRe¹, das Design-Based Research (DBR) als methodologischen Rahmen nutzt, viel Raum ein. Während die Erprobung sowie die theoretische Reflexion daneben auch ihren Platz haben, kommt das systematische Nachdenken über den DBR-Prozess sowie die Zusammenarbeit im interdisziplinären Team – wie in vielen anderen Arbeitskontexten auch – häufig zu kurz. Dabei liegt auch im Prozess selbst Potenzial für theoretische Erträge und Transfer.

Als *Design Methodology* bezeichnet Daniel C. Edelson (2002) eine abstrahierte Darstellung des Gestaltungsprozesses in DBR. Neben *Domain Theories* (deskriptiven, bereichsspezifischen Generalisierungen zu Zusammenhängen aus dem Forschungsbereich) und *Design Frameworks* (gestalteten Lösungen in generalisierter Form, z.B. Design Principles) sieht er darin eine dritte Art von Theorie, die aus DBR-Projekten hervorgehen kann. Dieser Beitrag zielt auf die Entwicklung begründeter Annahmen zur *Design Methodology* auf Basis einer Beschreibung und Reflexion des interdisziplinären

¹ Das Forschungsprojekt *Videobasiertes Lernen durch Forschung zu Nachhaltigkeit: Student Crowd Research* (SCoRe) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert (FKZ 16DHB2118); für weitere Informationen zum Projekt siehe Einleitung in diesem Band.

linären Gestaltungsprozesses im Projekt SCoRe: Wie arbeiten die Teilprojekte im interdisziplinären Gestaltungsprozess zusammen? Worin liegen Herausforderungen in der Zusammenarbeit und wie kann ihnen begegnet werden? Welche Annahmen lassen sich daraus für eine *Design Methodology* für interdisziplinäre DBR-Teams ableiten?

Ich werde im Folgenden zunächst auf bestehende Erkenntnisse zur interdisziplinären Zusammenarbeit (in DBR-Projekten) eingehen, dann den gemeinsamen Prozess im Projektverbund beschreiben, dabei einzelne Herausforderungen und den Umgang mit ihnen vorstellen und schließlich Annahmen entwickeln, die interdisziplinären DBR-Projekten im Bereich des technologiegestützten Lernens als Diskussionsgrundlage dienen können. Dabei gehe ich als Teammitglied und beobachtende Teilnehmerin nicht auf die konkrete Zusammenarbeit, Rollen und Interessen im SCoRe-Team ein, was aus meiner Rolle heraus nicht leistbar wäre und nach einer geplanten und transparenten Beobachtung verlangt hätte, sondern betrachte reflektierend die fachliche Zusammensetzung des Verbunds, die Modi des Austauschs und den Gestaltungsprozess allgemein.

2 Der DBR-Prozess in interdisziplinären Teams

DBR-Projekte verbinden die didaktische Gestaltung mit der Suche nach wissenschaftlicher Erkenntnis. In einem iterativen Prozess, der auf einen konkreten Bildungskontext bezogen ist, werden Lehrmethoden, Lernumgebungen oder andere Interventionen in Zyklen gestaltet, erprobt und analysiert (Design-Based Research Collective, 2003; Anderson & Shattuck, 2012). Häufig arbeiten dabei Personen mit unterschiedlichen disziplinären/professionellen Hintergründen aus Wissenschaft und Praxis zusammen (Minichiello & Caldwell, 2021). Der Sinn einer solchen Zusammenarbeit ist – auch unabhängig von den Bildungsmomenten, die sie für alle Beteiligten bergen (Stichweh, 2017) – gerade in Bezug auf eine gestaltungsbasierte Forschung zu technologiegestütztem Lehren und Lernen an Hochschulen leicht zu begründen: Verschiedene Arten von wissenschaftlicher und praktischer Expertise sind zusammenzubringen, um beispielsweise für eine Online-Lernumgebung wie die im Projekt SCoRe entstehende eine bedarfsgerechte technische Plattform und fachdidaktische Aufgaben und Materialien zu entwickeln, lernförderlich zu verknüpfen sowie ein theoretisches Verständnis zur neu geschaffenen Intervention zu gewinnen.

Neben den Chancen, die in einer solchen Zusammenarbeit liegen, sind verschiedene Herausforderungen der Kooperation bekannt. In der Zusammenarbeit zwischen Partnern aus Wissenschaft und Bildungspraxis sowohl in DBR-Projekten als auch allgemein gehören dazu Verständigungsschwierigkeiten aufgrund des Fehlens eines gemeinsamen Vokabulars, eine ungewohnte Rollenverteilung sowie unterschiedliche Erwartungen in Bezug auf Normen, Rollen und Verantwortlichkeiten (Dilger & Euler, 2018; Coburn & Penuel, 2016). Auch die Zusammenarbeit in DBR-Projekten, in denen Wissenschaftler*innen verschiedener Disziplinen beteiligt sind, erfordert besondere Aufmerksamkeit: Die Ingenieurdidaktikerinnen Angela Minichiello und Lori Caldwell (2021) berichten in einem Artikel, in dem sie Ergebnisse eines Literatur-Re-

views mit eigener Erfahrung aus DBR verbinden, von der Herausforderung, multidisziplinäre Kolleg*innen zu einem interdisziplinären Team zusammenzubringen. So müssten Teammitglieder bereit sein, zu gemeinsamen Zielen beizutragen, auch wenn ihre Arbeit dafür über die Grenzen ihrer eigenen Expertise hinausgeht. Da DBR nicht die gleichen Möglichkeiten für fachspezifische Erkenntnisse bietet wie Forschung innerhalb einzelner Disziplinen, fehle es Fachwissenschaftler*innen in langfristigen Projekten häufig an Interesse. Es sei wichtig, ein Interesse und eine Verbindung der Beteiligten zu der Intervention selbst zu etablieren und regelmäßig zu bestärken (ebd., S. 48).

Beteiligte an DBR-Projekten müssen sich häufig ausgehend von einer undefinierten Problemlage über einen gemeinsamen Lösungsansatz verständigen, wobei erste Lösungsideen möglicherweise nicht den Interessen aller Beteiligten entsprechen (Lewis et al., 2020). Die Autorengruppe um Lewis schlägt vor, die iterative Logik von DBR zu nutzen, um früh zu prüfen, ob eine Idee sowohl zu den Zielen derjenigen passt, die neu-/weiterentwickelte Interventionen in der Bildung einsetzen wollen, als auch Theorie in den beteiligten Forschungsgebieten voranbringen kann. Sie verankern ihren Vorschlag in vier Prinzipien: Teams sollten (1) ihre Intervention kontinuierlich (neu) konstruieren und erproben (building-testing cycles), (2) früh im Projekt damit beginnen und wiederholen (iterating early and frequently), (3) dafür Ausprägungen des Designs auswählen, die klein genug für eine solche Umsetzung sind (slicing), sowie (4) Aspekte des Designs, die ein großes Risiko für das Projekt darstellen könnten, fokussieren (risking), um Unsicherheiten abzubauen (Lewis et al., 2020). In welcher Form eine solche Strategie auch für ein komplexes interdisziplinäres Projekt umsetzbar ist, ist eine offene Frage. Die Erkenntnisse und Erfahrungen zum DBR-Prozess in interdisziplinären Teams und zur gezielten Nutzung der iterativen Forschungslogik bilden einen Hintergrund für die folgende Beschreibung der Erfahrungen aus dem SCoRe-Projekt, werden teilweise zur Schärfung der Problembeschreibung genutzt und in der Diskussion erneut aufgegriffen.

3 Der Gestaltungsprozess im SCoRe-Projekt

3.1 Vier Ideen, ein Konzept: Wie ist die gemeinsame Gestaltung organisiert?

Während wissenschaftliche Analysen teilprojektspezifisch möglich sind, erfordert besonders die gemeinsame Gestaltung eine enge Zusammenarbeit. Ein frühes Ansetzen ist notwendig, um den Design-Prozess im Projekt SCoRe nachvollziehen zu können: Die Projektidee entstand im Austausch zwischen einzelnen (Teil-)Projektleiter*innen über ein Jahr vor Projektstart. Mit dem Antragstext, den Arbeitspaketen und der Zusammenstellung des Verbunds wurden neben den Projektzielen auch wesentliche Gestaltungsentscheidungen auf einer sehr abstrakten Ebene bereits festgelegt: SCoRe liegt das Ziel zu Grunde, innerhalb von dreieinhalb Jahren drei aufeinander aufbauende Versionen einer Online-Umgebung für videobasiertes, forschendes Lernen zur Nachhaltigkeit in der Crowd zu entwickeln und zu erproben. Die Arbeit in dieser

Umgebung soll die Studierenden darin fördern, sich aktiv an einem kollaborativen Forschungsprozess zu beteiligen, sich dadurch wissenschaftliches Denken und Arbeiten anzueignen, eine fragend-forschende Haltung und ein Verständnis für die Komplexität von Nachhaltigkeitsthemen zu entwickeln sowie Nachhaltigkeitsprobleme mit wissenschaftlichen Mitteln aktiv anzugehen. Im Ergebnis sollen im Einklang mit DBR neben einer reifen, an der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit (VAN) implementierbaren Bildungslösung auch theoretische Erkenntnisse entstehen.

Die erste Explorationsphase war geprägt durch eine Aufarbeitung der Teilprojekthemen. Es gab einen Austausch fachspezifischer Rechercheergebnisse und Literatur, d.h. die Teilprojekte haben ausgewählte Texte und Eindrücke geteilt, um den Partnern ein Verständnis für die spezifische Perspektive auf den gemeinsamen Gestaltungsgegenstand zu ermöglichen. Aus den Explorationen heraus sowie in späteren Projektphasen auf der Grundlage von Gestaltungserfahrung, Erprobung und Analyse wurden Konzepte und Modelle im Verbund in gemeinsamen Workshops und Videokonferenzen diskutiert, einige verworfen, andere angepasst und in die Konzeption der Online-Lernumgebung aufgenommen:

- Ein Arbeitsmodell zum forschenden Lernen wurde zur Strukturierung von studentischen Forschungsprojekten in zunächst sechs Phasen vorgesehen. Nach einer Erprobung wurde ein Re-Design hin zu einem Vier-Phasen-Forschungszyklus vorgenommen, der den Studierenden in ausreichendem Maße Orientierung im Prozess sowie Freiheiten für eigene Forschungsentscheidungen und ein zyklisches Vorgehen innerhalb der Phasen bieten soll (vgl. Reinmann et al., 2021).
- Lösungsorientiertem Handlungswissen kommt aus der Perspektive der Bildung für nachhaltige Entwicklung hohe Bedeutung zu (Lingenau & Ahel, 2019). So wurden eine Problemorientierung mit Fokus auf die nachhaltige Entwicklung am Beginn sowie eine Handlungs- und Gestaltungsorientierung am Ende des Forschungszyklus integriert, womit auch die drei in der transdisziplinären Forschung gängigen Wissensarten (System-, Ziel- und Transformationswissen, vgl. Pohl & Hirsch-Hadorn, 2008) Berücksichtigung finden.
- Aspekte wie Motivation, Modalitäten der Arbeit an gemeinsamen Artefakten und *social awareness* (v.a. in Bezug auf die Wahrnehmung der Aktivitäten anderer in der Lernumgebung) wurden im Gestaltungsprozess explizit vor dem Hintergrund der Crowd (Reichelt et al., 2019) diskutiert. Daraus wurde unter anderem eine stark artefaktbasierte Kollaboration konzipiert.
- Der Videoeinsatz wurde in verschiedenen Phasen des Forschungszyklus mit unterschiedlichen Funktionen verbunden. Vor allem dem reflektierten Einsatz von Forschungsvideos (Derry et al., 2010) wird in der didaktischen Unterstützung Raum gegeben.

Die wenigen exemplarischen Teilkonzepte zeigen bereits die thematische Breite der didaktischen Entscheidungen, die außerdem mit technischen Implikationen einhergehen und die im Verlauf des Prozesses bereits wiederholt getroffen werden mussten. Der Herausforderung, die Themen zusammenzubringen und dabei Entscheidungen

gemeinsam informiert zu treffen, wurde mit regelmäßigem, intensivem Austausch begegnet.

Während anfangs noch ganztägige Verbundtreffen und asynchrone Kommunikation über einen Projektbereich der Lernplattform Edubreak durch gelegentliche Videokonferenzen ergänzt wurden, sind seit dem zweiten Projektjahr – auch aufgrund der Covid-19-Pandemie – wöchentliche Videokonferenzen im Verbund und in themenbezogenen Arbeitsgruppen zum wesentlichen Ort des Austauschs und der Gestaltungsentscheidungen geworden. Hinzu kommt der bilaterale Austausch von Teilprojekten, der sich durch die gemeinsame Arbeit an einem didaktischen Teilkonzept (z.B. dem Konzept zur Prüfungsleistung durch die Teilprojekte Bildung für nachhaltige Entwicklung und Forschendes Lernen) oder die Klärung von Details technischer Anforderungen (z.B. zu Nutzungsszenarien zum 360°-Videoeinsatz durch die Teilprojekte Video Learning und Technologie) ergibt. Die Treffen mit einer jeweils vorab asynchron abgestimmten Agenda werden aufgezeichnet und über Edubreak als annotierbare Videos zur Verfügung gestellt sowie zusätzlich durch die Verbundkoordination kurz protokolliert, um Absprachen zu bestimmten Themen leicht auffindbar zu machen. Durch die engen inhaltlichen Verknüpfungen zwischen den Teilprojekten, die sich im gemeinsamen Design manifestieren, kann der Prozess nur bedingt arbeitsteilig organisiert werden. Mit der gemeinsamen Gestaltung geht also ein sehr hoher Koordinations- und Kommunikationsaufwand einher, der bei der Planung interdisziplinärer DBR-Projekte berücksichtigt werden sollte.

3.2 Gestalten und Erproben mit vielen Perspektiven: Wie bauen Iterationen im interdisziplinären Verbundprojekt aufeinander auf?

Der iterativ-zyklische Charakter bei DBR-Projekten kann in Bezug auf die Situiertheit und Häufigkeit der Erprobungen sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Ein enger Zusammenhang mit der Komplexität des Gestaltungsgegenstands selbst sowie mit seiner Eingebundenheit in Rahmenbedingungen (innere und äußere Komplexität; Reinmann, 2018; siehe auch Paul in diesem Band) ist augenscheinlich: Bei der Entwicklung eines Lehrveranstaltungskonzepts, das nur ein bis zwei Mal jährlich im echten Lehrbetrieb erprobt werden kann, ist der iterative Prozess ein anderer als beim neuartigen Einsatz eines bereits bestehenden Kommunikationstools.

Der SCoRe-Gestaltungsgegenstand einer Online-Lern- und Forschungsumgebung, die von Grund auf sowohl didaktisch als auch technisch neu konzipiert und umgesetzt wird, setzt sich aus einer Vielzahl verschiedener Elemente zusammen, wie bei der Beschreibung exemplarischer Teilkonzepte (siehe 3.1) deutlich wird. Der dadurch entstehenden hohen inneren Komplexität wurde im ersten Projektjahr Rechnung getragen, indem Teilelemente zwar mit Bezug auf das Gesamtprojekt und eine Erprobung im Rahmen der VAN konzipiert, vorab jedoch im kleineren Rahmen separat erprobt und mit Expert*innen diskutiert wurden. So fanden beispielsweise an der Universität Hamburg ein Expertenworkshop zum Prüfungskonzept sowie erste Umsetzungen des Arbeitsmodells zum Forschungszyklus mit studentischen Hilfskräften statt, während

in Lehrveranstaltungen an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel kollaborative Forschungsprozesse erprobt wurden. Im zweiten Projektjahr wurden die Teilkonzepte erstmals zu einem großen Ganzen zusammengefügt, das Gesamtkonzept umgesetzt und die Gestaltungsannahmen aus den Teilprojekten über Lehrveranstaltungen der VAN gemeinsam auf die Probe gestellt. Daran schließen sich derzeit (im Jahr 2021) weitere Iterationen zur (Um-)Gestaltung, Erprobung und Analyse der Lern- und Forschungsumgebung an, in Teilen sowie im Ganzen.

Die beiden unterschiedlichen Herangehensweisen an die Erprobung – Erprobung der Teilkonzepte und Erprobung im Ganzen – gehen mit verschiedenen Kooperationserfordernissen einher: Die Erstellung und Umsetzung des Gesamtkonzeptes erfordert eine wesentlich intensivere Abstimmung zwischen den Teilprojekten und Aushandlungen zur Priorisierung technischer Anforderungen an die Plattform (siehe auch 3.3). Unterschiede in der Nutzung von Begriffen durch die Teams werden nicht nur zu Projektbeginn, sondern auch danach immer wieder deutlich und ein gemeinsames Arbeitsvokabular geht sukzessive aus der Diskussion hervor. Ein Abgleich von inhaltlichen Vorstellungen, aber auch Erwartungen zu Rollen und Zuständigkeiten innerhalb des Verbunds ist wiederholt notwendig, da mit der fortschreitenden Gestaltung auch weitere Gestaltungs- und Erprobungsaufgaben aufkommen. Nicht für jede Aufgabe ist aus der Projektkonstellation heraus bereits klar, wer sie federführend übernimmt; es gibt Aufgaben, die wissenschaftlich wie praktisch über die Kerninteressen und -expertisen der Teams hinausgehen und die mit couragiertem Pragmatismus gelöst werden.

In der Größe und Interdisziplinarität des Projekts liegt also durchaus eine Herausforderung für die Nutzung der iterativen Logik des DBR-Prozesses: Frühe und schnelle Iterationen sind mit Teilkonzepten gut möglich, während die Erprobung des gesamten Gestaltungsgegenstands einer aufwendigen Vorarbeit und Koordination bedarf.

3.3 Iterationen auf verschiedenen Ebenen: Wie werden didaktische Gestaltung und agile Entwicklung im DBR-Prozess koordiniert?

Während viele grundsätzliche Gestaltungsentscheidungen wie geschildert gemeinsam ausgehandelt werden, ist die Konstruktion von didaktischer Unterstützung und Plattform wieder stärker arbeitsteilig organisiert. Damit gehen auch verschiedene Prozesse einher, die den Rhythmus der Teamarbeit bestimmen.

Die technische Umgebung entwickelt das Team des Teilprojekts Technologie in Prozessen agiler Softwareentwicklung, um flexibel auf didaktische Bedarfe und Erprobungserfahrungen eingehen zu können. Das bedeutet konkret, dass auf der Grundlage von verschriftlichten Nutzungsszenarien kurze Zusammenfassungen von Anforderungen aus Nutzersicht, so genannte User Stories, erstellt und jeweils im Monatsrhythmus im Projektverbund priorisiert werden, bevor die entsprechenden Funktionen entwickelt werden. Die monatliche Gelegenheit, den Entwicklungsplan neu festzulegen, bringt eine hohe Flexibilität mit sich. Dieses Vorgehen geht prinzipiell gut mit dem DBR-Prozess des Gesamtvorhabens zusammen: Bedingt durch das zyklisch-iterative

Vorgehen mit Erprobungen und Re-Designs ändern sich auch Anforderungen an die Funktionen der Plattform. Die agile Entwicklung ermöglicht eine Reaktion auf solche häufig veränderten Anforderungen. Der DBR-Prozess könnte somit als eine didaktische Verlängerung und theoretische Erweiterung der in der Softwareentwicklung üblichen Tests gedeutet werden (Hoadley, 2002). Allerdings birgt auch das Zusammenspiel von Didaktik und technischer Entwicklung Herausforderungen.

Im SCoRe-Team wurde diskutiert, unter welchen Voraussetzungen ein Ausrollen neuer Funktionen im laufenden Betrieb nicht nur aus technischen, sondern auch aus didaktischen oder wissenschaftlichen Gründen sinnvoll oder nicht sinnvoll erscheint: Veränderungen an der Plattform, die mit größeren Änderungen für die Nutzung der Studierenden einhergehen, sollten ausgiebig getestet werden, bevor sie veröffentlicht werden. Auch müssten Studierende gerade erst Erlerntes umlernen, wenn sich wesentliche und nicht selbsterklärende Funktionen ändern. Wenn sie neu in die Lehrveranstaltung kommen, sehen Studierende sich mit vielfältigen Aufgaben konfrontiert, die ihnen aus dem Studium nicht vertraut sind. Dazu gehört neben der inhaltlichen Fokussierung auf Nachhaltigkeitsprobleme und die Koordination ihrer Beiträge mit denen anderer Studierender z.B. die Auseinandersetzung mit der Online-Lernumgebung selbst, dem Stand der Forschungsprojekte und den Anforderungen an ihre eigenen Forschungsaktivitäten. Neue Funktionen, die bei gängigen Lernmanagementsystemen über Benachrichtigungen und kurze neue Tutorials erläutert würden, könnten also die Aufmerksamkeit der Studierenden in der SCoRe-Lernumgebung überbeanspruchen. Andere Verbesserungen, die lediglich eine Erweiterung der Möglichkeiten oder eine Vereinfachung darstellen, sind unproblematischer. So konnten Verbesserungen des Videoplayers oder die Möglichkeit, E-Mail-Benachrichtigungen über neue Aktivitäten zu erhalten, während einer Lehrveranstaltung neu hinzukommen. Auch unter Forschungsgesichtspunkten gibt es Argumente, die dagegensprechen, während der Erprobung und somit während der Laufzeit einer Lehrveranstaltung größere Re-Designs umzusetzen: Schließlich wird mit den Iterationen geprüft, ob konkrete Designs umsetzbar sind und zu gewünschten (studentischen Lern- und Forschungs-)Prozessen und am Ende auch Ergebnissen führen können. Wird das Design während der Erprobung wesentlich verändert, sind Ergebnisse keinem konkreten Design zuzuordnen.

Mit den längeren didaktischen Konzeptions- und Erprobungsphasen geht auch einher, dass aus dem didaktischen (Re)Design heraus zu einem Zeitpunkt sehr viele neue Anforderungen an die Software hervorgehen, die wie eine lange „Wunschliste“ der Umsetzung kurzfristiger Ideen im Wege stehen. Hier wird zur Herausforderung, dass die Zyklen der didaktischen Gestaltung/Erprobung und agilen Softwareentwicklung unterschiedlich lang sind. Schnelle und häufige Iterationen sind technisch möglich, sofern sich der dafür notwendige Entwicklungsaufwand im Rahmen hält. Solche Iterationen können durch die Einbindung in die interdisziplinäre Gestaltung und Erprobung der komplexen Intervention jedoch nicht derart umgesetzt werden, dass ihr Potenzial so ausgeschöpft wird, wie es die Gruppe um Lewis (Lewis et al., 2020) beschreibt. Neben der Entwicklung selbst nimmt auch die Übersetzung didaktischer Ideen in technische Anforderungen (User Stories) sowie deren Priorisierung viel Zeit in Anspruch, die an anderer Stelle bisweilen fehlt. Dennoch hat es sich als lohnend her-

ausgestellt, bei diesen Übersetzungen sehr genau vorzugehen, da unvollständige oder uneindeutige Beschreibungen zu Änderungsbedarfen und damit einem noch höheren Aufwand führen können. Zu Aufwand und Modi des Übersetzungsprozesses gab es zu Beginn der Zusammenarbeit noch wenig geteilte Vorstellungen. Insgesamt zeigt sich, dass es sich auszahlt, stetig ein Bewusstsein für den übergeordneten DBR- sowie den agilen Entwicklungsprozess bei allen Beteiligten zu schaffen: Die Zusammenarbeit im SCoRe-Team wurde mit wachsendem gegenseitigem Verständnis, explizit vereinbarten Prozessen und einer Prozessmoderation durch die Koordination und das Teilprojekt Technologie planbarer und effizienter.

Zeitliche Ressourcen sind in einem solchen Prozess ein knappes Gut und der Handlungsdruck ermöglicht es nicht immer, über die Gestaltung hinaus auch noch in die Prozessreflexion zu gehen. Doch auf Basis eines gemeinsamen Prozessverständnisses, das die Iterationslogik des übergeordneten DBR-Prozesses ebenso berücksichtigt wie die Erfordernisse der didaktischen und technischen Gestaltung sowie Analyse darin, können alle Beteiligten realistische Erwartungen entwickeln und sich zielgerichtet einbringen. Die Herausforderung der Koordination verschiedener Prozesse, die durch fachliche Erfordernisse und entsprechende Arbeitskulturen geprägt sind, ist damit nicht bewältigt; ein vereinbarter gemeinsamer Prozess ermöglicht es aber, sie bewusst anzugehen.

4 Diskussion und Einordnung der Erfahrungen

Der interdisziplinäre Gestaltungsprozess im Projekt SCoRe zeichnet sich insgesamt durch einen engen Austausch aus; allerdings finden hier nicht immer alle Aspekte die Aufmerksamkeit, die für das Projekt ideal gewesen wäre. Zu Beginn wurden Literatur und Rechercheergebnisse geteilt, teilweise im Rahmen ganztägiger gemeinsamer Workshops, um den von Coburn und Penual (2016) benannten Verständigungsschwierigkeiten zu begegnen und die jeweiligen Zugänge nachvollziehbar zu machen. Sinnvoll erschien es, den spezifischen auch theoretischen Interessen im Austausch regelmäßiger Raum zu geben, was jedoch durch den stetigen Handlungs- und Zeitdruck im Design- und Erprobungsprozess erschwert wird. Ähnliches gilt für eine regelmäßige Betrachtung des DBR-Prozesses und insbesondere die Abstimmung der Zyklen von didaktischer und technischer Entwicklung aufeinander: Ein gemeinsames Prozessverständnis und das richtige Timing verhelfen zu mehr Planbarkeit und realistischen Erwartungen. Als große Hürde für die gemeinsame Reflexion von Themen und Prozessen hat sich auch die Covid-19-Pandemie erwiesen: Das Einfinden in die Themen, Anliegen und Erwartungen anderer erschien in ganztägigen Präsenzworkshops, wie sie zu Projektbeginn noch stattfinden konnten, leichter als in den später vor allem stattfindenden Videokonferenzen. Dennoch hat sich auch der regelmäßige, zielgerichtete Online-Austausch als produktiv erwiesen.

Im Verlauf der Iterationen wurde zunächst eine Art des „slicing“ umgesetzt, allerdings nicht in Form einer „small enough version of the design“ (Lewis et al., 2020, S. 1151), wie es Lewis und Kolleg*innen vorschlagen, sondern mit der separaten Er-

probung von Teilkonzepten des Gestaltungsgegenstands. Frühe Iterationen konnten auch durch die teilkonzeptspezifische Erprobung stattfinden. Ein „risking“, also eine frühe Konzentration auf Aspekte, die potenziell projektgefährdend sind, hätte jedoch eine solche kleine Variante des Gesamtkonzeptes benötigt. Eines der großen Risiken des Projektes, die Überforderung Studierender mit ungewohnten Formen des Lernens (aktives, selbstgesteuertes, forschendes Lernen), der Kollaboration (in der Crowd) und der Forschungsmethoden (videobasierte Feldforschung) konnte so erst relativ spät empirisch analysiert werden. Es stellt sich jedoch die Frage nach einem alternativen Vorgehen: Wie kann eine kleine Variante einer Online-Umgebung zum videobasierten forschenden Lernen zur Nachhaltigkeit in der Crowd aussehen? Es wäre eine Verkleinerung aller Teilkonzepte sinnvoll, um das Gesamtkonstrukt für eine frühe Erprobung auf das Wesentliche zu reduzieren, beispielsweise in einer zeitlich verkürzten Veranstaltung, in der wenige, einander unbekannte Studierende über eine Plattform, die möglicherweise zunächst mit externen Tools ergänzt wird, mit nur kurzer Einarbeitung in einer Forschungsphase arbeiten und dabei Video in nur einer forschungsspezifischen Funktion einsetzen. In der Folge wäre die Komplexität mit den Iterationen zu steigern.

5 Annahmen zur interdisziplinären Gestaltung einer Online-Lernumgebung

Aus den Erfahrungen im SCoRe-Projekt gehen sowohl bewährte Praktiken als auch Verbesserungsideen hervor, die in begründeten Annahmen zur interdisziplinären Gestaltung einer komplexen Online-Lernumgebung festgehalten werden können.

In der interdisziplinären Gestaltung einer solchen Lernumgebung sollte man ...

- in der separaten Erprobung von Teilkonzepten früh Erfahrungen sammeln,
- Teilkonzepte ebenfalls früh zur Erprobung zusammenbringen, sofern risikoreiche Aspekte des Designs in der Verbindung verschiedener Gestaltungselemente liegen,
- Zyklen der didaktischen und technischen Entwicklung aufeinander abstimmen,
- Rahmen und Raum für den Austausch zu disziplin- und teamspezifischen Interessen und Erwartungen schaffen,
- in gemeinsamen Planungs- und Reflexionsterminen ein geteiltes (DBR-)Prozessverständnis schaffen.

Diese Annahmen sind erste Schritte hin zu einer *Design Methodology*. Die Rekonstruktion und Reflexion des Gestaltungsprozesses wurde durch die Autorin vorgenommen und dann im Teilprojekt Forschendes Lernen diskutiert. Die Perspektiven der anderen Teilprojekte sind noch nicht berücksichtigt. Reflexionen einzelner Beteiligter in größeren Projekten dienen der Einordnung und Verbreitung von projektspezifischen Erfahrungen, sie gehen jedoch auch mit Validitätsproblemen einher (vgl. z.B. Coburn & Penuel, 2016). Ein Austausch im Projektverbund wäre ein nächster Schritt, um verschiedene Sichtweisen sichtbar zu machen, zu diskutieren, die Erfahrungsbasis zu erweitern und die Ergebnisse damit weiterzuentwickeln. Unter Beteiligung der

(Teil-)Projektleitungen könnte eine solche Diskussion auch auf die Projektkonzeption in der Antrags- und Planungsphase erweitert werden. Über Einzelfälle hinaus wären vergleichende Studien über verschiedene Projektkontexte hinweg hilfreich, um verallgemeinerbare Erkenntnisse zu *Design Methodologies* in komplexen bildungstechnologischen DBR-Projekten zu gewinnen. Eine inhaltliche Ausweitung der Analyse wäre ebenfalls vielversprechend: Neben der Gestaltung, die hier im Fokus steht, sind im Rahmen von interdisziplinären DBR-Projekten auch die Analyse und Theoriearbeit mit spezifischen Herausforderungen verbunden. Dieser Beitrag ist insofern als Diskussionsanstoß zu verstehen – für die weitere Entwicklung von Student Crowd Research und darüber hinaus.

Literatur

- Anderson, T. & Shattuck, J. (2012). Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research? *Educational Researcher*, 41(1), 16–25. <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>.
- Coburn, C. E. & Penuel, W. R. (2016). Research–Practice Partnerships in Education. *Educational Researcher*, 45(1), 48–54. <https://doi.org/10.3102/0013189X16631750>.
- Design-Based Research Collective (2003). Design-Based-Research – An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>.
- Dilger, B. & Euler, D. (2017). Wissenschaft und Praxis in der gestaltungsorientierten Forschung – ziemlich beste Freunde? *bwp@*(33). <http://www.bwpat.de/ausgabe33/dilger-euler-bwpat33.pdf>
- Edelson, D. C. (2002). Design Research: What we learn when we engage in design. *The Journal of the Learning Sciences*, 11(1), 105–121. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1101_4.
- Hoadley, C. (2002). Creating context. In G. Stahl (Hrsg.), *Proceedings of the Conference on Computer Support for Collaborative Learning Foundations for a CSCL Community – CSCL '02* (S. 453). Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.3115/1658616.1658679>.
- Lewis, D. R., Carlson, S. E., Riesbeck, C. K., Lu, K. J., Gerber, E. M. & Easterday, M. W. (2020). The Logic of Effective Iteration in Design-Based Research. In M. Gresalfi & I. S. Horn (Hrsg.), *14th International Conference of the Learning Sciences (ICLS): Bd. 2, The Interdisciplinarity of the Learning Sciences* (S. 1149–1156). International Society of the Learning Sciences.
- Lingenau, K. & Ahel, O. (2019). Integration der Nachhaltigkeitsziele in die Hochschullehre durch digitale Transformation. In W. Leal Filho (Hrsg.), *Aktuelle Ansätze zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele* (S. 21–41). Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-662-58717-1_2.
- Minichiello, A. & Caldwell, L. (2021). A Narrative Review of Design-Based Research in Engineering Education: Opportunities and Challenges. *Studies in Engineering Education*, 1(2), 31–54. <https://doi.org/10.21061/see.15>.
- Pohl, C. & Hirsch Hadorn, G. (2008). Gestaltung transdisziplinärer Forschung. *Sozialwissenschaften und Berufspraxis*, 31(1), 5–22.
- Reichelt, N., Bussian, C., Richter, C., Allert, H. & Raffel, L.-A. (2019). Collaboration on a Massive Scale – Conceptual Implications of the Crowd. In K. Lund, G. Niccolai, E. La-

- voué, C. Hmelo-Silver, G. Gweon & M. Baker (Hrsg.), *A Wide Lens: Combining Embodied, Enactive, Extended, and Embedded Learning in Collaborative Settings*. Vol. 1 (S. 168–175). International Society of the Learning Sciences.
- Reinmann, G. (2018). Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-Based Research Projekten. *Impact Free* (19). <https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2018/10/Impact-Free-19.pdf>
- Reinmann, G., Brase, A. K., Groß, N. K., Jänsch, V. K. (2021). Studentische Forschung im digitalen Raum: Ein Re-Design auf verschiedenen Gestaltungsebenen. In C. Bohndick, M. Bülow-Schramm, D. Paul & G. Reinmann (Hrsg.): *Hochschullehre im Spannungsfeld zwischen individueller und institutioneller Verantwortung*. Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32272-4_25.
- Stichweh, R. (2017). Interdisziplinarität und wissenschaftliche Bildung. In H. Kauhhaus & N. Krause (Hrsg.), *Fundiert forschen* (S. 181–190). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15575-9_14.

Storytelling und Wissenschaftskommunikation im Video

Zusammenfassung

In diesem Beitrag wurden zwei Interviews miteinander verschmolzen, die das Team des Teilprojektes *Video-Learning* der Hochschule Macromedia mit der Videoproduktions-Expertin Christiane Wittenbecher (CW) zum Thema Aufbau des Storytellings in diversen Videoformaten und mit Dr. Jeanine Reutemann (JR), der Expertin auf dem Gebiet Wissenschaftskommunikation im Video, geführt hat.

Keywords: Wissenschaftskommunikation, Storytelling, Videoproduktion, Boundary Spanner, Wissenschaftsfilm, 360-Grad-Video, Nachhaltigkeitserzählung

1 Einleitung

Die Nutzung von innovativen Videotechnologien zur Beförderung Forschenden Lernens ist ein wesentlicher Aspekt des BMBF geförderten Projektes *SCoRe*. Neben audiovisuellen Kommunikationslösungen, welche – auf dem Ansatz des *Social Video Learning* (Vohle, 2016; Hebbel-Seeger & Vohle, 2022) aufsetzend – plattformseitig entwickelt und bereitgestellt werden, interessiert uns vor allem die Arbeit mit immersiven Medienformaten wie 360°-Video.

Ein audiovisuelles Storytelling wird zunächst durch den Kommunikationsgegenstand, den kommunikativen Kontext und das Kommunikationsziel getragen. Je nach verwendeter Aufnahmetechnik und -technologie verändern sich jedoch die Gestaltungsmöglichkeiten für das Storytelling substantiell. Um zu erkunden, wie ein adäquates Storytelling insbesondere mit immersiven Medien (bezieht sich hier gleichermaßen auf technologisch-technische Dimensionen eines Medienformats wie auf wahrnehmungstheoretische Aspekte der Medienwirkung; Slater & Wilbur, 1997; Hofer, 2013; Ramalho & Chambel, 2013) aussehen kann, bedarf es entsprechend Gesprächspartner*innen mit Expertise sowohl im Bereich der audiovisuellen Mediennutzung auch mit immersiven Medien als auch dem Einsatz dieser Medien in der Domäne der Wissenschaftskommunikation. Mit Christiane Wittenbecher (Abbildung 1) und Dr. Jeanine Reutemann (Abbildung 2) haben wir zwei Expertinnen gewinnen können, welche diese besondere Expertise mitbringen.


Abbildung 1: Christiane Wittenbecher¹

Abbildung 2: Jeanine Reutemann²

2. Video im Kontext von Wissenschaftskommunikation

MHH: Christiane, du hast verschiedene Projekte realisiert, bei denen es im weitesten Sinne um Wissenschaftskommunikation geht. Was ist dir bei diesen Projekten allgemein wichtig?

CW: Das allerwichtigste ist – es muss verständlich sein. Im Video allgemein, aber ganz besonders bei den wissenschaftlichen oder komplexen Zusammenhängen geht es darum, von einem abstrakten Level auf etwas ganz Konkretes herunterzukommen. Gleichzeitig muss es zur Form passen. Schließlich kann Video etwas leisten, was Text nicht leisten kann. Text wiederum kann etwas leisten, was Video nicht leisten kann. Video heißt ja Bewegtbild, weil sich im Bild etwas bewegt und nicht unbedingt, weil die Kamera sich bewegt. Wir müssen einen Aspekt finden, der sich auch wirklich zeigen lässt, wo der Einsatz von Video als mediale Form sinnvoll wäre, und ihn dann so konkret wie möglich herunterbrechen: diese konkrete Erzählweise finden, die zum Thema passt.

MHH: Jeanine, wenn man deine Arbeiten liest, ist eine zentrale Forderung von dir, dass die Akteure im Kontext von Wissenschaftsfilmen im Grunde Experten in beiden Bereichen sein müssen: Einerseits im Kontext ihrer jeweiligen Fachdisziplin, und andererseits aber auch im Kontext audiovisueller Medienproduktion. Warum ist das so wichtig?

JR: Ich gehe von der grundlegenden Annahme aus, dass Video eine andere Sprache ist und auch so erlernt werden muss, um die Potenziale dieser Art und Weise der Kommunikation zu beherrschen und sie weiterzuentwickeln. Ich ziehe immer gern den Vergleich zum Schreiben von wissenschaftlichen Texten: Bei angehenden Akademiker*innen entwickelt sich ihr eigener sprachlicher Stil erst mit der Zeit, im Prozess des Schreibens. Die Expertise muss erst einmal entwickelt werden. Ich denke, das Gleiche passiert beim Erstellen der Videos im Kontext von Wissenschaftskommunikation. Man braucht spezielle Skills. Vor allem im Forschungsfilm, wo es auf die Genauigkeit der Begriffe und Präzision visueller Darstellungen ankommt, ist es hilfreich, eine Fachexpertise aus dem Mediendesign zu haben, weil man sich dieses Wis-

¹ Zu finden unter: <https://bit.ly/3EjH0W>.

² Zu finden unter: <https://bit.ly/3u9rqQP>.

sen nicht einfach innerhalb einer Woche aneignen kann. Ich betone immer, dass die Bereitschaft in diese Themen einzutauchen von beiden Seiten ausgehen muss. Wenn ich jetzt als Filmemacherin eine Forschungsarbeit visuell wiedergeben muss, die mich grundlegend nicht interessiert, dann lohnt es sich nicht, Ressourcen darein zu investieren. Zumindest muss das Interesse da sein, sich in dieses Thema zu vertiefen. Ideal wäre ein Interesse der Forschenden am Thema Produktion der Forschungsvideos. Man muss sich eben ein bisschen weiterbilden. Und wenn dann das Wissen in der Mitte aufeinandertrifft – dazu verwende ich gern den Begriff „amalgamieren“ – dann ergeben sich interessante Produktionen, die zum Teil einen wirklichen epistemischen Wert haben. Das Produkt ist dann eine eigenständige Art der Publikation.

MHH: Du sprichst in dem Zusammenhang von den *Boundary Spannern*, Leuten, die Expertise in beiden Bereichen haben. Worin genau besteht diese *Boundary*, diese Grenze, die überwunden werden muss?

JR: Das Thema ist vielschichtig. Erstens, der Begriff *Boundary Spanner* stammt nicht von mir, sondern wurde bereits zweimal adaptiert. Ursprünglich kommt er aus den sechziger Jahren. So wurden Wissenschaftler bezeichnet, die zum Teil auch als politische Akteure auftraten, die zwei verschiedene Rollen hatten. Dann wurde der Begriff interessanterweise nach Hollywood transformiert: Eine Wissenschaftlerin wechselte in den Filmbereich, weil sie in der Lage war, die wissenschaftliche Seite in diesen Filmen akkurat darzustellen. Dies ist also eine Rolle, die verschiedene Felder abdeckt, ein *Boundary Spanner* verbindet zwei Disziplinen und versucht zu übersetzen. Der Begriff der Übersetzung gewinnt meiner Meinung nach an Bedeutung, wenn man über Videos in Forschung nachdenkt, weil darin diese Auffassung der Sprache enthalten ist: Text muss in etwas Visuelles übersetzt werden. Eine visuelle Metapher muss gefunden werden, die von einem Begriff nicht allzu weit entfernt ist und ihn nicht nur nicht verfälscht, sondern ihm auch einen Mehrwert gibt, den man im Text nicht in der Lage wäre wiederzugeben. Die zentralen Aspekte dieser Rolle sind: die Vernetzung zwischen den Grenzen zweier verschiedener Disziplinen oder Denkweisen darzustellen, sie zusammenzubringen und sie neu zu denken.

3 Format des Videos – klassisches 16:9 oder 360-Grad?

MHH: Jeanine, du produzierst sowohl klassische rechteckige 16:9-Videos als auch 360-Grad- oder sphärische Videos. Wie entscheidest du, welches Format das richtige ist?

JR: Die Entscheidung mit welchem Format ich arbeite, hängt stark vom Potenzial des Themas ab. Die zentrale Frage ist: Ist es wirklich sinnvoll, das 360-Grad-Videoformat einzusetzen? Ist es wirklich sinnvoll, die Zeit zu investieren? Ein 360-Grad-Video zu produzieren, bedeutet einfach mehr Aufwand. Wenn es meinen Anforderungen entsprechen soll, müssen mehr Ressourcen in den gesamten Verlauf der Produktion investiert werden. Es fängt mit der Wahl einer *high-end-Kamera* an, wie beispielsweise eine Insta360. Die Enden der sphärischen Ansichten müssen perfekt aneinander anschließen, und somit dauert der Postproduktionsprozess einfach länger. Die gesamte

Rundumsicht muss nahtlos sein und darf keine Fehler haben, weil jeder Fehler, jede schiefe Kante, ablenkt. Dieses Medium ist noch nicht so lange da, dass man damit viel Erfahrung sammeln konnte. Aber auch ein 360-Grad-Film hat ein Storytelling und besteht somit aus mehreren aufeinanderfolgenden Einstellungen. Für jede Einstellung muss vorab geplant werden, wie die Schnitte oder Übergänge gesetzt werden, damit die Szenen miteinander verbunden wirken. Aber vor allem muss 360-Grad-Video einen Mehrwert haben, der rechtfertigt, warum der Nutzer den ganzen Raum sehen muss. Für eine Interview-Situation wäre es nicht unbedingt wertvoll.

MHH: Christiane, ihr arbeitet ja im Grunde mit beiden Formaten – mit 360-Grad-Video, bzw. VR und mit dem klassischen Fix-Frame-Video. Wovon hängt es ab, für welches Format ihr euch entscheidet?

CW: Wir machen Video-Storytelling in beiden Formaten für Unternehmen, journalistische Medien, für NGOs und diverse Institutionen. Es hängt in erster Linie davon ab, was die Kunden möchten. Aber es gibt auch Situationen, wo wir die Kunden erstmal beraten. Gerade im 360-Grad-Bereich kommt es häufig zu Verwirrungen der Begriffe 360-Grad-Video, 3D, Immersion und VR. 360-Grad-Video ist nicht immer 3D und auch nicht unbedingt VR, obwohl es auf VR-Brillen konsumiert werden kann. In einem Beratungsgespräch wird sondiert, was der bzw. die Kund*in eigentlich möchte, und das stellt schon einen großen Teil der Arbeit dar. Es gibt Situationen, in denen wir zu einem klassischen Fix-Frame-Video raten. Ganz grundsätzlich hängt es von der Zielgruppe, der Plattform und der Botschaft ab, die vermittelt werden soll. Es gibt Einsatzszenarien, die für 360-Grad perfekt sind. Zum Beispiel, möchte ein Unternehmen auf einer Ausbildungsmesse Arbeitgebermarkenbildung (*employer branding*) betreiben. Dann wäre unser Vorschlag eine YouTube-Serie mit den Mitarbeitern des Unternehmens in Fix-Frame zu produzieren, und für die Interessierten auf der Messe einen 360-Grad-Film, den sie über die Headsets schauen und auf diese Weise an den Arbeitsplatz gebeamt werden. Genauso wie klassisches Video hat 360-Grad-Video auch ganz spezielle Stärken. Und das Medium ist immer dann am besten eingesetzt, wenn man diese Stärke und die Fähigkeit des Mediums wirklich ausnutzt. Man fragt sich zuerst, ob der Ort eine Rolle für die Geschichte spielt. Gibt es so etwas wie einen Perspektivwechsel? Mit 360-Grad-Video kann man sehr gut Dinge erleben lassen, jemanden in eine andere Rolle hineinversetzen, in die Schuhe eines anderen stecken, was man mit einem Fix-Frame-Video in dem Ausmaß nicht kann. Eine VR-Brille schafft die notwendigen Voraussetzungen dafür dadurch, dass sie die Außenwelt abschirmt. Aber 360-Grad-Inhalte funktionieren, wenn auch weniger immersiv, auch auf einem Handy oder Desktop.

4 Storytelling

MHH: Christiane, wie unterscheidet sich das Storytelling in einem klassischen flachen Fix-Frame-Format von einem 360-Grad-Video?

CW: Die Storytelling-Ansätze bei 360 Grad unterscheide ich in drei Kategorien, die miteinander auch kombinierbar sind: 1) *You are there*, 2) *You are somebody else* und 3) *das Buddy-Prinzip*. Das sind die drei Grundformen, die sehr gut funktionieren. Beim Ansatz *You are there* bist du via VR-Brille einfach vor Ort des Geschehens. Zum Beispiel bei der Produktion in Äthiopien ist man dabei, man lernt die Leute über einen Off-Text kennen, man hört den Protagonisten zu, aber man ist eher ein stiller, unbewegter Beobachter. Beim *Buddy-Prinzip* nimmt dich eine Person im Bild mit und ist dein Buddy für die Dauer des Films. Dadurch kann eine emotionale Bindung entstehen, auch durch die Art, in der man angesprochen wird. Bei der Produktion in Indonesien haben wir uns für so eine legere Form entschieden. Die Idee war, dass unsere Reporterin Mona Lisa (eine junge Indonesierin, die aus diesem Gebiet kommt), die gleichzeitig unsere Protagonistin war, immer in die Kamera moderiert und uns dabei hilft, zu navigieren. Sie sollte auch sagen, wo wir als nächstes hingehen, wen wir treffen und warum. Das Prinzip *You are somebody else* funktioniert etwas anders: Du schlüpfst wirklich in eine konkrete Rolle eines anderen. Bei einem Workshop mit einer Schulklasse hatten wir mal ausprobiert, dass ein Unfall innerhalb eines linearen Films aus drei Perspektiven erlebt wurde: Mal war man der Mensch, der mit dem Fahrrad auf dem Boden liegt, mal war man der Helfer und mal der Mensch, der weiter weg steht und sich denkt, dass ihn das nichts angeht.

MHH: Kann man so etwas auf Fix-Frame übertragen?

CW: In einer gewissen Weise schon, zum Beispiel bei Reportagen in Fix-Frame. Es geht ja darum, dass es ein Reporter stellvertretend für mich etwas erlebt. Das ist auch dem *Buddy-Prinzip* ähnlich, weil die Reporterin in dem Moment meine Partnerin ist und stellvertretend für mich die Fragen stellt oder Probleme aufwirft, die ich vielleicht hätte oder mir sagt, wie sie sich gerade fühlt. Es ist sehr subjektiv. Was aber in Fix-Frame nicht geht, ist dieses Nacherleben: *You are somebody else*. Und genau das macht den Reiz von 360-Grad-Video und VR aus. Wir hatten mal ein Projekt mit einer Berliner Künstlerin, in welchem wir ihren Traum nachgestellt haben. In diesem Traum hing sie kopfüber in einer Art Pferdemanage, und ein Pferd ist um sie herumgelaufen und hat sie mit einem Band eingewickelt. Sie ist Performancekünstlerin und wollte das mit unserer Hilfe via 360-Grad-Video nacherlebbar machen. Im Laufe des Drehs ging das Pferd um die Kamera herum und wickelte die Kamera ein. Und gezeigt wurde das den Nutzer*innen, während sie selbst kopfüber hingen und spürten, wie jemand sie mit einem Band umwickelt. Die echte Bewegung, das echte Gefühl korrespondierte mit dem, was sie sahen. Diese Illusion kann Fix-Frame nicht vermitteln. Und obwohl man nicht interagieren kann, kann man sich zumindest so fühlen, als wäre man auf dieser Reise.

MHH: Wie ändert sich da das Storytelling in den Formaten Fix-Frame und 360-Grad auf den gängigen Kommunikationskanälen?

CW: Zum Beispiel, bei einem 360-Grad-Video, das für die VR-Brille konzipiert ist, kann ich ganz anders herangehen, als in den sozialen Medien. Wenn die Nutzungssituation eine Konferenz oder ein Museumsbesuch ist, wo ich mir sowieso Zeit nehme, da kann ich erstmal den Nutzer bzw. die Nutzerin langsam in den Ort reinziehen. Ich kann mit einem Überblick anfangen und den Nutzenden erstmal die Möglichkeit geben, sich zu akklimatisieren, sich umzuschauen, sich zurecht zu finden, die handelnden Personen kennen zu lernen. Da kann ich wie in einer linearen Dokumentation Übergänge einsetzen, mir relativ viel Zeit lassen. So ein Film verträgt auch eine Länge von 10 Minuten, wenn die Nutzungssituation das hergibt, denn als Nutzer*in weiß ich, dass nachdem ich die Brille aufsetze, ein audiovisueller Inhalt auf mich zukommt, der mich umschließt: ich bin *immersed*. Vielleicht ist sogar jemand bei mir, der mir eine kurze Einführung gibt, der mich ein bisschen unterstützt und mir vielleicht hilft, wenn ich die Brille wieder absetze und der mit mir vielleicht sogar noch über den Inhalt spricht. Dies ist eine Situation, wo sich der Nutzer bzw. die Nutzerin komplett darauf einlässt und das auch will. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass das Video häufig bis zum Schluss geschaut wird, weil der Impuls die Brille abzunehmen in einer solchen Situation sehr viel geringer ist, als zum Beispiel in den sozialen Medien, wo ich auf einer Timeline mit dem Daumen schnell nach oben wischen kann, weil diverse Inhalte permanent um meine Aufmerksamkeit konkurrieren. Wenn ich zum Beispiel einen 360-Grad-Inhalt für journalistische Medien mache, und er wird auf einer Website, auf Facebook oder auf YouTube veröffentlicht, spielt die Brille eigentlich keine Rolle mehr, weil ein Szenario fehlt, in welchem eine VR-Brille zum Einsatz kommen könnte. In dem Fall wollen die Kund*innen Reichweite mit starken Geschichten machen. Dann würde ich da ganz anders herangehen: Zum Beispiel schneller schneiden, mit dem stärkeren Bild einsteigen, weniger chronologisch erzählen, die Story verdichten. Weil ich weiß, wenn ich mir ein 360-Grad-Video auf dem Handy anschau, wischt der Daumen viel schneller durch das Bild, als eine Kopfbewegung dauert, um sich in der Sphäre umzuschauen. Bei einer VR-Brille spielt die Angst, etwas zu verpassen (*fear of missing out*) ebenfalls eine Rolle: Oh, jetzt kommt schon der Schnitt, aber ich habe doch noch gar nicht das ganze Bild gesehen! Vielleicht ist da noch ein Mensch, den ich noch gar nicht richtig angesehen habe, der für die Geschichte wichtig ist. Auf einem flachen Gerät würde so etwas nicht vorkommen. Ein weiteres Phänomen, das noch ausschließlich durch eine VR-Brille auftreten kann, ist *motion sickness*. Das ist dieses Gefühl, wenn sich das Bild auf der VR-Brille ganz stark bewegt, der bzw. die Nutzer*in bewegt sich aber nicht, dann passiert es oft, dass es vielen Menschen schwindelig wird. Dann stimmen die Informationen des Auges und des Innenohrs nicht überein und einem kann dann schlecht werden. Man kennt das Gefühl vom Lesen in einem fahrenden Auto, das um die Kurve fährt.

MHH: Wie wählt man die Inhalte aus und kombiniert sie für ein gelungenes Storytelling, im Sinne einer erfolgreichen Wissenschaftskommunikation?

JR: Das ist immer wieder die absolut größte Herausforderung. Jedes Projekt funktioniert anders. Es ist Stakeholder-abhängig, disziplinabhängig, inhaltsabhängig und hat jeweils eine eigene Thematik.

Was die Auswahl der Inhalte angeht, kann man mit einem Skript arbeiten. Aber es wird immer darüber diskutiert, wie ausführlich ein Skript sein muss. Ich stimme zu hundert Prozent der Idee zu, einen Drehplan zu haben, der eine Art Forschungsplan enthält. Darin müssen Szenen geplant werden, die bestimmte Bereiche explizit darstellen. Ich muss jedoch auch sagen, dass je länger ich in diesem Feld arbeite, desto freier arbeite ich und nehme mir die Freiheit zu improvisieren. Manchmal entstehen dadurch interessante Ergebnisse. Die Arbeitsweise, einen strikten Plan mit Improvisation zu verbinden ist auf meinen persönlichen Background zurückzuführen. Mein Erststudium war in Animationsfilm, und Animationsfilme sind auf die Sekunde genau geplant. Wenn ich einen Animationsfilm kreierte, überlege ich mir jedes Bild ganz genau, bevor ich es einsetze, weil es viel Arbeit ist. Das ist dieses *one image at a time* – Denken. Gleichzeitig habe ich aber auch viele Projekte mit Künstler*innen gemacht, Tanzfilme mit spontanen Inszenierungen zum Beispiel. Und daher kommt meine Lust zur Improvisation. Und so kombiniere ich beide Seiten im Forschungsfilm und versuche, in der Mitte anzukommen. Ich brauche die Guidelines der Forschenden darüber, was das Wichtige in dem Projekt ist, welche Relevanz in den Vordergrund muss. Aber das Ganze rundherum, die Narration, die Inszenierung liegt dann bei mir als Medien-designerin. Inszenierung hört sich vielleicht für Forschende nach einer Künstlichkeit an. Das heißt nicht, dass ich Schauspieler*innen in die Maske schicke. Aber auch eine dokumentarische Inszenierung ist eine Inszenierung! Bei der Dokumentation müssen immer wieder Entscheidungen getroffen werden, wie etwas gezeigt wird, wie lange und was dann folgt. Von Projekt zu Projekt ist sowas unterschiedlich.

Es gibt Forschende, die bei einer Filmproduktion gut mitmachen und schnell verstehen, in welche Richtung ich mit meiner visuellen Darstellung gehen möchte. Da kommt es auch darauf an wie viele verschiedene Forschungsfilme sie schon gesehen haben. Weil, wenn man Filme schaut, dann sieht man plötzlich, wie die eigentlich funktionieren. Und es hilft immer sie zu fragen, was sie bereits gesehen haben, was ihnen gefallen hat und warum. Für Forschende wäre es gut, ein beobachtendes Auge für so etwas zu entwickeln. Sie müssen versuchen darüber nachdenken, wie man das, was sie sehen und Tag für Tag tun, aus einer anderen Perspektive sieht. Und je schneller man sich mit den Forschenden darüber verständigt, desto schneller erzielt man ein interessantes Storytelling. Zum Beispiel, wenn Biolog*innen ins Feld gehen, um die Fauna und Flora von einem Ökosystem zu untersuchen. Es kann dann sein, dass eine bestimmte Pflanze gezeigt werden muss, weil diese Pflanze in dem ganzen Ökosystem eine wichtige Rolle spielt, weil sie die Hauptnährquelle für Rehe ist. Dann weiß ich, ich brauche gute Nah- und Detailaufnahmen von dieser Pflanze, vielleicht sogar Bilder von einem fressenden Reh, damit man den Kernpunkt der Arbeit wiedergeben kann. Und es gibt zum Beispiel auch Teile, die viel stärker geskriptet sind: wenn man im Labor ist und viel mehr Einfluss auf eine Szene nehmen kann. Dann kann der Ab-

lauf mehr Tutorial-basiert sein, um die gesamte Forschungsdokumentation zu zeigen. Dann kann die Entscheidung getroffen werden, mehr vom Prozess zu zeigen: die Wissensgenerierung, die Resultate oder die Dynamik zwischen den einzelnen Stakeholdern. Das sind eben unterschiedliche Ziele, die im Forschungsfilm angesteuert werden können.

CW: Das Storytelling hängt neben der Ausspielplattform auch ganz stark von der Zielgruppe ab. Produktionen für Social Media Plattformen unterscheiden sich von den Produktionen fürs klassische lineare Fernsehen. Nutzer*innen setzen sich beispielsweise vor ein TV-Gerät, haben eine Fernbedienung in der Hand, machen den Ton an und erwarten einen audiovisuellen Inhalt. Bei einer Nachrichtensendung oder einem moderierten Fernsehformat gibt es eine Anmoderation, Überleitungen. Und Schnitt – wir sind in der Geschichte drinnen. Eine Überblickstotale kann sie einleiten. Dann wird die Geschichte langsam entrollt und irgendwann wird der Sack wieder zugebunden, vielleicht gibt es noch ein Schmankerl zum Schluss, einen schönen Ausstieg, der hängen bleibt, eine Pointe. Und dann geht es wieder zur Moderation. Wenn das gleiche Thema für *Social Media* aufbereitet wird, zum Beispiel für *Facebook* oder *YouTube*, dann muss das am Anfang knallen. Um den Nutzer bzw. die Nutzerin gleich reinzuziehen, muss das stärkste Bild, der stärkste Ton nach vorn, denn im Gegensatz zum Fernsehen ist die Anzahl der Zuschauer*innen erstmal gleich null. Im Fernsehen gibt es eine Art Grundgesamtheit und manche schalten vielleicht weiter oder nicht. Aber im Netz muss die Aufmerksamkeit überhaupt immer erstmal erzielt werden. Das ist eine andere Herangehensweise. Gerade wenn es um wissenschaftliche, abstrakte Themen geht, muss man besonders kreativ und einfallsreich sein, um es zu schaffen, dass die Menschen in ihrer Facebook-Timeline oder der YouTube-App nicht gleich mit ihren Daumen weiterwischen, weil sie ungeduldig sind und weil das Internet gnadenlos ist. Wie schaffe ich es, mein Publikum erstmal zu gewinnen und es zu behalten, um dann meine Geschichte zu entrollen?

MHH: Welche gängigen Mechanismen helfen, die Aufmerksamkeit aufrechtzuerhalten?

CW: Die allerwichtigste Regel ist tatsächlich mit dem Stärksten einzusteigen: Entweder mit der stärksten visuellen Information oder mit der stärksten inhaltlichen Information oder im Idealfall mit einer Kombination aus beidem, denn die ersten Sekunden, die ersten Frames sind superwichtig. Was ich bei journalistischen Filmen immer gern mache, ist, einen Trailer-artigen Einstieg als *Appetizer* am Anfang einzubauen, um so eine Vorschau zu geben. Die Ansprechhaltung bei der Geschichtserzählung finde ich ebenfalls wichtig, diese ist jedoch themenspezifisch. Manchmal muss unbedingt ein*e Reporter*in im Bild sein, um die Geschichte zu personifizieren, zu demonstrieren, wie etwas erlebt wird, um die Narration zu unterstützen. Es gibt aber auch Themen, wo ein*e Reporter*in eher stört.

MHH: Manchmal werden fiktive Protagonist*innen eingebaut oder Konflikte übertrieben dargestellt, um eine Geschichte spannender zu machen. Was sind deine Erfahrungen dazu?

CW: Für Geschichten im Video muss stets bedacht werden, wie ein Thema visuell präsentiert werden kann. Protagonist*innen einzusetzen ist immer eine gute Idee. Das ist dieser emotionale Aspekt, der die Nutzer*innen in die Geschichte reinzieht. Zum Beispiel eine Geschichte über Plastikmüll kann so verbrauchernah erzählt werden, dass der bzw. die Nutzer*in das Gefühl bekommt, dass dieses abstrakte wissenschaftliche Thema etwas mit ihm oder ihr direkt zu tun hat, mit dem eigenen Alter oder mit Menschen, die er oder sie kennt. Dieser Mechanismus funktioniert so gut, weil Menschen sich für Menschen interessieren. Sie wollen andere Menschen dabei sehen, wie sie etwas tun, wie sie etwas erleben, wie sie fühlen. Und auch Konflikte einbauen, ist eine gute Idee. Im Journalismus gilt: Etwas, das gut läuft, will keiner sehen. Aber man kann auch bei einer positiven Geschichte gleich am Anfang einen Konflikt aufmachen, der im Laufe des Films gelöst wird. Und dann kann man zu den Handlungsanweisungen oder zu Konsequenzen kommen.

MHH: Jeanine, hast du Vorlieben, welche medialen Formen du gern in deinen Videos einsetzt: Live-Action-Material, Animation, textuelle Elemente oder sogar Diagramme?

JR: Ich denke, die Variation der medialen Formen macht es aus, je nach Thema und Disziplin. Präferenzen habe ich keine, vielmehr muss ich bedenken, wie ich etwas erzählen kann, damit die gesetzten Ziele erreicht werden. In letzter Zeit habe ich mir die kreative Freiheit genommen, mit typographischer Animation zu arbeiten. Natürlich Corona-bedingt. Die Restriktionen, dass man zurzeit kein Interview in Persona führen kann, inspiriert uns zur Improvisation. Solche Entscheidungen werden während der Planung eines Projektes getroffen. Die pragmatische Seite ist ebenfalls wichtig: Man muss immer über Ressourcen nachdenken wie Produktionskosten, Zeit und die Möglichkeiten der Umsetzung. Faktoren wie ein besonderer Ort, zu dem man reisen muss, oder eine komplexe Animation beeinflussen das Projekt nun mal. Forschen-de müssen ebenfalls ihr Bewusstsein dafür schärfen, dass die Arbeit an einem Film anders als die Arbeit am Text funktioniert: es ist nicht möglich einfach eine Datei zu verschicken und darin schnell Änderungen zu machen, sondern es ist mit viel mehr Aufwand verbunden. Es muss ein Bewusstsein dafür entwickelt werden, wie ein Medium funktioniert und auch entsteht.

5 Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeitsthemen

MHH: Nachhaltigkeitsfragen wurden im Film bereits in den Sechzigern thematisiert. Beispielsweise machte Frank Capra einige Produktionen über Klimakrise. Wie bewertest du den Fortschritt in diesem Kontext?

JR: Es ist frustrierend, muss ich zugeben, weil man sieht, dass all die zurzeit diskutierten Dinge nicht neu sind. Momentan wird das Rad neu erfunden und ich weiß nicht warum die Diskussion immer wieder von vorn anfangen muss. Die in-

ter- oder transdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und Filmemacher*innen in der Sache gibt es schon lange. Wenn jemand eine Antwort darauf hätte, wäre ich froh sie zu hören.

MHH: Christiane, viele eurer Projekte haben einen Nachhaltigkeitsbezug, sei es das Müllsammeln in Indien, das Steigen des Meeresspiegels oder die Produktion in Äthiopien. Warum ist das so?

CW: Tatsächlich gibt es einen großen Bedarf. Wir haben letztes Jahr für „*Brot für die Welt*“ einen Film gedreht, wo es um das Thema Regenwald ging. Mit solchen Filmen lassen sich Spendengelder generieren. Die Filme haben auch einen anderen Nutzen. Angenommen, eine Familie spendet jedes Jahr große Summen für die Wiederaufforstung des Regenwaldes in Indonesien. Früher hätte man ihnen angeboten, sie an den Ort zu fliegen, damit sie selbst sehen, was mit ihrem Geld passiert. Aber jetzt verzichten viele gerade aus Umweltgründen auf das Fliegen. Stattdessen fliegt ein 360-Grad-Produktionsteam dahin, produziert vor Ort die Geschichte, die dann vielseitig eingesetzt wird – vom Wohnzimmer bis zu einer Messe oder Konferenz. Wenn wir im Alltag mit dem Problem der Palmölplantagen konfrontiert werden, dann schauen wir das Palmöl enthaltende Nutella-Glas an und denken: „Ja, ist doof, aber ich esse es trotzdem, es ist ja so lecker“. Wir standen vor der Herausforderung, das weitgehende Problem so darzustellen, dass es jemanden auf der eigenen Couch via VR-Brille wirklich berührt. Wir haben das Buddy-Prinzip gewählt, wo unsere Mona Lisa, die selbst aus Kalimantan kommt und dort aufgewachsen ist, vor der Kamera steht und die Geschichte erzählt. Das war eine Mischung aus ihrer persönlichen Geschichte mit dem Ansatz, dieses komplexe Thema runter zu brechen: Was haben Goldminen damit zu tun? Warum ist es mit der Aufforstung allein nicht getan? Und warum zerstören die Menschen ihren eigenen Regenwald? Welche wirtschaftlichen Zusammenhänge spielen eine Rolle? Wir wollten diese Bedrohung zeigen. Über das Medium des 360-Grad-Video kann man ja sehr gut Emotionen transportieren. In dem Fall, um die Umweltfaktoren erlebbar zu machen, den Lebensraum der Menschen vor Ort. Wir haben es wie folgt realisiert: Du setzt die Brille auf, und siehst, dass du mitten im Regenwald stehst, jemand spricht zu dir und sagt: „Hey, schau mal nach oben, hier sitze ich“. Auf einem Ast über einen Fluss sitzt Mona Lisa und sagt: „Cool, dass du da bist! Ich zeige dir jetzt mal, warum der Regenwald verschwindet und was wir dank deiner Spenden dagegen tun“. Sie nimmt dich mit und zeigt, wo die Probleme sind. Ihr steht plötzlich auf einer Palmölplantage, die auf den ersten Blick schön grün aussieht. Aber dann zeigt Mona Lisa mit ihren Händen, was mit dem Boden geschieht, worin das Problem einer Monokultur besteht. Dann bringt sie dich zu einer Palmölbäuerin, welche erklärt, warum sie sich dazu entschlossen hat, ihr Grundstück zu verkaufen und Palmöl anzubauen. Sie hat nämlich keine andere Möglichkeit, ihre Kinder durchzubringen und sie zur Schule zu schicken. Und irgendwann seid ihr an Orten, wo Wiederaufforstungsprojekte mit einer alternativen Pflanze realisiert werden. Und so schufen wir die Möglichkeit, eine Wirtschaftskette zu zeigen. Es ist uns da gut gelungen, es mit 360-Grad-Video emotional und erlebbar zu gestalten und dennoch die Komplexität

der wirtschaftlichen und ökologischen Zusammenhänge zu entschlüsseln. Und das an einem wenig bekannten und schwer erreichbaren Ort.

MHH: Wie habt ihr diese Produktion geplant und realisiert?

CW: Zusammen mit der NGO haben wir ein Brainstorming gemacht, was und wie wir es zeigen können. Sie als Auftraggeber erklärten, was die Botschaft war und wie sie rüberkommen soll. Wir erstellten vorher eine Art Storyboard, ein Treatment, das wir vor Ort angepasst haben. Unsere Aufgabe war dann zu erkennen, was man wie visualisiert und wie man das erlebbar macht. Eine Aufnahme in einer Goldmine lag auf der Hand, wo man sehen kann, wie da der Boden ausgebeutet wird. Aber wie zeigt man den Wirtschaftskreislauf? Wir besuchen die Frauen, die aus Rattan Körbe flechten und die verkaufen. Dann sind wir in einem holzverarbeitenden Betrieb, der diesen Rattan-Rohstoff verlädt und weiterverarbeitet. Es gab dazu viele Gespräche und es musste eine umfangreiche Recherche betrieben werden. Man kann diesen Wirtschaftskreislauf vielleicht im Text sogar in der Tiefe und Vollständigkeit noch besser erklären. Aber uns ging es darum, die Aspekte zu betonen, die emotional nacherlebbar sind, um das Problem dadurch verständlich zu machen.

MHH: Wie weit ist die reale Produktion normalerweise von solch einem Storyboard entfernt?

CW: Es kommt darauf an. Das ist ein zwölfminütiger Film und es waren unfassbar viele Gigabyte, weil wir unglaublich viele Orte und Protagonist*innen gedreht haben. In dem Fall mussten wir Kontinuität wahren, damit die Übergänge stimmen, weil ja die Reporterin immer im Bild war. Zum Beispiel: Wir stehen in einer Palmölplantage und Mona Lisa moderiert auf die Bäuerin hin. Sie sagt: „Du wunderst dich vielleicht, warum wir jetzt genau hier sind? Dreh dich mal um, da hinten ist Santi. Sie wartet schon auf uns und erzählt uns jetzt ihre Geschichte“. Und dann weiß der Nutzer bzw. die Nutzerin schon, wenn er sich umdreht, kommt der Schnitt und er steht genau vor ihr. Das war dann vor Ort die größte Herausforderung. Beispielsweise musste Mona Lisa aus Kontinuitätsgründen immer das gleiche T-Shirt und die gleiche Hose tragen. Und so nimmt sie dich durch den ganzen Film mit. Mit einem Off-Text wollten wir das nicht machen, weil es dann weniger persönlich rüberkommt. Und manchmal hat sich eine Information als ganz anders herausgestellt oder ein Protagonist hat sich geändert. Manchmal stellt man erst vor Ort fest, dass ein ganz anderer Aspekt wichtig ist und dann muss man flexibel reagieren, teilweise die Geschichte anpassen. Im Schnitt ist es nachher zu spät, wenn es um 360-Grad-Inhalte geht. Im klassischen Video kann eine Story sich erst in der Postproduktion ergeben und sogar variieren. Im Laufe des zehntägigen Drehs hat unser ausgedrucktes sechseitiges Treatment schön gelitten. Wir haben viel herumgekritzelt und teilweise Anmoderationen neu geschrieben. Regen und Schlamm kamen darauf, am Flughafen habe ich ihn noch ausgebreitet, um zu trocknen, das war mein Heiligtum: Solche Planungsmaterialien sind die Grundlage für den Feinschnitt. Und ich habe ihn als Andenken aufgehoben.

6 Wissenschaftskommunikation für alle – aber wie?

MHH: Jeanine, gibt es für dich *die allgemeinen, übergreifenden Qualitätskriterien* für eine Forschungsgeschichte, unabhängig von der Zielgruppe, für alle, sozusagen?

JR: Mich beschäftigt diese Frage extrem, weil ich oft Themen bearbeite, die global wichtig sind, beispielsweise Klimaveränderung, Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten. Da bedarf es einer effektiven *public science communication* für alle, aber so einfach ist das nicht. Die Herausforderung dabei ist, sich mit der ganzen Welt zu messen. Im Hochschulkontext gibt es gewisse Traditionen. Forschende haben ein bestimmtes Selbstbild und möchten damit eine Autorität ausstrahlen und ihre Expertise gegenüber der Gesellschaft transportieren. Dieses Bild ist stark kulturell geprägt und man arbeitet auch im Video mit diesen Bildsprachen und referenziert somit diese kulturelle Prägung wieder. Vor allem im klassischen Fernsehen sieht man immer wieder diese stereotypischen Darstellungen: ein älterer weißer Mann in einem weißen Kittel oder ein Bücherregal im Hintergrund. Aber das Feld von *public science communication* ist so dynamisch. Auf YouTube gibt es Beiträge, in welchen wissenschaftliche Inhalte unkonventionell aufbereitet sind und gerade deshalb so gut funktionieren. Eine der Fragen ist: Wie können sich Forschende so positionieren, dass sie nicht streng und unnahbar wirken und dass ihre Sichtweise als Teil der Diskussion trotzdem überhaupt wahrgenommen wird? Ein gutes Beispiel aus Deutschland ist die Wissenschaftsjournalistin Mai Thi Nguyen-Kim, die so erfolgreich ist nicht nur, weil sie ein Naturtalent im Sprechen ist, sondern weil ihr Image auf das jahrelange Üben zurückzuführen ist.

MHH: Welche Rolle spielt die Zielgruppe für die Wissenschaftskommunikation?

JR: Wenn wir von *public science communication* sprechen, dann ist hier das Wort *public* ganz wichtig. Das ist ein Unterschied zu dem deutschen Begriff der Wissenschaftskommunikation. Wenn ich Wissenschaftskommunikation zwischen den Peers meine, dann ist da das Potenzial des Mediums Video noch nicht ausgeschöpft. Der Begriff der Validität ist da essenziell: Was sind eigentlich valide Bewegtbilder für die Wissenschaft? Wie legt man damit im Sinne von Open Science Daten offen oder auch Produktionsprozesse im Labor, Laboraufzeichnungen und andere typische schriftliche Dokumentation? Welche Parameter müssen geben sein, damit die Validität erreicht wird und damit man die Prozesse nachvollziehen kann oder die Daten überprüfen kann? Solche Diskussionen finde ich superspannend, glaube aber, dass wir da immer noch leider recht am Anfang sind.

Was die Wissenschaftskommunikation für alle angeht: Wenn wir in die große, weite Welt gehen, ist die *public science communication* für mich wirklich global. Das Video muss dann in diversen Sprachen, wie beispielsweise Englisch, Spanisch, Chinesisch und Deutsch, international funktionieren. Für mich ist momentan interessant zu untersuchen, welche Rolle der Humor in solchen Videos spielt. Das Problem, das ich derzeit bei vielen Videos aus Deutschland sehe, ist, dass sie sehr steif wirken, weil sie sehr korrekt und formal sind, und ich wünsche sie mir etwas legerer. Wir wissen aus den alten Theorien der Rhetorik, dass Humor eine der

wichtigsten Überzeugungsstrategien ist, um eine Verbindung zu verschiedenen sozialen Schichten herzustellen. Das Problem der Verschwörungstheorien kann man mit dieser akademischen Steifheit nicht bewältigen. Wenn wir uns mit anderen Videoinhalten da draußen messen wollen, dann müssen wir mehr Emotionen zeigen und versuchen, die Menschen zu berühren. Für mich ist es klar, dass akademische Kommunikationsvideos sich durchaus auch mal informelle Formate leisten dürfen.

MHH: Im Wissenschaftsfilm spielt Objektivität ja eine besondere Rolle. Mit dem Format des 360-Grad-Videos wird implizit eine Objektivität verbunden, weil man immer alles sieht. Ist das eine Scheinobjektivität?

JR: Absolut. Aber das betraf schon immer alle medialen Umsetzungen. Diese Behauptung und dieser tiefe Wunsch, Objektivität und Intersubjektivität in der Forschung zu erlangen wird mit dem Aufkommen jedes neuen Mediums immer wieder aufs Neue diskutiert. Ich denke, es ist nicht so: Während einer 360-Grad-Aufnahme kann man den Raum genauso manipulieren. Dabei muss der Begriff der Manipulation gar nicht negativ behaftet sein. Ich meine damit die Inszenierung des Raums, sodass man das, was hinter der Wand ist, durch einen anderen Raum ersetzt. Montage ist in der Hinsicht ein starkes Werkzeug. In der Postproduktion kann ich entscheiden, etwas das sichtbar ist, nicht zu zeigen, indem ich den Schnitt früher setze. Während der Produktion entscheide ich, wann der Knopf gedrückt wird, aus welchem Winkel ich aufnehme. Und bei 360-Grad kann ich genau die Höhe einstellen und auf diese Weise den Winkel verändern. Das kreiert eine andere Sichtweise, zum Beispiel, wenn Menschen oder Tiere im Bild sind. Dazu kommt die Verfälschung der interpersonellen Distanzen durch die Verzerrung, die eine Fischaugenlinse erzeugt. Diese Sicht stimmt nicht mit unserer anthroposophischen Wahrnehmung überein. Das ist nichts Schlechtes und kann als Stilmittel eingesetzt werden. Aber hier endet die Illusion, eine absolute Transparenz zu erreichen. Auch das Ziel Objektivität und Intersubjektivität zu bewahren und sich als Subjekt herauszunehmen, wird nicht erreicht werden. Zu der Vielzahl der Sichtweisen gibt es spannende Schriften, zum Beispiel von Bruno Latour der achtziger und neunziger Jahre, der das glaube ich heute etwas anders sieht. Aber diese Diskussionen darüber, welche Rolle Forschende im eigenen Wissenschaftsprozess spielen, kann man genauso auf den Film übertragen.

Ich weiß, eines der wichtigen Themen, die ihr bearbeitet, ist das Forschende Sehen, was ich superinteressant finde. Denn das ist etwas, was tief in jeder wissenschaftlichen Disziplin verankert ist, auch wenn sich viele dessen nicht bewusst sind. Die meisten wissenschaftlichen Disziplinen sind sowieso sehr visuell. Und es ist sehr spannend zu beobachten, dass etwas bewusst zu sehen immer mehr als eine Fertigkeit verstanden wird, und es Ansätze gibt, dieses Bewusstsein bei den Forschenden, oder angehenden Forschenden zu schulen. Diese Erkenntnis, die daraus entsteht, finde ich, ist wichtig für Videos. Bei einigen Wissenschaftler*innen hat das eine große Rolle gespielt, [Benoît] Mandelbrot ist ein spannendes Beispiel dafür. Ihm zufolge hat er seinen Erfolg dieser wiederholten Tätigkeit des immer wieder Hinschauens zu verdanken. Und überhaupt: Zu begreifen, wie man etwas erkennt, und wie man dieses visuelle Erkennen ins Video übersetzen kann – darin liegt einfach diese Magie, die für Wissen-

schaftsvideos notwendig ist. Wenn wir sie wirklich entdecken für die einzelnen Disziplinen, dann hilft es uns sicher weiterzugehen.

MHH: Magie in der Wissenschaft – das ist eine ganz wunderbare Metapher zum Ende.

Literatur

- Hebbel-Seeger, A. & Vohle, F. (2022). 360°-Video mit Social Video Learning – Forschungsperspektiven sichten und aushandeln. In J. Windscheid & B. Gold (Hrsg.), *360°-Videos in der Hochschullehre. Ein interdisziplinärer Überblick* (S. 145–163). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hofer, M. (2013). Präsenzerleben und Transportation. In W. Schweiger, & A. Fahr (Hrsg.), *Handbuch Medienwirkungsforschung* (S. 279–293). Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18967-3_14.
- Ramalho, J. & Chambel, T. (2013). Immersive 360° Mobile Video with Emotional Perspective. *Proceedings of Immersive Media* (pp. 35–40). ACM. <https://doi.org/10.1145/2512142.2512144>.
- Slater, M., & Wilbur, S. (1997). A framework for immersive virtual environments (FIVE): Speculations on the role of presence in virtual environments. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(6), 603–616. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.6.603>.
- Vohle, F. (2016). Social Video Learning: Eine didaktische Zäsur. In A.-W. Scheer & C. Wachter (Hrsg.), *Digitale Bildungslandschaften* (S. 175–185). IMC AG.

Reframing Student Crowd Research

Zusammenfassung

Student Crowd Research ist eine bislang wenig untersuchte besondere Form forschenden Lernens im Hochschulkontext. Im Verbundprojekt SCoRe haben wir studentisches Forschen an Hochschulen in Anlehnung an Crowd Research und damit an einer Forschung konzipiert, die sehr viele Personen in verschiedene Forschungstätigkeiten einbezieht und dabei vorzugsweise online vorgeht. Die bislang unhinterfragte Projektförmigkeit der studentischen Forschung stellt sich dabei als Herausforderung für Koordination und Motivation dar. Davon ausgehend nehmen wir ein Reframing im Rahmen eines Gedankenexperiments vor: Was wäre, wenn man Student Crowd Research nicht am Projekt als Organisationsform, sondern am Thema als Erkenntnisfeld ausrichten würde? Unsere Annahme ist, dass ein solches Reframing für Studierende in der Crowd entlastend sein könnte, weil Koordinationserfordernisse kleiner werden, und die Identifikation mit dem „Teil vom Ganzen“ steigern könnte, an dem die Studierenden aktiv beteiligt sind.

Keywords: Student Crowd Research, Gedankenexperiment, Thema als Erkenntnisfeld, Koordination, Motivation

1 Hintergrund und Ausgangslage

1.1 Student Crowd Research und das Projekt SCoRe

Student Crowd Research ist eine bislang wenig untersuchte besondere Form forschenden Lernens im Hochschulkontext (vgl. Reinmann & Huber, 2019). Im Verbundprojekt SCoRe¹ (*Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research*) haben wir studentisches Forschen an Hochschulen in Anlehnung an Crowd Research (Vaish et al., 2017) und damit an einer Forschung konzipiert, die sehr viele Personen in verschiedene Forschungstätigkeiten einbezieht und dabei vorzugsweise online vorgeht. Ein Beispiel für Crowd Research ist unter dem Begriff Citizen Science bekannt, an der Bürger*innen, die nicht für Forschung ausgebildet sind (Laien), in der Regel digital mitarbeiten, indem sie Fragen beisteuern, Beobachtungen melden, Messungen durchführen, Daten auswerten oder sich an der Verbreitung von Ergebnissen beteiligen (z.B. Frantzen, 2019; Strasser et al., 2019).

1 Im Folgenden ist mit dem Kürzel SCoRe stets das Verbundprojekt gemeint, während wir den Gegenstand des Projekts – Student Crowd Research – als solchen ausschreiben.

Im Kontext von Studium und Lehre an Hochschulen verstehen wir in unserem Verbundprojekt SCoRe² unter Student Crowd Research eine spezielle Form digital gestützten forschenden Lernens, bei der Studierende nicht, wie üblich, in *kleinen* Gruppen an einem *ganzen* Forschungszyklus arbeiten, sondern in *großen* Gruppen ausschließlich online über eine Plattform an einem Forschungszyklus beteiligt und nur mehr *Teil* des Ganzen sind (vgl. Reinmann et al., 2020). Damit sind viele didaktische Herausforderungen verbunden, auch solche, die so grundsätzlich sind, dass sie eine Re-Konstituierung des Konzeptes „forschendes Lernen“ nahelegen (vgl. Reinmann & Vohle, 2021). Unsere Erfahrungen in SCoRe verweisen unter anderem auf zwei besondere Anforderungscluster, die im digitalen Raum nicht nur besonders gut sichtbar werden, sondern infolge der speziellen Bedingungen in SCoRe auch verstärkt auftreten: die selbst- oder fremdgesteuerte *Koordination* der Vielen in einer Form, dass ein ganzer Forschungszyklus kollektiv gelingt, und die *Motivation* Einzelner, deren Teilhabe am Ganzen es schwierig macht, den eigenen Beitrag zu erkennen und sich als selbstwirksam zu erleben.

Beide Anforderungscluster wurden im Projekt SCoRe unter den gegebenen Bedingungen erkannt und bearbeitet. Im vorliegenden Beitrag gehen wir – als Ausblick auf eine mögliche Weiterentwicklung – darüber hinaus und behandeln die Frage, was wäre, wenn man einen Perspektivenwechsel bzw. ein Reframing vornehmen und Student Crowd Research anders ausrichten würde als es im Projekt SCoRe (wohl begründet) erfolgt ist. Wir nutzen hierzu die Methode des Gedankenexperiments und fragen: Wie könnte Student Crowd Research unter besonderer Berücksichtigung von Koordination und Motivation anders konzipiert werden und welche Prozesse, Interaktionen und Ergebnisse könnten daraus hervorgehen? Bevor wir dies tun, skizzieren wir ein Merkmal in der ursprünglichen Konzeption von Student Crowd Research in SCoRe, das wir bislang nicht weiter hinterfragt haben und nun zum Ausgangspunkt eines Reframings heranziehen, weil wir darin *einen* Grund für die genannten Probleme sehen: die Projektförmigkeit von Forschung. Des Weiteren erläutern wir in aller Kürze, was wir unter einem Gedankenexperiment verstehen.

1.2 Der Projektcharakter von Forschung

Die bisherige Umsetzung von Student Crowd Research setzt an dem heute als selbstverständlich geltenden *Projektcharakter* von Forschung (Torka, 2006) an: Projekte in der Forschung verfolgen ein definiertes Ziel bzw. bearbeiten ein definiertes Problem, legen Zeiträume, Fristen und Ressourcen fest, verfolgen einen Plan, kennen also schon weitgehend den Weg, und haben dennoch den Anspruch, dass das, was „projektiert“ wird, noch unbekannt sein muss (Besio, 2009). Projekte zeichnen sich durch einen weitgehend einheitlichen Lebenszyklus von Definition, Planung, Umsetzung und Ab-

2 Kennzeichnend für das *Projekt* SCoRe sind zwei weitere Merkmale: der Einsatz von innovativen Video-Funktionen im Forschungsprozess (und darüber hinaus) sowie die Forschung zu Nachhaltigkeitsthemen. Für die mit dem Reframing angestoßene Richtung ist das erste Merkmal (Video) nicht weiter relevant und bleibt daher unberücksichtigt; das zweite Merkmal (Nachhaltigkeit) ziehen wir für die Konstruktion eines Beispiels heran.

schluss aus. Dies hat durchaus Ähnlichkeit mit einem Forschungszyklus: Auch Forschungszyklen starten mit Fragen, aber nicht zwingend schon mit Definitionen; auch Forschungszyklen können ein Ende mit Antworten finden, ebenso aber unbeantwortet bleiben und eher zu neuen Fragen führen; auch Forschungszyklen arbeiten mit Forschungsplänen, die aber keineswegs immer linear abgearbeitet werden und mitunter erst im Verlauf entstehen; Forschungszyklen sehen – anders als Projektlebenszyklen – in der Regel Iterationen vor und können wieder zum Anfang zurückkehren und auf höherer Ebene fortschreiten, ohne ein Ende vorab festlegen zu müssen. Projektcharakter bzw. Projektförmigkeit ist also *kein* genuines Merkmal *jedweder* Forschung. Die Tendenz, Forschung fast ausschließlich über Projekte zu konzipieren und zu praktizieren, hat sich in der Wissenschaft erst im Laufe der Zeit entwickelt, verspricht Vorteile wie Kontrolle und Effizienz, auch Synergie und Transparenz und beeinflusst heute in hohem Maße die gesamte Organisation von Wissenschaft. Dies gilt ebenso für die Bildungswissenschaften und wird auch da auf der Metaebene selten kritisch diskutiert (Zierer, 2011; Aljets, 2015, S. 195 ff.). Dass das Forschen bzw. die Organisation von Wissenschaft in Form von Projekten nahezu unhinterfragt ist, dürfte viel mit dem Umstand zu tun haben, dass ein Großteil universitärer Forschung heute drittmittelfinanziert ist (vgl. Schmidt-Herta & Müller, 2020) und über diesen Weg den Projektcharakter erzwingt.

Auch wir haben den Projektcharakter von Forschung in SCoRe bisher nicht in Frage gestellt, setzen den Forschungszyklus mit einem Projektlebenszyklus gleich und gehen davon aus, dass sich Student Crowd Research in Form von Projekten vollzieht: Viele Studierende beforschen durch Übernahme von Teilen des Forschungsprozesses in *einem* Projekt zusammen eine Frage- oder Problemstellung. Wieder andere – aber ebenfalls viele Studierende – engagieren sich in weiteren Projekten. Auch die Anzahl der Projekte wächst also theoretisch im Projekt SCoRe, aber die Forschung vollzieht sich jeweils in einzelnen Projekten, die kollektiv und ohne Gruppenbildung von vielen Studierenden realisiert werden. Das Projekt und der Projektlebenszyklus (Definition, Plan, Umsetzung, Abschluss) bilden den Referenzrahmen für die Crowd. Wir gehen in diesem Beitrag davon aus, dass neben anderen Faktoren auch das zu den beobachtbaren Schwierigkeiten in der Koordination und Motivation (unter digitalen Bedingungen) beiträgt.

2 Vorgehen zum Reframing von Student Crowd Research

2.1 Gedankenexperiment als Methode

Den möglichen Zusammenhang der Projektförmigkeit von Student Crowd Research mit Koordinations- und Motivationsschwierigkeiten bzw. Lösungsoptionen infolge eines Reframings wollen wir in einem Gedankenexperiment analysieren. Gedankenexperimente als wissenschaftliche Methode haben eine bis ins 19. Jahrhundert reichende Geschichte, sind durchaus umstritten, werden aber immer wieder in verschiedenen Disziplinen eingesetzt (vgl. Kühne, 2005). Sie weisen zudem eine Affinität zu Design-

Based Research – dem methodologischen Rahmen in SCoRe – auf, die sich daraus ergibt, dass Gedankenexperimente mögliche Welten konstruieren (Seel, 2007, S. 38). Es handelt sich um eine Art qualitativen Experimentierens via Vorstellungskraft (Kleining, 1986, S. 742 ff.), bei dem es nicht um Entscheidungen über wahr oder falsch, sondern über möglich oder notwendig geht. Wir orientieren uns an einer von Engels (2004, S. 14 ff.) vorgeschlagenen Struktur:

(1) Ein Gedankenexperiment verfügt über einen *Rahmen*, also einen thematischen Kontext, mit dem man einsteigt (Prolog) und zu dem man am Ende wieder zurückkommt (Epilog); dieser Rahmen sollte einen grundsätzlichen Charakter haben. (2) Einem Gedankenexperiment liegen *Annahmen* zugrunde, die kontrafaktisch in dem Sinne sind, dass sie zunächst gegen die Fakten sprechen, aber denkbar und prinzipiell realisierbar sind. (3) Bezogen auf die Annahmen formuliert man für ein Gedankenexperiment eine Frage oder mehrere *Fragen*, die das weitere Vorgehen lenken. (4) Dieses weitere Vorgehen im Sinne eines gedanklichen Simulierens besteht darin, auf unterschiedlichem Wege fragengeleitet die Annahmen daraufhin zu prüfen, ob sie z.B. konsistent oder praxistauglich sind. Einsetzen kann man hierzu Analogien oder Metaphern, einen Wechsel von Perspektiven, Übertreibungen, hypothetische Verallgemeinerungen etc.

2.2 Gedankenexperiment zu Student Crowd Research

Den *Rahmen* für unser Gedankenexperiment haben wir im ersten Punkt dieses Beitrags inhaltlich bereits gesteckt: Wir konzentrieren uns auf die im Projekt SCoRe bislang nicht hinterfragte Projektförmigkeit studentischen Forschens im Kontext der Vielen und streben an zu prüfen, welche Effekte es haben könnte, wenn man das Projekt und den Projektlebenszyklus als Referenzrahmen aufgibt und stattdessen das „Thema als Erkenntnisfeld“ zum Referenzrahmen macht. Sollte Student Crowd Research als besondere Form forschenden Lernens mehr Verbreitung finden, handelt es sich um eine grundsätzliche hochschuldidaktische Herausforderung.

Unsere *Annahmen* fokussieren zwei Aspekte. Erstens: Im Kontext von Student Crowd Research erfordert die strikte Orientierung am Projekt unter der Bedingung, dass ein Kollektiv forscht, ein besonders hohes Maß an Koordination zwischen den forschenden Studierenden. Zweitens: Die Teilhabe der Studierenden an nur einem (kleinen) Teil in einem Projektlebenszyklus vermindert die Motivation der forschenden Studierenden. Beide Aspekte, so nehmen wir an, könnten didaktisch leichter bearbeitet werden, wenn man den Referenzrahmen Projekt/Projektlebenszyklus aufgibt. Den Projektcharakter so einfach zu ändern und einen anderen Referenzrahmen heranzuziehen, widerspricht zunächst den Fakten wie auch bisherigen Erfahrungen und Erwartungen in der Forschung, ist aber als prinzipiell möglich einzustufen.

Aufbauend auf unseren Annahmen lautet die übergeordnete *Frage*: Was wäre, wenn man einen Perspektivenwechsel – ein Reframing – vornehmen und Student Crowd Research nicht am Projekt als Organisationsform, sondern am Thema als Erkenntnisfeld ausrichten würde? Oder anders formuliert: Welche Effekte könnte es ha-

ben, den Referenzrahmen Projekt und Projektlebenszyklus zu ersetzen, der bislang als kaum hinterfragte Norm gilt? Im Detail ist dann zu fragen: Wie kann man sich Forschungsaktivitäten vieler Studierender infolge eines solchen Reframings vorstellen? Welche Verbesserungen für die Motivation und Koordination der Studierenden im Forschungsprozess wären denkbar? Was bräuchte man dazu noch neben dem Wechsel des Referenzrahmens?

Beim *gedanklichen Simulieren* zur Prüfung der Annahmen und Bearbeitung der Fragen gehen wir in vier Schritten vor (Punkt 3 bis 6) und setzen dabei folgende Vorgehensweisen ein: (a) Wir arbeiten *beispielhaft* und greifen dazu auf den thematischen Kontext im Projekt SCoRe, nämlich das Forschen zur Nachhaltigkeit, zurück. Wir konstruieren ein fiktives Beispiel, mit dem die Nachhaltigkeit von Mensen an Universitäten erforscht werden soll. Das Thema eröffnet viele mögliche Fragen, die verschiedene Ziele für nachhaltige Entwicklung tangieren, etwa Fragen zu Gebäude und Einrichtung, Einkauf und Entsorgung, Kochen und Ernährung, Personal und Arbeitszeiten, Normen und Verhalten der Mensa-Nutzer. (b) Wir gehen stellenweise *analog* vor, indem wir Bilder bzw. Metaphern für die beiden Referenzrahmen Projekt als Organisationsform und Thema als Erkenntnisfeld suchen, um Unterschiede deutlicher herauszuarbeiten. (c) Wir durchdenken das Beispiel *hypothetisch-verallgemeinernd* und unterfüttern es hierzu mit (aus unserer Sicht) passenden Modellen. (d) Wir prüfen unsere Annahmen *perspektivisch* vor allem aus dem Blickwinkel der Studierenden, indem wir uns in deren Lage hineinversetzen.

3 Vergleich der beiden Referenzrahmen anhand zweier Analogien

Bevor wir in das Gedankenexperiment einsteigen, wollen wir den bisherigen und alternativen Referenzrahmen anhand von zwei Analogien vertiefen und veranschaulichen.

Student Crowd Research mit der Maßgabe, das *Projekt als Organisationsform* zum Referenzrahmen zu machen (unser bisheriges Vorgehen), würde im Fall des Beforschens der Nachhaltigkeit von Mensen bedeuten: Die Studierenden grenzen das Thema zunächst ein, wählen *eine* Frage aus zahlreichen möglichen Fragen aus, entscheiden sich für *ein* methodisches Vorgehen, erheben Daten, werten sie aus, diskutieren Ergebnisse hinsichtlich praktischer Handlungsimplicationen und präsentieren sie. Sie durchlaufen somit einen Projektlebenszyklus und kommen danach zu einem Ende. Eine zweite oder dritte Frage aus dem Umfeld Nachhaltigkeit von Mensen könnte in weiteren Projekten in gleicher Weise bearbeitet werden. Jedes *Projekt* muss viele Mitforschende finden, die sich so koordinieren, dass sehr viele Einzelaktivitäten ineinandergreifen. Damit geht ein hoher Bedarf an Qualitätskontrolle einher, da Entscheidungen von Studierenden in frühen Projektphasen die Voraussetzungen für die Arbeit anderer Studierender schaffen. Alle Einzelaktivitäten müssen sich am Ende zu einem vollständigen Projektlebenszyklus zusammenfügen. Studierende haben also an einem Projekt immer nur teil und berücksichtigen dabei (im Idealfall) sehr viele Abhängigkeiten. Wenn das gelingt, bilden die individuellen Leistungen der Studierenden – bild-

lich-analog verstanden – ein funktionierendes *Zahnradwerk*: Einzelleistungen greifen ineinander und ergeben in feingliedriger Abstimmung ein (neues) Ganzes. Diese Abstimmung erfordert theoretisch einen immensen Koordinationsaufwand, was den Studierenden sehr viel abverlangt, da sie selbstgesteuert arbeiten und nur über digitale Werkzeuge zur Kommunikation verfügen. Im Ineinandergreifen von Einzelleistungen den eigenen Beitrag zu erfassen und wertzuschätzen, was als wichtig für die Motivation angesehen werden kann, setzt einiges an Vorstellungskraft voraus, da sich individuelle Aktivitäten miteinander verbinden und nur zusammen zu einem Ergebnis führen. Studierende müssen lernen, sich in einem kollektiv erarbeiteten Ganzen wiederzufinden, was vor allem dann erschwert wird, wenn Studierende ein Projekt längst verlassen haben, bevor es zum Ende kommt.

Student Crowd Research mit der Maßgabe, das *Thema als Erkenntnisfeld* zum Referenzrahmen zu machen (ein mögliches Vorgehen für die Zukunft), würde die oben angedeuteten Frageoptionen zur Nachhaltigkeit von Mensen als kleine Sinneinheiten verstehen, die verschiedene methodische Herangehensweisen nahelegen, in vielfältiger, vorab nicht vorhersehbarer Weise zusammenhängen und ein thematische Feld abstecken. Zu jeder thematischen Sinneinheit, die Studierende einbringen oder der sich Studierende anschließen, könnten studentische Gruppen forschend tätig werden, ohne dass ein ganzer Projektlebenszyklus, wohl aber ein je eigener Zyklus im Prozess des Forschens durchlaufen wird. Hier muss sich für das *Thema* eine Crowd finden, die bereit ist, auf diesem Feld forschende Aktivitäten beizusteuern, deren Ergebnisse sich in irgendeiner Form materialisieren. Im Idealfall entfalten sich die Arbeiten wie in einem *Garten*. Die Crowd – um im Bild zu bleiben – bestellt diesen, arbeitet dort an verschiedenen Stellen, erntet gegebenenfalls, was andere gepflanzt haben, pflegt vielleicht, was im Werden ist, sät aber auch Neues, erweitert Bestehendes oder ersetzt es durch Anderes usw. Einzel- bzw. Gruppenleistungen werden im Kleinen sichtbar, weil hier jede Forschungsaktivität nicht nur Teil des Ganzen ist, sondern eine vorläufige Vollständigkeit, Abgeschlossenheit und Eigenwertigkeit erzeugt, die den Charakter einer „Quasi-Ganzheit“ ausbildet. Dies kann motivierend wirken, weil sich Studierende eher als selbstwirksam erkennen und erleben. Das Zusammenwirken von Einzelleistungen kann man sich hier organischer und mit mehr „Fehlertoleranz“ vorstellen, was einen gewissen Koordinationsvorteil verspricht. Engmaschige Abstimmungen zwischen den Sinneinheiten sind nicht zwingend erforderlich. Das Ende der Forschungsaktivitäten zu einem Thema als Ganzes ist prinzipiell offen, sodass sich Studierende ihr eigenes Ende suchen können und müssen.

4 Integration eines ordnenden Meta-Modells

Um den Akt des Reframings von Student Crowd Research weg vom Projektbezug hin zum Themenbezug in unserem fiktiven Beispiel weiter voranzutreiben, möchten wir das holistische Design-Based Research-(DBR-)Modell von Reinmann (2020)³ als Ins-

³ Dieses Modell ist selbst wieder aus den Erfahrungen im Teilprojekt „Forschendes Lernen“ im SCoRe-Verbund entstanden.

piration nutzen. Ein analog gestaltetes Meta-Modell für Student Crowd Research, das die Begriffe und Zusammenhänge des DBR-Modells heuristisch nutzt, ohne jedoch auf DBR-spezifische Forschungstätigkeiten begrenzt zu sein, könnte sich dafür eignen, zum einen forschende Aktivitäten vieler Studierender in einer Form zu *koordinieren*, die im Kontext der Hochschullehre handhabbar wird. Zudem könnte es dazu beitragen, Studierende stärker zu *motivieren*, indem andere Ganzheiten entstehen, bei denen Selbstwirksamkeit erlebt werden kann. Der Kerngedanken des holistischen DBR-Modells lässt sich als Kreis visualisieren: Zielfindung, Entwurf, Entwicklung, Erprobung und Analyse sind semantische Felder, die im vorliegenden Text versuchsweise als Metakategorien für die Beschreibung aller möglichen empirischen, theoretischen, praktischen Forschungsaktivitäten dienen sollen. Diese unterteilen den Kreis in Segmente, die man als Handlungsfelder für Forschende verstehen kann: In dieser Konzeption sind Handlungsfelder immer mindestens zwischen zwei Metakategorien aufgehangen, etwa zwischen Analyse und Zielfindung oder zwischen Zielfindung und Entwurf etc. Man kann die zyklischen Handlungseinheiten auch größer machen und auf Einheiten von zwei nebeneinanderstehenden Feldern erweitern, sodass drei Kategorien einen Zyklus bilden, etwa zwischen Zielfindung, Entwurf und Entwicklung oder zwischen Erprobung, Analyse und Zielfindung (siehe Abbildung 1). Die Kategorien aus dem DBR-Modell, die wir hier verwenden, sind allerdings (im Sinne der oben genannten heuristischen Nutzung als Meta-Modell) breiter zu verstehen als im Kontext von DBR: Unter *Zielfindung* würden daher alle normativen Aktivitäten fallen, der *Entwurf* stünde für alle konzeptionellen Tätigkeiten und die *Entwicklung* für alle Artefakt-Konstruktionen; *Erprobung* kann im Wortsinn als Ausprobieren in der Praxis verstanden werden und *Analyse* kann alle analytischen wissenschaftlichen Aktivitäten umfassen.

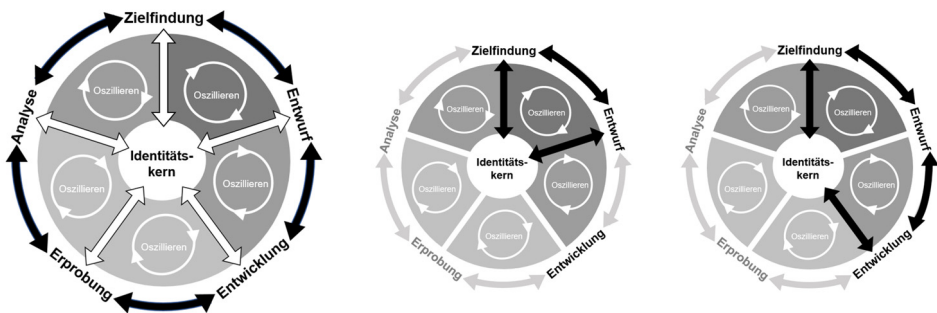


Abbildung 1: Holistisches DBR-Modell: Grundmodell mit zwei Beispielen für ein kleines und ein großes Handlungsfeld.

Der Identitätskern – im Kontext von DBR die Kernidee vom Ganzen und damit Bezugspunkt für Entscheidungen und Handlungen – ließe sich als thematisches Zentrum (Erkenntnisfeld) verstehen, das als Kompass *und* Klammer fungiert. Crowd Research in der Hochschullehre, bei der das *Thema als Erkenntnisfeld* zum Referenzrahmen wird, würde nun Studierende dazu aufrufen, mit eigenen Forschungsaktivitäten in kleineren oder größeren Gruppen (siehe Abschnitt 6) einen Beitrag zur länger-

fristigen forschenden Bearbeitung eines Themas zu leisten, in unserem Beispiel zum Thema Nachhaltigkeit von Mensen.

Unter Rückgriff auf das eben skizzierte (Meta-)Modell könnten Studierende nicht nur ihre Fragen und Ideen frei aus möglichen Teilthemen wie Gebäude und Einrichtung, Einkauf und Entsorgung, Kochen und Ernährung, Personal und Arbeitszeiten, Normen und Verhalten der Mensa-Nutzer wählen, sondern auch die methodische Herangehensweise und die Größe und Komplexität ihres Forschungszyklus. Das sollte ebenfalls die Chancen auf eine Identifikation mit den praktizierten Forschungsprozessen erhöhen.

5 Durchdenken studentischer Forschungsaktivitäten

Bezogen auf unser Beispiel Nachhaltigkeit von Mensen sind unter der Perspektive des Themas als Erkenntnisfeld und mit Rückgriff auf das skizzierte Meta-Modell zahlreiche Forschungsaktivitäten denkbar. Wir greifen wiederum exemplarisch ein paar denkbare Möglichkeiten heraus, gehen davon aus, dass Studierende sich mit ihren zunächst individuellen Interessen auf der digitalen Plattform melden und weitere Interessierte finden, und prüfen im Folgenden, ob sich das Meta-Modell eignet, um studentische Forschungsaktivitäten zu ordnen.

- Einige Studierende interessieren sich für nachhaltiges Mensa-Management und möchten genauer untersuchen, was es dazu an Konzepten, Erfahrungen, Befunden bereits gibt und wie sich damit verbundene Ziele argumentativ begründen lassen. Sie schreiben am Ende einen Report zu nachhaltigem Mensa-Management und steuern so theoretische Forschungsaktivitäten zum Themenfeld bei (Handlungsfeld *Analyse-Zielfindung*). Vielleicht finden sich später Studierende, die darauf aufbauend Ziele ableiten und ein neues Management-Konzept für eine Mensa erarbeiten (Handlungsfeld *Entwurf-Entwicklung*).
- Andere Studierende möchten etwas „ganz Praktisches“ machen und die Mensa-Speisekarte so umgestalten, dass mehr vegane und vegetarische Gerichte gewählt werden. Dazu machen sie einen eigenen Gestaltungsentwurf und überzeugen zur Umsetzung eine Mensa-Leitung. Das Mensa-Speisenkarten-Konzept wird am Ende frei zugänglich gemacht; die Studierenden steuern so ein praktisches Forschungsergebnis zum Themenfeld bei (Handlungsfeld *Entwurf-Entwicklung*).
- Später dazukommende Studierende stoßen auf die Erkenntnisse der Speisekarten-Gruppe und sind so begeistert, dass sie das Speisenkarten-Konzept in größerem Stil erproben und prüfen wollen, ob das erwartete Ziel erreicht wird. Dazu passen sie das Konzept ein wenig an, akquirieren eine größere Anzahl an Partnern und werten Daten zur Gerichte-Wahl aus. Diese Studierenden lassen Erkenntnisse aus einer Kombination praktischen und empirischen Forschens in das Themenfeld einfließen (erweitertes Handlungsfeld *Entwicklung-Erprobung-Analyse*).
- Es finden sich Studierende, die beobachten haben, dass die eigene Mensa Anstrengungen unternimmt, um Müll zu vermeiden, ohne dass bekannt ist, wie gut das gelingt. Sie befragen ihre Mitstudierenden, ob ihnen die Bemühungen auffallen

und diese sie zum Mitmachen anregen. Aus den Ergebnissen leiten sie Empfehlungen für die Mensa-Leitung ab und leisten so einen empirischen Forschungsbeitrag zum Themenfeld (Handlungsfeld *Analyse-Zielsetzung*). Später dazukommende Studierende verwenden die erarbeiteten Fragebögen für die Evaluation einer eigenen Veränderungsidee (*Erprobung-Analyse*).

In diesem fiktiven Szenario forschen *viele* Studierende mit unterschiedlichen Methoden an einem *Thema* – nämlich der Nachhaltigkeit von Menschen. Es wird von der Crowd nicht als ein großes Projekt mit *einem* Forschungsdesign bearbeitet, sondern als ein Forschungsfeld, das vorab weder zeitlich noch im Detail inhaltlich festgelegt ist: Die Crowd „bestellt“ dieses Forschungsfeld auf zunächst unbestimmte Zeit. Die gegebenenfalls „wild“ erscheinende Festlegung einzelner Sinneinheiten unter dem gegebenen Themendach durch Studierende und/oder Lehrende müsste aus Crowd-Gesichtspunkten von außen nicht zwingend gesteuert werden: (Teil-)Themenverzweigungen, -cluster, -verschiebungen etc. ließen sich als Ausdruck der Interessen und Bedürfnisse der Beteiligten interpretieren. Dadurch könnten sich Studierende leichter mit ihren Aktivitäten identifizieren und als wirksam erleben. Gäbe man die Kategorien des Meta-Modells (hier nur exemplarisch eingesetzt) vor, könnten sie zum einen helfen, den prinzipiell zu erwartenden „Wildwuchs“ methodisch zu ordnen, und zum anderen Studierenden eine Orientierung für methodische Umsetzungsideen geben, ohne konkrete Forschungsdesigns vorzuschreiben. Abbildung 2 fasst die Überlegungen noch einmal zusammen und zeigt, dass es sowohl eine *inhaltliche* Orientierung gibt (einzelne Inhalte zu einem Thema bzw. Themencluster) als auch eine *prozessuale* (Forschungsaktivitäten in verschiedenen Handlungsfeldern). Diese zweifache Orientierung könnte auch für die Studierenden hilfreich sein, um sich in der Crowd selbst zu organisieren. Die Matrix (siehe Abbildung 2) nimmt das obige Beispiel auf und visualisiert, welche Teilthemen in welcher Form (eher theoretisch, empirisch und/oder praktisch) bereits beforscht werden und wo das Themenfeld noch nicht bearbeitet wird.

Theorie Empirie Praxis		Teilthema A	Teilthema B	Teilthema C	Etc.
	Zielfindung				
	Entwurf	Gruppe 02			
	Entwicklung		Gruppe 03		
	Erprobung		Gruppe 04	Gruppe 06	
	Analyse				
	Zielfindung	Gruppe 01		Gruppe 05	

Abbildung 2: Forschungsgruppen im Schnittpunkt von Themenclustern und Handlungsfeldern.

6 Einbindung eines Crowd-tauglichen Gruppenmodells

Mit dem Wechsel des Referenzrahmens vom Projekt als Organisationsform hin zum Thema als Erkenntnisfeld ändert sich auch der Blick auf die Crowd und die Auffassung dazu, welche Funktion die Crowd in der Forschung haben kann. Die Crowd wird in der Regel als Massenphänomen konzipiert, das Personen mit unterschiedlichen Perspektiven durch ein geteiltes Anliegen und gemeinsames Handeln zusammenführt (Reichelt et al., 2019); es handelt sich also nicht um Gruppen mit einer klar bestimmbar Anzahl an Mitgliedern. In der Simulation möglicher Forschungsaktivitäten Studierender, die das Thema Nachhaltigkeit von Mensen methodisch vielfältig (theoretisch, empirisch und/oder praktisch) beforschen, gehen wir davon aus, dass sich Studierende aus der Crowd heraus, technisch unterstützt, zu temporären Gruppen zusammenfinden. Weder deren Größe noch die Dauer ihrer Zusammenarbeit müssten festgelegt werden; möchte man allerdings Koordinationshürden klein halten, bieten sich solche Begrenzungen durchaus an. Regeln in Student-Crowd-Research-Vorhaben sollten aufgrund der schon immensen internen Komplexität nun aber möglichst einfach und einprägsam sein. In Anlehnung an die (berühmte) Kurzzeitgedächtnisspanne könnte man für die Größe einer Gruppe, die sich infolge gemeinsamer Interessen zu einem Thema zusammenfindet, als Regel 7 ± 2 Personen festlegen. Die gleiche Regel ließe sich auch für eine zeitliche Koordinierung nutzen: Je nach Arbeitsumfang, der (operationalisiert über Credit Points) angestrebt wird, könnte man beispielsweise 7 ± 2 Wochen für eine Zusammenarbeit in Gruppen festlegen. Die studentischen Forschungsaktivitäten wären also zwar in eine Crowd eingebettet, die ein Thema als Erkenntnisfeld kollektiv bearbeitet, würden aber in Gruppen zu einzelnen Sinneinheiten vollzogen werden. In diesem Sinne lägen *Crowd-Embedded Groups* vor.

Nach einem Crowd-Embedded Group-Modell in diesem Sinne setzen die in die Themen-Crowd eingebetteten studentischen Forschungsgruppen bei ihren Forschungsaktivitäten je eigene methodische Schwerpunkte und arbeiten variabel theoretisch, empirisch und/oder praktisch. Natürlich müssen sich auch Gruppen in der forschenden Arbeit an Sinneinheiten unter einem Themendach untereinander koordinieren. Der Anspruch an das Abstimmen und Aushandeln in der Gruppe aber ist wesentlich weniger anspruchsvoll als in der Crowd. Bezogen auf das übergeordnete Forschungsthema produzieren die Studierenden mitteilbare Ergebnisse sozusagen in die Crowd hinein, die gemeinsam das Thema als Erkenntnisfeld bearbeiten, *ohne* einen für alle geltenden Projektlebenszyklus zu durchlaufen.

Es stellt sich hier die Frage, ob und wenn ja, wie die verschiedenen Sinneinheiten innerhalb eines Erkenntnisfeldes miteinander verknüpft werden könnten. Wir haben bei der Simulation möglicher studentischer Forschungsaktivitäten im Beispiel zum Thema Nachhaltigkeit von Mensen ein paar solcher Verknüpfungsmomente eingebaut oder angedeutet: Studierende, die auf dem Handlungsfeld *Analyse-Zielfindung* theoretisch nachhaltiges Mensa-Management untersuchen, bieten mit ihrem abschließenden Report anderen Studierenden die Gelegenheit, darauf aufbauend mit neuen Ideen für die Praxis des Mensa-Managements auf dem Handlungsfeld *Entwurf-Entwicklung* konzeptionell-praktisch tätig zu werden. Studierende, die auf dem Handlungsfeld *Ent-*

wurf-Entwicklung praktisch forschend ein Mensa-Speisenkarten-Konzept als Artefakt in die Crowd entlassen, geben anderen Studierenden den Impuls, das Handlungsfeld zu *Entwicklung-Erprobung-Analyse* zu erweitern und das Konzept in größerem Stil zu erproben und zu prüfen. Studierende, die in der Peer-Gruppe danach suchen, ob Nachhaltigkeitsbemühungen in der eigenen Mensa gesehen werden, regen mit ihren abschließenden Empfehlungen und ihrem erarbeiteten Befragungsinstrument andere vielleicht dazu an, auf dem gleichen Handlungsfeld *Erprobung-Analyse* die Umsetzung der Empfehlungen empirisch zu evaluieren. Ebenso sollte es aber möglich sein, dass erzielte Ergebnisse und Artefakte von Crowd-Embedded Groups für sich stehen und nicht wieder in andere Forschungsaktivitäten einfließen. Eine weitere Option wäre, dass Crowd-Embedded-Groups durch Diskussionen untereinander auf neuen Teilthemen kommen. Die simulierten Forschungsaktivitäten und deren potenziellen Verknüpfungsmöglichkeiten versprechen aus unserer Sicht nicht nur eine vereinfachte Koordination zwischen den Studierenden. Sie könnten infolge der entstehenden sozialen Beziehungen in den Crowd-Embedded Groups dazu beitragen, dass die Studierenden motivierter bleiben, sich also gegenseitig auch bei zeitweiligen Motivationsverlusten unterstützen können.

Der Grundgedanke von *Crowd-Embedded-Groups* ließe sich auch im Hinblick auf die Teil-Ganzes-Herausforderung in Student Crowd Research weiterdenken: So könnte man Studierenden, die sich an einer kollektiven Forschung rund um ein Thema (wie der Nachhaltigkeit von Mensen) als Erkenntnisfeld beteiligen möchten, neben den schon beschriebenen Forschungsaufgaben auch die Rolle von Wissenschaftsjournalist*innen anbieten. Diese könnten die besondere Aufgabe übernehmen, Ergebnisse noch besser nach innen (in die Crowd) sowie nach außen (für interessierte Dritte) sichtbar zu machen und/oder durch Verknüpfungen aus Gruppenresultaten neue Ganzheiten kreieren. Solchermaßen journalistisch tätige Gruppen⁴ könnten z.B. (a) thematische Schwerpunkte aus verschiedenen Forschungsaktivitäten herausgreifen und aufbereiten (*inhaltliche Ganzheit*), (b) Inhalte verknüpfen, die über verschiedene Forschungsaktivitäten hinweg bearbeitet werden (*prozessuale Ganzheit*), oder sogar (c) aus dem Erkenntnisfeld neue Sinneinheiten herausarbeiten (*emergente Ganzheit*). Diese mögliche Erweiterung könnte die Vernetzung der Gruppen im *Innenverhältnis* (Hochschule) steigern wie auch die Kommunikation im *Außenverhältnis* (Gesellschaft) befördern. Abbildung 3 greift die letzte Visualisierung zu Forschungsgruppen im Schnittfeld von Themenclustern und Handlungsfeldern (vgl. Abbildung. 2) noch einmal auf und veranschaulicht das Gesagte.

4 Man könnte hier auch von *Boundary Spanner* oder Grenzgängern sprechen (vgl. Tushman, 1977).

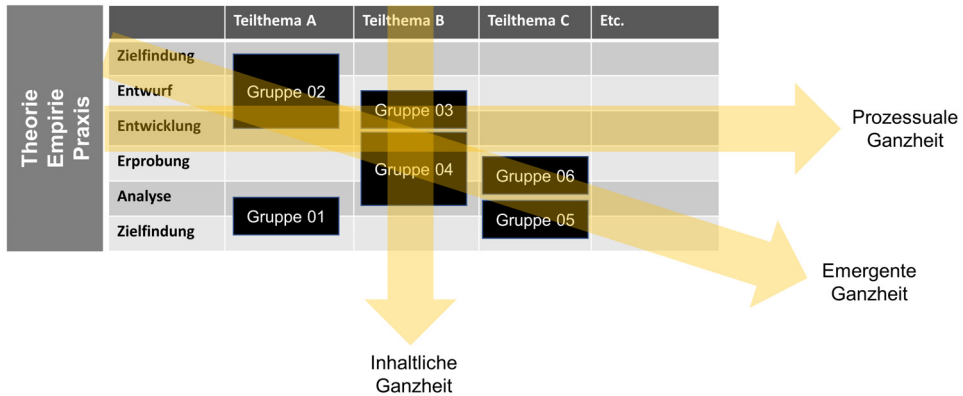


Abbildung 3: Wissenschaftsjournalistische Gruppen zur Bildung neuer Ganzheiten.

7 Abschließende Überlegungen

7.1 Zusammenfassung

Der Projektcharakter von Forschung im Verbundprojekt SCoRe ist kein grundsätzliches Hindernis für Student Crowd Research, wie die Erprobungen im Studienjahr 2020/2021 zeigen. Die beobachtbaren komplexen Anforderungen an Studierende im Hinblick auf Koordination und Motivation, die wir als Ausgangslage für unser Überlegungen skizziert haben, sind durch viele Faktoren bedingt. Die Projektförmigkeit mit ihren Folgen (Schwierigkeiten im Erleben von motivierend wirkenden Ganzheiten sowie Koordinationshürden im Zusammenspiel Vieler in einem gemeinsamen Projektzyklus) als *einen* dieser Faktoren haben wir in SCoRe bislang nicht in Betracht gezogen. Es handelt sich dabei sowohl um eine theoretische, man könnte sagen: abduktiv generierte, sowie inzwischen induktiv (empirisch) naheliegende Annahme mit hohem Abstraktionsniveau (eine „high level conjecture“, Sandoval, 2014). Sie dient uns hier als Ausgangspunkt für ein Reframing von Student Crowd Research weg vom Projektcharakter hin zum Beforschen eines Themas im Sinne eines Erkenntnisfeldes. Diese neue Gestaltungsannahme weist über das Verbundprojekt SCoRe hinaus und gibt im Idealfall einen Impuls für weitere Forschungen zu Student Crowd Research.

Um theoretisch zu prüfen, wie konsistent und prinzipiell praxistauglich diese neue Gestaltungsannahme ist, haben wir die Methode des Gedankenexperiments gewählt und danach gefragt, was wäre, wenn man einen Perspektivenwechsel – ein Reframing – vornehmen und Student Crowd Research nicht am Projekt als Organisationsform, sondern am Thema als Erkenntnisfeld ausrichten würde. Unsere Annahme war und ist, dass ein solches Reframing für Studierende in der Crowd einerseits entlastend sein könnte, weil Koordinationsanforderungen kleiner werden, und andererseits die Identifikation mit dem „Teil vom Ganzen“ steigern könnte, weil die Forschungsaktivitäten ganzheitlicher wirken, obschon sie nach wie vor „nur“ einen Teil des Ganzen bilden. In der Folge sollten auch Motivationsvorteile entstehen. Wir haben für eine Ausar-

beitung eines solchen möglichen neuen Rahmens zum einen ein Meta-Modell unter Rückgriff auf ein holistisches DBR-Modell integriert, das im Zuge der Erfahrungen im Projekt SCoRe entstanden ist. Darüber hinaus haben wir ein als Crowd-Embedded Groups bezeichnetes Modell in unsere Überlegungen aufgenommen, das eine veränderte Koordination innerhalb der Crowd nach sich zieht. Student Crowd Research könnte letztlich selbst – in welcher Konzeption auch immer – auf ein Reframing des didaktischen Konzepts vom forschenden Lernen hinauslaufen (Reinmann & Vohle, 2021), mindestens aber auf eine Erweiterung. Auf diesen Punkt können wir im vorliegenden Beitrag nicht näher eingehen.

Das Gedankenexperiment ist ein möglicher Analyseweg, der alleine freilich nicht ausreicht, um die hier skizzierten Änderungen oder Erweiterungen zu testen. Es diene hier dazu, unsere Annahmen einer *ersten* Prüfung zu unterziehen. Weitere theoretische und empirische Analysen im Rahmen eines fortschreitenden Design-Based Research-Prozesses zu Student Crowd Research könnten weitere Aspekte einbeziehen.

7.2 Ausblick

Der Verlauf des Gedankenexperiments macht deutlich, dass es nicht reicht, das Projekt und den Projektlebenszyklus als Referenzrahmen aufzugeben und stattdessen das Thema als Erkenntnisfeld zum Referenzrahmen zu machen. Vielmehr erweist sich der Perspektivenwechsel als Rahmen für weitere Annahmen zur Integration von Modellen wie einem Meta-Modell zur Strukturierung von Forschungsaktivitäten in Student Crowd Research und dem Crowd-Embedded-Group-Modell, mit deren Hilfe es denkbar erscheint, die Motivation der Studierenden zu erhöhen und deren Koordinationsprobleme zumindest handhabbarer zu machen. Nebenher weisen die drei damit zusammenhängenden Abbildungen darauf hin, dass eine Visualisierung von Gruppenaktivitäten mit Hilfe ordnender Taxonomien selbstorganisierte Entscheidungsprozesse seitens der Studierenden unterstützen könnten.

Im Kern gehen wir davon aus, dass insbesondere die Entwicklung und die Teilhabe an Sinneinheiten bzw. Ganzheiten auch bei Student Crowd Research nicht nur langfristig (wie derzeit im Projekt SCoRe vorgesehen), sondern auch mittel- und kurzfristig möglich ist. Hierin liegt unserer Einschätzung nach der eigentliche Mehrwert des Reframing-Prozesses: Im Projekt SCoRe haben wir bislang nur abstrakt die Teil-Ganzes-Herausforderung in großen Forschungsprojektzyklen reflektiert (Reinmann et al., 2020) und dort nach Lösungsmöglichkeiten für Motivations- und Koordinationsprobleme gesucht. Das Reframing eröffnet konkreter die Chance, erlebbare neue Ganzheiten zu schaffen: via selbstgesetzter Teilthemen, in sich abgeschlossener Forschungsaktivitäten und (potenziell) vernetzter Gruppenergebnisse. Ein in diesem Sinne perspektivisch neues Verständnis einer Teil-Ganzes-Relation geht davon aus, dass jedes Teil als Ganzheit aufgefasst werden kann, das wiederum Teil eines anderen Ganzen ist (vgl. Koesler, 1968).

Literatur

- Aljets, E. (2015). *Der Aufstieg der Empirischen Bildungsforschung. Ein Beitrag zur institutionalistischen Wissenschaftssoziologie*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-08115-7>.
- Besio, C. (2009). *Forschungsprojekte – Zum Organisationswandel in der Wissenschaft*. transcript.
- Engels, H. (2004). „Nehmen wir an ...“ *Das Gedankenexperiment in didaktischer Absicht*. Beltz.
- Frantzen, M. (2019). Zum Wandel der wissenschaftlichen Wissensproduktion durch Big Data: Welche Rolle spielt Citizen Science? *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, 44, 15–35. <https://doi.org/10.1007/s11614-019-00345-4>.
- Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24949-6>.
- Kleining, G. (1986). Das qualitative Experiment. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 38, 724–750.
- Koesler, A. (1968). *Das Gespenst in der Maschine*. Molden.
- Kühne, U. (2005). *Die Methode des Gedankenexperiments*. Suhrkamp.
- Reichelt, N., Bussian, C., Richter, C., Allert, H., & Raffel, L. (2019). Collaboration on a Massive Scale – Conceptual Implications of the Crowd. In K. Lund et al. (Hrsg.), *A wide lens: Combining embodied, enactive, extended, and embedded learning in collaborative settings*. 13th International Conference on CSCL 2019, Volume 1 (S. 168–175). International Society of the Learning Sciences.
- Reinmann, G. (2020). Ein holistischer Design-Based Research-Modellentwurf für die Hochschuldidaktik. *Educational Design Research*, 4(2), Article 30. <https://doi.org/10.15460/eder.4.2.1554>.
- Reinmann, G., Brase, A., Jänsch, V., Vohle, F. & Groß, N. (2020). Gestaltungsfelder und -annahmen für forschendes Lernen in einem Design-Based Research-Projekt zu Student Crowd Research. *Impact Free*, 25. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2020/02/Impact_Free_25.pdf.
- Reinmann, G. & Vohle, F. (2021). Vom Reflex zur Reflexivität: Chancen der Re-Konstituierung forschenden Lernens unter digitalen Bedingungen. *Impact Free*, 34. URL: https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2021/01/Impact_Free_34.pdf.
- Sandoval, W. (2014). Conjecture mapping: An approach to systematic educational design. *The Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18–36. <https://doi.org/10.1080/10508406.2013.778204>.
- Schmidt-Hertha, B. & Müller, M. (2020). Forschung und Publikationskulturen. In H.J. Abs, H. Kuper & R. Martini, Renate (Hrsg.), *Datenreport Erziehungswissenschaft 2020* (S. 147–170). Budrich. <https://doi.org/10.2307/j.ctvw1d63p.9>.
- Seel, G. (2007). Wozu Philosophie? In A. Hügli & C. Chiesa (Hrsg.), *Was ist Philosophie?* (S. 29–46). Schwabe. <https://doi.org/10.24894/StPh-de.2007.66003>.
- Strasser, B.J., Baudry, J., Mahr, D. Sanchez, G & Tancoigne, E. (2019). ‚Citizen Science‘? Rethinking science ad public participation. *Science & Technology Studies*, 32, 52–76. <https://doi.org/10.23987/sts.60425>.
- Torka, M. (2006). Die Projektförmigkeit der Forschung. *Die Hochschule*, 1, 63–83.
- Tushman, M. (1977). Special boundary roles in the innovation process. *Administrative Science Quarterly*, 22(4), 587–605. <https://doi.org/10.2307/2392402>.
- Zierer, K. (2011). Wider den Projektezwang. *Erziehungswissenschaft*, 42, 9–18.

Autorinnen und Autoren

Prof. Dr. Heidrun Allert ist Professorin der Pädagogik, Schwerpunkt Medienpädagogik/Bildungsinformatik an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Schwerpunkte in Forschung und Lehre: Digitalisierung, netzbasierte Wissenspraktiken, Technikgenese in wissensintensiven Feldern.

Marianna Baranovska-Bölter ist Medienwissenschaftlerin (M.A.) und forscht im BMBF-Projekt SCoRe am Campus Hamburg der Hochschule Macromedia, sowie im Projekt DigiTal der Stiftung Innovation in der Hochschullehre. Ihre Schwerpunkte und Interessen sind Forschung und Lehre mit Video, Medienkompetenz-Förderung, Kulturtechnikgeschichte und Wissenschaftskommunikation.

Dr. Alexa Brase ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen. Ihre Schwerpunkte und Interessen in Forschung und Lehre sind Design-Based Research, forschendes Lernen sowie Schnittstellen zwischen Wissenschaftsforschung und Hochschuldidaktik.

Christine Bussian ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung für Medienpädagogik/Bildungsinformatik des Instituts für Pädagogik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Forschungsschwerpunkte/-interessen: Hochschuldidaktik, E-Learning, Crowd:Kollaboration, rhizomatisches Lernen, Progressive Education.

Dr. Nele Groß ist Erziehungswissenschaftlerin und arbeitet am Hamburger Zentrum für universitäres Lehren und Lernen (HUL) als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt SCoRe. Ihre vorwiegenden Forschungsschwerpunkte sind forschendes Lernen, Design-Based-Research und empirische Bildungsforschung.

Prof. Dr. Andreas Hebbel-Seeger ist Professor für Medienmanagement am Campus Hamburg der Hochschule Macromedia. Sein Schwerpunkt in Forschung und Lehre liegt auf der Nutzung immersiver Medienformate zu Lehr-, Lern- und Marketingzwecken.

André Kopischke ist Psychologe (Dipl.) und forscht am BMBF-Projekt SCoRe am Campus Hamburg der Hochschule Macromedia. Seine Schwerpunkte und Interessen in Forschung und Lehre sind Lehren und Lernen mit Video, Wissensgenese mittels Video, Hochschuldidaktik und Evaluation sowie Design-Based Research.

Johannes Metscher ist Informatiker (M.Sc.) und Geschäftsführer der Ghostthinker GmbH. Forschungsschwerpunkte/-interessen: Agile Software Development & Design-Based-Research, Social Video Learning, Learner-Centered Design.

Daria Paul ist Psychologin (M.Sc.) und arbeitet am Hamburger Zentrum für universitäres Lehren und Lernen (HUL) als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt SCoRe. Ihr vorwiegender Forschungsschwerpunkt ist forschendes Lernen.

Jennifer Preiß ist Erziehungswissenschaftlerin (M.A.) und arbeitet am Hamburger Zentrum für universitäres Lehren und Lernen als wissenschaftliche Mitarbeiterin in den Projekten SCoRe und HoDaPro. Ihr vorwiegender Forschungsschwerpunkt ist das forschende Lernen.

Lars-Arne Raffel ist Pädagoge und wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für Medienpädagogik/Bildungsinformatik des Instituts für Pädagogik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Forschungsschwerpunkte: Kritische Software- und Datenstudien.

Norma Reichelt ist wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung für Medienpädagogik/Bildungsinformatik des Instituts für Pädagogik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Forschungsschwerpunkte: Hochschuldidaktik, Kollaboration und Kollektivität, Digitalität und Materialität.

Prof. Dr. Gabi Reinmann ist Professorin für Lehren und Lernen an der Hochschule und leitet das Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL). Schwerpunkte in Forschung und Lehre: Hochschul-/Wissenschaftsdidaktik, forschungsnahes Lehren/Lernen, Design-Based Research.

Christoph Richter ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für Medienpädagogik/Bildungsinformatik des Instituts für Pädagogik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Forschungsschwerpunkte: computer-unterstützte kollaborative Lern- und Wissenspraktiken, digitale Kultur & Technikgenese.

Lisa-Marie Seyfried ist Wirtschaftspsychologin (M. Sc.) und arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin in den Arbeitsgruppen Nachhaltiges Management sowie Konsumentenverhalten des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Universität Bremen. Forschungsschwerpunkte: Lernen und Arbeiten im Kontext von Digitalisierung.

Thore Vagts ist Wirtschaftspsychologe (M.Sc.) und arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt SCoRe, beschäftigt an der Universität Bremen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Nachhaltiges Management.

Dr. Frank Vohle ist Geschäftsführer der Ghostthinker GmbH. Forschungsinteressen: Didaktisches Design, kollaborative Videoannotation, Forschendes Sehen. Er konzentriert sich im Rahmen seiner Arbeiten auf die Innovationsarbeit (F&E) mit Social Video und berät (Sport-)Organisationen bei der didaktischen Transformation.

Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft (GMW e.V.)

Medien sind mehr denn je Werkzeug und Objekt von Wissenschaft zugleich. So kann die Bedeutung der digitalen und Online-Medien im Kontext des wissenschaftlichen Lehrens und Forschens kaum unterschätzt werden. Die GMW e.V. schafft in der zunehmend von Digitalisierung geprägten Gesellschaft ein Forum für Personen und Institutionen, die sich mit der Erforschung, Anwendung, Entwicklung, Produktion sowie dem Management und der Strategieentwicklung von Informations- und Kommunikationsmedien in Forschung, Lehre und Lernen befassen. Dies umfasst auch Aktivitäten, die sich der „Third Mission“ zuordnen lassen und dem Grundgedanken einer Open Science folgen. Wesentliche Einsichten und Erkenntnisse werden der interessierten Öffentlichkeit sowie Entscheidungsträger:innen – auch als Basis für die reflektierte Entscheidungsfindung rund um zukünftige Entwicklungen – vermittelt.

Dabei begreift sich die GMW e.V. als internationales Netzwerk zur inter- und transdisziplinären Kommunikation zwischen Theorie und Praxis im deutschsprachigen Raum. Anwender und Forschende aus den verschiedensten Disziplinen kommen durch die GMW e.V. miteinander in Kontakt.

Mitte der 1990er Jahre begründete die GMW e.V. zusammen mit dem Waxmann Verlag die Buchreihe „Medien in der Wissenschaft“, woraus Ihnen hier ein weiterer Band vorliegt. Im Fokus der Buchreihe stehen wissenschaftsspezifische Fragestellungen zum Einsatz digitaler Medien.

Für die GMW e.V. geht es dabei um die gestalterischen, didaktischen und evaluativen Aspekte dieser Medien sowie deren strategisches Potential für die Hochschul- und Wissenschaftsentwicklung, weniger um deren medien- und informationstechnische Seite. Autor:innen und Herausgeber:innen mit diesen Schwerpunkten sind eingeladen, die Reihe für ihre Veröffentlichungen zu nutzen. Informationen zu Aufnahmekriterien und -modalitäten sind auf der GMW-Webseite unter www.gmw-online.de zu finden. Fürsorglich betreut wird die Buchreihe durch ein Editorial Board, welches auch den Review-Prozess steuert und über die Aufnahme von Manuskripten in die Reihe unabhängig befindet.

Jeweils ein Band ist dem jährlichen Höhepunkt der GMW-Aktivitäten in Form der europäischen Fachtagung gewidmet, die jeweils im Herbst ausgerichtet wird. Dabei wechseln sich deutsche, österreichische und Schweizer Hochschulen als Veranstalter ab. Die Konferenz fördert die Entwicklung medienspezifischer Kompetenzen, unterstützt innovative Prozesse an Hochschulen und Forschungseinrichtungen, verdeutlicht das Innovationspotential digitaler Medien für Reformen ebenda, stellt strategische Fragen rund um die digitale Transformation und bietet ein Forum, um neue Mitglieder zu gewinnen. Seit 1997 werden die Beiträge der Tagungen in der vorliegenden Buchreihe publiziert, seit 2011 wird der Tagungsband zusätzlich in digitaler Form und seit 2014 bereits vor der Tagung bereitgestellt. Alle Bände liegen als OAP vor, werden in Pedocs, FIS Bildung u. a. Datenbanken indiziert und als Volltext frei zugänglich bereitgestellt.

Die GMW e.V. ist offen für Mitglieder aus allen Fachgruppierungen und Berufsfeldern, die Medien in der Wissenschaft erforschen, entwickeln, herstellen, nutzen und

vertreiben sowohl in Form einer individuellen wie auch einer institutionellen Mitgliedschaft. Für diese Zielgruppen bietet die GMW ein gemeinsames Dach, um so die Interessen ihrer Mitglieder gegenüber Wissenschaft, Öffentlichkeit, Politik und Wirtschaft zu bündeln.

GMW-Mitglieder profitieren dabei von reduzierten Teilnahmegebühren bei GMW-Jahrestagungen, den Nachwuchstagungen sowie Sonderkonditionen für Tagungen von Netzwerkpartnern und unserer Öffentlichkeitsarbeit rund um das Thema Medien in der Wissenschaft über den GMW-Blog (www.gmw-online.de) sowie der Möglichkeit, kostenfrei Presseerklärungen beim Informationsdienst Wissenschaft (IDW) herauszugeben.

Informieren Sie sich, fragen Sie nach und bringen Sie Ihre Anregungen und Wünsche ein. Wir freuen uns, dass Sie sich als individuelles oder institutionelles Mitglied in der GMW e. V. beteiligen oder als Neumitglied begrüßen zu können!

Für den Vorstand

Thomas Köhler und Claudia Bremer im August 2022