

Reinmann, Gabi; Vohle, Frank; Brase, Alexa

Reframing Student Crowd Research

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, S. 187-200. - (Medien in der Wissenschaft; 79)



Quellenangabe/ Reference:

Reinmann, Gabi; Vohle, Frank; Brase, Alexa: Reframing Student Crowd Research - In: 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, S. 187-200 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-267506 - DOI: 10.25656/01:26750

<https://doi.org/10.25656/01:26750>

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



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

Student Crowd Research

Videobasiertes Lernen
durch Forschung zur Nachhaltigkeit

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

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 (Kleinling, 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 aufgehängt, 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.

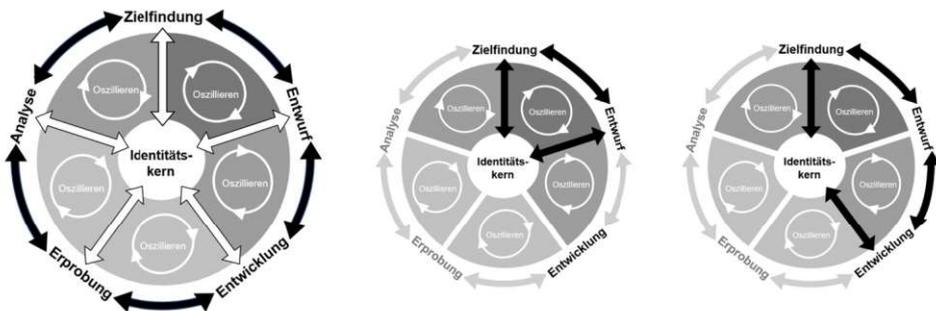


Abbildung 1: Holistisches DBR-Modell: Grundmodell mit zwei Beispielen für ein kleines und ein großes Handlungsfeld.

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 Speisekarten-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 beobachtet 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 Mensen. 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	Gruppe 02			
	Entwurf		Gruppe 03		
	Entwicklung				
	Erprobung		Gruppe 04	Gruppe 06	
	Analyse	Gruppe 01			
	Zielfindung			Gruppe 05	

Abbildung 2: Forschungsgruppen im Schnittfeld 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).

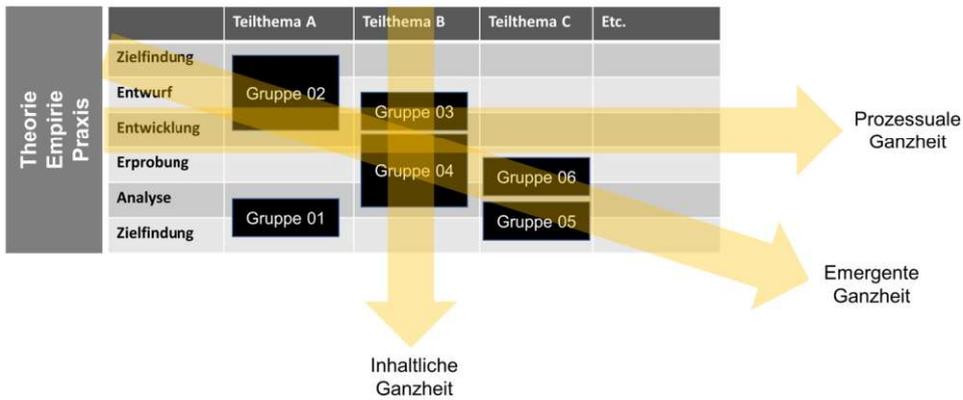


Abbildung 3: Wissenschaftsjournalistische Gruppen zur Bildung neuer Ganzheiten.

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 Koordinationserfordernisse 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 Projektzwang. *Erziehungswissenschaft*, 42, 9–18.