



# Impact Free

Journal für freie Bildungswissenschaftler

Impact Free 25 – Februar 2020  
HAMBURG

## Impact Free

### Was ist das?

Impact Free ist eine Publikationsmöglichkeit für hochschuldidaktische Texte,

- die als Vorversionen von Zeitschriften oder Buch-Beiträgen online gehen, oder
- die aus thematischen Gründen oder infolge noch nicht abgeschlossener Forschung keinen rechten Ort in Zeitschriften oder Büchern finden, oder
- die einfach hier und jetzt online publiziert werden sollen.

### Wer steckt dahinter?

Impact Free ist kein Publikationsorgan der Universität Hamburg. Es handelt sich um eine Initiative, die allein ich, Gabi Reinmann, verantworte. Es handelt sich um eine Publikationsmöglichkeit für freie Wissenschaftler, veröffentlicht auf meinem Blog (<http://gabi-reinmann.de/>).

Herzlich willkommen sind Gastautoren, die zum Thema Hochschuldidaktik schreiben wollen. Texte von Gastautoren können dann natürlich auch in deren Blogs eingebunden werden.

### Und was soll das?

Impact Free ist ein persönliches Experiment. Es kann sein, dass ich hier nur wenige Texte veröffentliche, es kann sein, dass es mehr werden; und **vielleicht mag sich auch jemand mit dem einen oder anderen Text anschließen**. Es würde mich freuen.

Ich möchte hier Gedanken, die mir wichtig erscheinen, in Textform öffentlich machen: Gedanken, bei denen ich so weit bin, dass sie sich für mehr als für Blog-Posts eignen, Gedanken, die ich nicht anpassen möchte an Anforderungen von Gutachtern und Herausgebern – in einer Textform, bei der ich kein Corporate Design und keine sonstigen Formal-Vorgaben (Genderschreibweise, Textlänge) beachten muss. **Einfach frei schreiben** – und das auch noch, ohne an irgendeinen Impact zu denken!

### Kontakt Daten an der Universität Hamburg:

Prof. Dr. Gabi Reinmann  
Universität Hamburg  
Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren und Lernen (HUL)  
Leitung | Professur für Lehren und Lernen an der Hochschule

Schlüterstraße 51 | 20146 Hamburg

[reinmann.gabi@googlemail.com](mailto:reinmann.gabi@googlemail.com)  
[gabi.reinmann@uni-hamburg.de](mailto:gabi.reinmann@uni-hamburg.de)  
<https://www.hul.uni-hamburg.de/>  
<http://gabi-reinmann.de/>

# GESTALTUNGSFELDER UND -ANNAHMEN FÜR FORSCHENDES LERNEN IN EINEM DESIGN- BASED RESEARCH-PROJEKT ZU STUDENT CROWD RESEARCH

GABI REINMANN, ALEXA  
BRASE, VANESSA JÄNSCH,  
FRANK VOHLE & NELE GROB

## Warum überhaupt forschendes Lernen?

Für das Konzept des forschenden Lernens an Hochschulen lassen sich verschiedene Begründungslinien anführen (Huber & Reinmann, 2019, S. 29 ff.): Man kann forschendes Lernen mit dessen lernpsychologisch beschreibbarer Wirksamkeit begründen und auf diese Form eines situierten, meist sozialen und neues Wissen generierenden Lernens setzen, um spezifische Kompetenzen zu fördern; allerdings ist die empirische Befundlage, wie gut bestimmte Lernziele erreicht werden, äußerst heterogen. Man kann forschendes Lernen als wichtig ansehen angesichts der zunehmenden Verwissenschaftlichung von Arbeit und Gesellschaft, auf die gerade forschendes Lernen per definitionem (wissenschaftlich handeln und dabei lernen, indem man selber forscht) besonders gut vorbereitet; damit leistet man einen wichtigen Beitrag zu einer berufspraktisch relevanten Qualifikation. Beide Begründungslinien sind funktionalistisch und nichtsdestotrotz legitim. Aus hochschul- bzw. wissenschaftsdidaktischer Sicht aber darf eine dritte, nämlich bildungstheoretische, Begründung keinesfalls fehlen. Forschendes Lernen ist Ausdruck der regulativen Idee einer Bildung durch Wissenschaft – einer Wissenschaft, die der Aufklärung verpflichtet ist. Der Begriff der Bildung beschreibt hier, was mit dem forschenden Lernen erreicht werden soll:

"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. 35 f.).

Bildung ist – das wird im vorliegenden Zitat deutlich – notwendig vom Individuum aus zu denken und als ein Akt der Selbstreflexion des Subjekts zu verstehen; gleichzeitig ist sie auf ein Gegenüber angewiesen. In der Wissenschaft ist dieses Gegenüber konstitutiv: Zu ihr gehören die Beachtung vorliegender Forschung, das Reflektieren und Begründen ihrer Methoden und Ergebnisse, die Veröffentlichung, die Prüfung durch andere und der Diskurs. Dazu kommt die Reflexion des gesellschaftlichen Kontextes, in den Subjekt und Wissenschaft eingebettet sind, und die damit zusammenhängende gesellschaftliche Verantwortung. Bildung durch Wissenschaft stützt sich auf die Annahme, dass dieser Prozess selbstreflexiv ist, sich zugleich aber in intensiver Auseinandersetzung mit anderen vollzieht; der wissenschaftliche Prozess wird damit für das Individuum auch zu einem Bildungsprozess.

Beim forschenden Lernen wird der Studierende zum Forschenden. Per definitionem liegt dann forschendes Lernen im eigentlichen Sinne des Wortes vor, wenn – wie in der „echten“ Forschung außerhalb der Lehre – ein gesamter Forschungszyklus, von der Frage bis zur Dokumentation von Ergebnissen durchlaufen wird (Huber, 2009, S. 11). Ziel ist es, der Forschung, wie sie Wissenschaftlerinnen betreiben, möglichst nah zu kommen (oder sich auch mit dieser zu verbinden). Üblicherweise findet studentische Forschung in überschaubaren Teams, mitunter auch in sehr kleinen Gruppen oder gar individuell statt. Ein soziales Moment aber hat forschendes Lernen trotzdem schon allein deshalb immer, weil Wissenschaft nicht existieren würde ohne einen sozialen Bezug, ohne Mitteilung bzw. Kommunikation, ohne Austausch mit anderen Wissenschaftlern und Peer Review. Dazu kommt, dass Wissenschaft immer sowohl eine individuelle Leistung als auch ein kollektives Phänomen ist: Langfristig speist sich wissenschaftliche Erkenntnis aus der Beteiligung sehr vieler Individuen und wird gelenkt durch kollektive Regeln, auf die man sich (zu bestimmten und für bestimmte Zeiten) geeinigt hat.

## Inwiefern ist Student Crowd Research herausfordernd für forschendes Lernen?

Forschendes Lernen an der Hochschule ist infolge seiner Institutionalisierung immer und notwendig gewissen Restriktionen unterworfen, zumal wenn es in das Curriculum eingebunden wird: Man denke nur an die Vergabe von Credit Points, Notengebung, verfügbare Ressourcen etc. Im Design-Based Research-Projekt SCoRe<sup>1</sup> sieht sich das forschende Lernen weiteren Spezifizierungen und damit verbundenen Herausforderungen gegenüber. SCoRe steht für **S**tudent **C**rowd **R**esearch und signalisiert bereits mit der Bezeichnung, dass forschendes Lernen im Kontext der Vielen gedacht und praktiziert werden soll. Aus dem Gesamtkonzept von SCoRe, dessen voller Titel lautet: „Videobasiertes Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit: Student Crowd Research“, geht zudem hervor, dass weitere Anforderungen für das forschende Lernen integriert sind, nämlich der Nachhaltigkeitskontext (Lernen durch Forschung zur Nachhaltigkeit) und der Einsatz von Video (videobasiertes forschendes Lernen), wobei Video nicht nur als Informations- und Kommunikationsmedium, sondern auch als Medium der Kollaboration (unter Vielen) und der Erkenntnis im Sinne eines „Forschenden Sehens“ zum Einsatz kommt. Während nun die Nachhaltigkeit als Kontext das forschende Lernen didaktisch nicht prinzipiell herausfordert, und der Einsatz von Video als Medium im Prozess forschenden Lernens zwar komplexe und neue Anforderungen mit sich bringt, aber die Grundidee des forschenden Lernens nicht antastet, stellen die Crowd-Bedingung und die damit einhergehenden Folgen das Konzept des forschenden Lernens auf die Probe.

**Auf die Probe gestellt: Forschendes Lernen in der Crowd.** In der Crowd, also unter der Bedingung sehr vieler Studierender, die sich gemeinsam an einem Forschungsvorhaben beteiligen, lässt sich das zentrale Definitionsmerkmal, nämlich das Durchlaufen eines ganzen Forschungszyklus durch den Einzelnen, im Regelfall nicht mehr realisieren. Dazu kommt: Während aus der Sicht der Crowd (bzw. der Crowd-Forschung) genau nicht der Einzelne im Fokus steht, sondern die Kollaboration Vieler im digitalen Raum, lässt sich forschendes Lernen aus

didaktischer und damit zusammenhängender bildungstheoretischer Sicht nicht ohne das Subjekt und daher auch nicht allein aus dem Kontext der Vielen heraus denken. Als Hochschuldidaktiker sind wir folglich herausgefordert, zu eruieren, wie stark sich die bisher geltende Definition (unter anderem: ganzer Forschungszyklus) und die dazugehörige Vorstellung von forschendem Lernen „strapazieren“ lassen, um die dahinterstehende Grundidee aufrechterhalten und digitalen Raum verwirklichen zu können. Eine besondere Aufgabe besteht darin, die bildungstheoretisch begründete Vorstellung einer Bildung durch Wissenschaft und die damit verbundenen Implikationen (Reflexion und Selbstreflexion im Prozess des Forschens) unter Crowd-Bedingungen zu realisieren. Mit anderen Worten: Wenn Studierende im Zuge ihrer Beteiligung an SCoRe im Sinne eines Forschungsvorhabens in der Crowd „teilhaben“ und im wahrsten Sinne des Wortes nur einen Teil vom Ganzen durch eigenes Zutun miterleben und als Subjekte in einer Crowd gegebenfalls „aufgehen“, dann stellt sich die zentrale Frage, wie man diese *Teil-Ganzes-Relation* und das *Handeln des Subjekts* im Kontext der Vielen so gestaltet, dass sie dennoch eine Idee von Wissenschaft und eine wissenschaftliche Haltung entwickeln können.

**Mit besonderen Anforderungen verbunden: Forschendes Lernen mit Video.** Der Einsatz von Video als Medium und Forschungswerkzeug ist im hochschuldidaktischen Diskurs zum forschenden Lernen derzeit kaum ein Thema – weder theoretisch noch praktisch. Anleihen lassen sich allenfalls nehmen beim Lernen mit Video<sup>2</sup> generell und in speziellen Anwendungskontexten verbreitete Ansätze wie Social Video Learning (Einsatz von Video unter kollaborativen Bedingungen und Nutzung von Videoannotation; z.B. Vohle & Reinmann, 2014). Wenig geklärt sind vor allem die epistemischen Funktionen von Video und Videoannotation.

Zu explorieren ist, inwiefern ein „Forschendes Sehen“ analog zum forschenden Lernen konzipiert und beides wissenschaftsdidaktisch sinnvoll miteinander verwoben werden kann. Eine erste Herausforderung liegt in der Größe des Möglichkeitsraums infolge von Video mit seinen teils noch unbekanntem Potenzialen für die Wissenschaft. Eine zweite und wohl die weitaus

<sup>1</sup> Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung in der Förderlinie Innovationspotenziale Digitaler Hochschulbildung, Förderkennzeichen 16DHB2118

<sup>2</sup> Gemeint sind alle digitalen Videotechnologien, also z.B. auch 360 Grad Video.

größere Herausforderung aber entsteht wiederum in Kombination mit der Crowd-Bedingung: Es ist zunächst nicht intuitiv vorstellbar, wie große Studierendengruppen nicht nur in einer im Vergleich zum klassischen forschenden Lernen veränderten Form miteinander kollaborativ forschen und an Forschung „nur“ noch teilhaben, sondern dabei auch auf unterschiedliche Weise gemeinsam Video in verschiedenen Phasen des Forschungshandelns heranziehen.

### **Was sind Gestaltungsfelder zur Förderung forschenden Lernens im Design-Based Research-Prozess?**

Prinzipiell halten wir es für möglich, dass Studierende in der Crowd und unter Nutzung von Video an einem Forschungsvorhaben mitforschen und über ein solches „Teil-Forschungserlebnis“ ein spezifisches Wissen und Können – abhängig von der Art der Beteiligung (im Forschungszyklus) – aufbauen können, das wiederum Grundlage für die Entwicklung einer Idee von Wissenschaft und einer wissenschaftlichen Haltung sein kann. Würden wir dies nicht für möglich halten, ergäbe SCoRe aus hochschuldidaktischer Sicht gar keinen Sinn. Mit dem Design-Based Research-Projekt aber gilt es herauszufinden, unter welchen Bedingungen eben diese Möglichkeit realisiert werden kann. Auf der Grundlage bisheriger Erkenntnisse zum forschenden Lernen sehen wir vier große Gestaltungsfelder im skizzierten spannungsreichen Kontext der Teil-Ganzes-Anforderung und der Crowd-Subjekt-Anforderung als besonders relevant an: Scaffolding, (Selbst-)Reflexionsförderung, Motivierung und Enkulturation.

In diese vier Gestaltungsfelder lassen sich auch die besonderen Anforderungen des Einsatzes von Video in den Prozess des forschenden Lernens integrieren und untersuchen. Dass SCoRe im Kontext von Nachhaltigkeit eingebettet ist, hat unmittelbaren Einfluss auf *inhaltliche* Fragen des Forschens, bringt aber aus aktueller Sicht keine für das Konzept des forschenden Lernens ungewöhnliche oder schwer zu bewältigende Anforderungen, sondern eher einige günstige Bedingungen mit sich.

**Gestaltungsfeld Scaffolding.** Ein Großteil der wissenschaftlichen Befunde legt nahe, dass es zwischen Selbstorganisation und eigenen Entscheidungen im Forschungsprozess einerseits sowie Führung und Unterstützung in komplexen Entscheidungen beim Forschen andererseits eine antinomische Beziehung gibt. Beides

ist für gelungene studentische Forschung in der Regel ausgesprochen wichtig, kann aber nicht gleichzeitig realisiert werden (vgl. für einen Überblick Huber & Reinmann, 2019, S. 319 ff.). Beim Forschen im Kontext der Vielen kommt hinzu, dass die Crowd prinzipiell auf selbstorganisierte und emergente Prozesse setzt und sich einer Steuerung von außen widersetzt, die mit dieser didaktischen Antinomie verbundene Herausforderung also noch einmal potenziert wird (vgl. Reichelt, Bussian, Richter, Allert & Raffel, 2019). Wir nehmen vor diesem Hintergrund an, dass für Student Crowd Research das Scaffolding besonders wichtig und diffizil ist: Zum einen muss es vermutlich quantitativ stärker ausgeprägt sein als beim forschenden Lernen unter Präsenzbedingungen, weil die durch Komplexität verursachten Anforderungen, die ein Scaffolding verlangen, unter Crowd- und Video-Bedingungen im digitalen Raum noch größer sind als beim forschenden Lernen unter den „normalen“ Bedingungen. Zum anderen ist das Scaffolding qualitativ an die digitalen Crowd- und Video-Bedingungen anzupassen.

**Gestaltungsfeld (Selbst-)Reflexionsförderung.** Zum definitorischen Kern des forschenden Lernens gehört die Selbstreflexion des Subjekts im Prozess des Forschens, die nach aktueller wissenschaftlicher Befundlage weder ein Selbstläufer beim Lernen durch Forschen noch einfach anzustoßen und zu begleiten ist. Das heißt: Um die Selbstreflexion müssen sich alle Beteiligten beim forschenden Lernen (Studierende sowie Lehrende und Gestalter von Lernumgebungen) explizit bemühen (vgl. Huber, 2017). Beim Forschen in der Crowd kommt hinzu, dass Studierende in der Folge nur einen Teil des gesamten, in vielen Fällen sogar schon laufenden Forschungsprozesses aktiv miterleben und eine Reflexion auf die Forschungstätigkeit infolgedessen noch einmal besonders eingeschränkt ist. Wir nehmen vor diesem Hintergrund an, dass im Student Crowd Research eine explizite Förderung der Selbstreflexion entscheidend ist: Zum einen gilt es, den Studierenden unabhängig von ihrem individuellen Einstieg in eine bestimmte Phase des Forschungsprozesses einen gut orientierten Start zu ermöglichen, weil ohne eine solche Orientierung eine Reflexion nicht machbar scheint. Aber auch nach ihrem Start sollten sich Studierende, so oft es geht, einen Überblick über den laufenden Forschungsprozess leicht verschaffen können. Zum anderen bietet es sich im institutionalisierten Kontext an, die Prüfungsleistung am Ende

der Beteiligung eines Studierenden an einem Crowd-Forschungsvorhaben, so zu gestalten, dass sie der Selbstreflexion dient.

**Gestaltungsfeld Motivierung.** Aus der Forschung zum forschenden Lernen ist bekannt, dass das Durchlaufen und Erleben eines *gesamten* Forschungsprozesses sowie die soziale Eingebundenheit in ein *Forschungsteam* mit gegenseitigen Unterstützungsmöglichkeiten wesentlich dazu beitragen, dass Studierende forschendes Lernen zwar als anstrengend und fordernd, aber auch als sehr motivierend einschätzen, wenn das Projekt beendet ist (vgl. für einen Überblick Huber & Reinmann, 2019, S. 321 ff.). Selbstwirksamkeit wie auch ein gewisser Stolz auf die gemeinsam verantwortete Leistung spielen dabei eine große Rolle. Student Crowd Research bietet einen ganz eigenen sozialen Kontext, der für die meisten Studierenden ungewohnt und gegebenenfalls nicht unmittelbar und in vergleichbarer Weise verstärkend wirkt. Die bereits beschriebene Teil-Ganzes-Problematik dürfte mit weiteren motivationalen Hürden einhergehen. Die insbesondere durch den Videoeinsatz nochmals verstärkte Komplexität erfordert darüber hinaus hohe Motivation seitens der beteiligten Studierenden, um sich den zusätzlichen Anforderungen zu stellen. Die Crowd- und Video-Bedingungen legen in der Folge nahe, der Motivierung bei der Gestaltung ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Günstig hingegen ist, dass Nachhaltigkeit als inhaltliches Forschungsgebiet per se gut dazu geeignet ist, praktische Bezüge wie auch persönliche Relevanz herzustellen. Beide Aspekte werden von Studierenden in der Regel als motivierend eingeschätzt und sind entsprechend gezielt zu nutzen.

**Gestaltungsfeld Enkulturation.** Zu den großen Herausforderungen beim forschenden Lernen gehört, dass Studierende nicht nur Forschungsfertigkeiten erwerben, sondern eine Idee von wissenschaftlicher Forschung und eine forschende Haltung entwickeln bzw. Einblick in die Wissenschaftskultur bekommen. Wichtig hierfür sind authentische Erfahrungen im Prozess des Forschens, wozu etwa gehört, mit professionell Forschenden zu interagieren und typische Rahmenbedingungen von Forschung kennenzulernen (Drittmittelakquise, gegenseitige Kritik in Publikationen und auf Tagungen etc.) – allesamt Forderungen, die sich unter digitalen Bedingungen wie in SCoRe nur bedingt realisieren lassen. Dies in Kombination mit der mehrfach erwähnten Teil-Ganzes-Problematik

macht, so unsere Annahme, besonderen Anstrengungen nicht nur zur Motivierung, sondern auch zur wissenschaftlichen Enkulturation notwendig (vgl. Langemeyer, 2019). Hier gilt es unter anderem, die Crowd in der Gestaltung auch als günstigen Faktor dafür zu nutzen, Wissenschaft als kollektive Unternehmung und das Zusammenwirken Vieler als wissenschaftlichen Mehrwert zu erleben.

## Welche Gestaltungsannahmen verfolgen wir aktuell?

Die vier Gestaltungsfelder Scaffolding, Reflexionsförderung, Motivierung und Enkulturation stehen gleichzeitig dafür, welche Ziele verfolgt werden: Wir wollen aus didaktischer Sicht Studierende bei ihrer videobasierten Forschung in der Crowd angemessen unterstützen, ihre Selbstreflexion anregen, sie generell motivieren, mitzumachen und dranzubleiben, und erreichen, dass sie wissenschaftliche Werte und Gepflogenheiten erleben. Es ist daher naheliegend, dass die meisten Gestaltungsmaßnahmen und folglich auch die dahinter liegenden Annahmen *polyvalent* sind, also mehrere Ziele bedienen können und folglich mehreren Gestaltungsfeldern zugeordnet werden könnten. Wir verstehen die Gestaltungsfelder infolge ihrer Begründungen, die wir skizziert haben, als eine *erste ordnende Kraft* und teilen unsere Gestaltungsannahmen entsprechend akzentuierend jeweils *einem* Feld zu (auch um die Übersicht zu wahren).

**Gestaltungsannahmen zum Scaffolding.** Die übergeordnete Annahme lautet: Damit Studierenden mit unterschiedlichem Vorwissen mit der Komplexität des Forschungsprozesses auf der SCoRe-Plattform umgehen können, sind leicht auffindbare und verständliche Unterstützungsmaterialien zur Verfügung zu stellen (a) für die Nutzung der SCoRe-Plattform, (b) für den Forschungszyklus in der Gänze und (c) für jede einzelne Phase. Die einzelnen konkreten Gestaltungsannahmen hinter dieser “high level conjecture” (Sandoval, 2014) lassen sich wiederum schwerpunktmäßig ordnen und zwar danach, worauf sie sich zwar nicht ausschließlich, aber doch *primär* beziehen, nämlich auf (a) die Forschung generell und den Bedarf, dazu erforderliche Prozesse zu erklären und anzuleiten, (b) die Crowd und die damit zusammenhängenden speziellen Herausforderungen wie vor allem die Teil-Ganzes-Problematik und die studentische Heterogenität, (c) den Video-Einsatz und die damit verbundenen technischen und eigenen motivationalen Anforderungen sowie (d)

die Nachhaltigkeit und die damit einhergehende Inter- und Transdisziplinarität.

Tab. 1 Gestaltungsannahmen zum Scaffolding.

<b>Forschung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführungsvideos eignen sich besonders gut dazu, den Studierenden Orientierung zu bieten, das Verständnis vom forschenden Lernen, vom Forschungszyklus, von einzelnen Forschungsphasen und dem Forschen in der Crowd zu fördern sowie Prozesse, Anforderungen und Ziele zu verdeutlichen. Daher sind sie immer dort eingebunden, wo die Studierenden ihre Mitarbeit auf der Plattform oder in einer Forschungsphase beginnen können.</li> <li>2. Anleitungen für Forschungsaktivitäten sind in jeder Phase unerlässlich. Die Anleitungen sind stets begründet und enthalten möglichst häufig Leitfragen, um das Nachdenken anzuregen.</li> <li>3. Spezielle Anleitungen und Beispielmaterial helfen Studierenden beim kollaborativen Arbeiten, wissenschaftlichen Schreiben und Peer-Feedback. Dieses Material ist immer dort auffindbar, wo es gerade benötigt wird.</li> <li>4. In jeder Phase helfen den Studierenden Kriterien zur Bewertung ihrer Ergebnisse. Die Kriterien machen transparent, was wichtig ist und vermitteln zugleich Standards wissenschaftlichen Arbeitens.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Die Plattform (mit Anleitungen, Materialien, Tutorials etc.) ist so gestaltet, dass sie ein Bewusstsein für die Möglichkeiten der Crowd schafft und dazu anregt, diese Möglichkeiten für die Forschung zu nutzen.</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Zur Nutzung von Video (Erstellen, Schnitt, Produktion) und zum Einsatz von (innovativen) Videotechnologien sind vorzugsweise Tutorials verfügbar, da diese die Handhabung anschaulich und unmittelbar demonstrieren.</li> <li>12. In allen Anleitungen, Erklärvideos, Tutorials und Beispielen, die der Unterstützung der Studierenden bei der Arbeit mit Video dienen, ist explizit dargelegt, welchen Nutzen der Videoeinsatz jeweils hat.</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>13. Beispiele, die integriert werden, berücksichtigen unterschiedliche disziplinäre Zugänge und Hintergründe, die für die Nachhaltigkeitsforschung relevant sind.</li> <li>14. Die sprachliche Gestaltung der Unterstützungsmaterialien beachtet die Herkunft der Studierenden aus verschiedenen Disziplinen, die einen Beitrag zur Nachhaltigkeitsforschung leisten können. Es gibt keine unnötig komplizierten Darstellungen und Fachbegriffe sind erklärt.</li> </ol>
<b>Crowd</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Die Plattform ist so gestaltet, dass eine einfache Kommunikation zwischen den Studierenden zu allen Themen möglich ist, um gegenseitige Unterstützung anzuregen.</li> <li>6. Unterstützungsmaterialien sind so zur Verfügung gestellt, dass sie für jeden erdenklichen Einstieg in den SCoRe-Forschungsprozess geeignet sind.</li> <li>7. Die Erklärvideos, Tutorials und Beispiele sind frei miteinander kombinierbar. Diese modulare Vorgehensweise ermöglicht es, die unterschiedlichen Wissensbestände der Studierenden zu berücksichtigen: Studierende mit umfassenden Forschungskennntnissen können selektiv nach relevanten Informationen suchen, während für weniger erfahrene Forschende eine umfassende Unterstützung bereitgestellt wird.</li> <li>8. Längere Einführungsvideos und Tutorials sind durch Kapitel strukturiert und ermöglichen Studierenden eine individuelle Navigation.</li> <li>9. Alle Aufgaben im Forschungsprozess sind derart gestaltet, dass sie kollaborativ bearbeitet werden können.</li> </ol>	

**Gestaltungsannahmen zur (Selbst-)Reflexion.** Die übergeordnete Annahme ist hier: ~~Damit Studierende eine Idee vom Ganzen entwickeln können~~, sind die Plattform sowie die zu erbringende Prüfungsleistung so zu gestalten, dass Studierende ihren Forschungsbeitrag in den Forschungszyklus einordnen und reflektieren. Die einzelnen konkreten Gestaltungsannahmen hinter dieser “high level conjecture” lassen sich am besten hinsichtlich der beiden großen Gestaltungsmaßnahmen ordnen, die wir derzeit sehen, um die Selbstreflexion anzuregen: Das sind zum einen verschiedene Formen von Orientierungsmaßnahmen (kurz: Orientierung) und zum anderen die erforderlichen Prüfungsleistungen (kurz: Prüfung).

Tab. 2 Gestaltungsannahmen zur Selbstreflexion

Orientierung	Prüfung
15. Der gesamte Forschungszyklus wird den Studierenden an mehreren Stellen auf der Plattform in einer Art und Weise nahegebracht, dass sie ihn nachvollziehen können. Dazu dienen vor allem (a) wiederholt sichtbare, einfache Grafiken, (b) mehrere Einführungsvideos (mit verschiedenen Akzentsetzungen) und (c) videografierte Übersichten zum Stand des Forschungsprozesses für jedes laufende Forschungsprojekt.	19. Die Prüfungsleistung leitet Studierende darin an, ihre Forschungsaktivitäten zu beschreiben, in den Forschungszyklus einzuordnen und gezielt über ihren Beitrag „für das Ganze“ nachzudenken. Dazu dienen (a) explizite Anleitungen, (b) eine Vorstrukturierung auf dem Prüfungsbereich der Plattform und (c) Unterstützungsmaterial.
16. Jeder Phasen-Arbeitsbereich („Canvas“) dient nicht nur der Qualitätskontrolle am Übergang in die nächste Phase, sondern stellt gleichzeitig ein Artefakt dar, das Forschende über die Kernergebnisse der jeweiligen Phase informiert.	20. Die Prüfungsleistung beinhaltet konkrete Leitfragen, die Studierende dazu anregen, ihren „Teil im Ganzen“ zu reflektieren und über den kompletten Forschungszyklus nachzudenken.
17. Auf der Plattform ist jederzeit zu erkennen, in welcher Phase sich laufende Forschungsprojekte befinden, um Studierenden, die in ein Projekt einsteigen möchten, die Orientierung zu erleichtern.	21. Die Reflexion in der Prüfungsleistung wird so angeleitet, dass die Studierenden (a) ihren eigenen Beitrag in die Forschung einordnen, (b) den gesellschaftlichen Beitrag des Projektes reflektieren und (c) ein persönliches Fazit ziehen.
18. In den Rückmeldungen der Lehrenden an den Phasenübergängen werden Studierende über Leitfragen ebenfalls zur Reflexion angeregt.	

### **Gestaltungsannahmen zur Motivierung.**

Die übergeordnete Annahme lässt sich hier wie folgt formulieren: Das Forschen über eine Online-Plattform und in der Crowd sowie die Nutzung von Video beim Forschen können zusätzliche emotional-motivationale Hürden zur Folge haben, was besondere Anstrengungen bei der Motivierung der Studierenden nötig macht. Konkrete Gestaltungsannahmen hinter dieser „high level conjecture“ lassen sich gut danach ordnen, welche Gestaltungsanker zur Motivierung (neben den motivierenden Aspekten bei

Scaffolding und in der Reflexionsförderung) prinzipiell zur Verfügung stehen, nämlich: (a) die Usability der Plattform mit allen ihren Elementen, (b) die Peers und damit verbundenen Möglichkeiten der Einbindung auch in überschaubare soziale Zusammenhänge (innerhalb der Crowd), und (c) die Integration von Beispielen, die an die Interessen der Studierenden anchlussfähig sind.

Tab. 3: Gestaltungsannahmen zur Motivierung

<b>Usability</b>	22. An prominenter Stelle der Plattform ist erklärt, wie Anleitungen, Erklärvideos, Tutorials und Beispiele genutzt werden.
	23. Anleitungen und Erklärungen sind sprachlich motivierend gestaltet: Wo es möglich ist, werden die Studierenden als Crowd direkt angesprochen.
	24. Am Ende eines jeden Videos (Erklärvideo, Tutorial usw.) sind Links für weitere hilfreiche Videos eingeblendet, damit Studierende zwischen den Videos leicht navigieren können.
	25. Erklärvideos, Tutorials und Beispiele sind direkt an die jeweilige Aufgabenstellung angebunden, damit Studierende auf einen Blick Unterstützungsmöglichkeiten erkennen und leicht darauf zugreifen können.
	26. Erklärvideos, Tutorials und Beispiele haben Schlagworte und sind über eine Suchfunktion leicht aufzufinden.
	27. Die Titel der Anleitungen sind aussagekräftig und verdeutlichen den jeweiligen Inhalt.
<b>Beispiele</b>	28. Für Teilergebnisse sind in möglichst allen Forschungsphasen Beispiele aus verschiedenen disziplinären Kontexten verfügbar, die unterschiedlichen Studierenden Anknüpfungsmöglichkeiten bieten.
	29. Die Vorteile der Crowd für das Forschen sind an geeigneten Stellen exemplarisch mittels Video deutlich gemacht.
<b>Peers</b>	30. Statement-Videos verdeutlichen aus individueller Sicht der Studierenden die Relevanz eines Projektes in der ersten Phase des Forschungszyklus. [Weitere Peer-Maßnahmen folgen]

### **Gestaltungsannahmen zur Enkulturation.**

Die übergeordnete Annahme lautet hier: Die digitalen Bedingungen von Student Crowd Research in Kombination mit den Besonderheiten des Forschens in der Crowd sind neu im forschenden Lernen. Um "authentische Forschung" erlebbar zu machen und den Studierenden eine Annäherung an die wissenschaftliche Community zu ermöglichen, bedarf es deshalb zusätzlicher und besonderer Bemühungen, um den Studierenden Einblick in die "Welt der



Wissenschaft“ zu ermöglichen. Gestaltungsannahmen hinter der “high level conjecture” der Enkulturation sind besonders unsicher, weil hier mehrere Unbekannte aufeinandertreffen, die bereits in den anderen übergeordneten Gestaltungsannahmen skizziert worden sind. Wir listen hier erste konkrete Annahmen noch ohne weitere Ordnung auf, die gegebenenfalls im weiteren Projektverlauf folgt.

31. Expertenvideos aus der Nachhaltigkeitsforschung (z.B. Interviews mit Forscherinnen, Reportagen über Nachhaltigkeitsstudien) bringen Studierende näher an die wissenschaftliche Community heran und fördern das Verständnis von Forschung. Diese Möglichkeit wird genutzt, indem solche *Außenimpulse* an vielen geeigneten Stellen auf der Plattform integriert werden.
32. 360-Grad-Videos eignen sich besonders gut dazu, dass sich Studierende in die videografierte Situation hineinversetzen können. Diese Eigenschaft wird genutzt, um bei Studierenden *Vorstellungsbilder* zu generieren, die ihnen helfen, sich in typische Forschungsphasen hineinzuversetzen.
33. Die *Raummetapher* hat das Potenzial, neben zeitlichen Vorstellungen vom Prozess des Forschens (Anfang-Mitte-Ende) Vorstellungen vom Zyklischen und Zirkulären (oder Oszillierenden) in Forschungsprozessen (auch innerhalb einer Phase) anzuregen. Dieses Potential wird bei der Gestaltung der Plattform gezielt herangezogen.
34. Statt der an Hochschulen oft dominanten *Frames* von Prüfung und Kontrolle werden solche Frames herangezogen, die man in der wissenschaftlichen Forschung kennt. Statt “Workload”-Schätzungen zur Bestimmung von Credit Points werden z.B. (von allen aufsummierte) “Ressourcen”-Schätzungen zur Bestimmung der Größe eines Forschungsprojekts oder “Wert”-Schätzungen zur Bestimmung der gesellschaftlichen Relevanz eines Projekts nahegelegt (dies ist an der Stelle eher noch eine “high level conjecture”).

### **In welchem Zusammenhang steht die Gestaltung zur Förderung forschenden Lernens zum Gesamtprojekt?**

SCoRe ist ein Verbundprojekt mit mehreren Teilprojekten, die aus verschiedenen Perspektiven auf Student Crowd Research unter Einsatz von Video blicken und entsprechend eigene Ausgangspunkte haben. Jedes Teilprojekt hat daher auf der einen Seite notwendigerweise eigene Innenansichten, deren Explikation im Projektverlauf eine kontinuierliche Aufgabe ist, und lässt sich aus verschiedenen Perspektiven betrachten: aus der Nachhaltigkeitsperspektive, weil Nachhaltigkeit der Kontext ist, in dem forschend gelernt wird, aus der Videoperspektive, weil Video zum Medium des Forschens und Lernens gemacht wird, und aus der Crowd-Perspektive, weil forschendes Lernen unter Crowd-Bedingungen ermöglicht werden soll. Alle drei

Perspektiven ergeben für SCoRe erst *im Zusammenspiel mit dem forschenden Lernen* ihren Sinn. Dies macht den Design-Based Research-Prozess im Verbund zu einer ausgesprochen großen Herausforderung. Mit Blick auf das forschende Lernen erscheint es uns ausgesprochen wichtig, die oben formulierte Frage nach dem Kern des forschenden Lernens zu stellen, für das aus hochschuldidaktischer Sicht der bildungstheoretische Hintergrund und die Stellung des Subjekts zentrale Säulen sind. Gleichzeitig aber ist SCoRe definitiv auch und bewusst eine Herausforderung für das bisherige Verständnis von forschendem Lernen (vgl. Huber & Reinmann, 2019, S. 355 ff.). Ein möglicher theoretischer Ertrag – neben dem praktisch nutzbaren „Produkt“ – ist daher die weiterführende theoretische Modellierung des forschenden Lernens, nicht nur, aber doch vor allem veranlasst durch die im Projekt vorhandene Crowd-Bedingung.

### **Literatur**

- Huber, L. & Reinmann, G. (2019). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*. Berlin: Springer VS.
- 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). Bielefeld: UniversitätsVerlagWebler.
- Huber, L. (2017). Reflexion. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 101–111). Frankfurt a. M.: Campus.
- Langemeyer, I. (2019). Enkulturation in die Wissenschaft durch forschungsorientiertes Lehren und Lernen. In Kaufmann M. E., A. Satilmis & H. A. Mieg (Hrsg.), *Forschendes Lernen in den Geisteswissenschaften. Konzepte, Praktiken und Perspektiven hermeneutischer Fächer* (S. 59–77). Wiesbaden: Springer VS.
- Reichelt, N., Bussian, C., Richter, C., Allert, H., & Raffel, L. (2019). Collaboration on a Massive Scale – Conceptual Implications of the Crowd. In K. Lund, G.P. Niccolai, E. Lavoué, C.H. Gweon & M. Baker (Eds.), *A wide lens: Combining embodied, enactive, extended, and embedded learning in collaborative settings, 13th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) 2019*,

*Volume 1* (pp. 168-175). Lyon, France: International Society of the Learning Sciences.

Sandoval, W. (2014). Conjecture mapping: An approach to systematic educational design. *The Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18-36.

Vohle, F. & Reinmann, G. (2014). Social video learning and social change in German sports trainer education. *International Journal of Excellence in Education*, 6 (2), 1-11.

### **Bisher erschienene Impact Free-Artikel**

Reinmann, G. (2020). Wissenschaftsdidaktik-Spielend ins Gespräch kommen. *Impact Free 24*. Hamburg.

Reinmann, G. (2019). Forschungsnahe Curriculumentwicklung. *Impact Free 23*. Hamburg.

Reinmann, G. (2019). Lektüre zu Design-Based Research – eine Textsammlung. *Impact Free 22*. Hamburg.

Reinmann, G., Schmidt, C. & Marquardt, V. (2019). Förderung des Übens als reflexive Praxis im Hochschulkontext – hochschuldidaktische Überlegungen zur Bedeutung des Übens für Brückenkurse in der Mathematik. *Impact Free 21*. Hamburg.

Langemeyer, I. & Reinmann, G. (2018). „Evidenzbasierte“ Hochschullehre? Kritik und Alternativen für eine Hochschulbildungsforschung. *Impact Free 20*. Hamburg.

Reinmann, G. (2018). Was wird da gestaltet? Design-Gegenstände in Design-Based Research Projekten. *Impact Free 19*. Hamburg.

Reinmann, G. (2018). Entfaltung des didaktischen Dreiecks für die Hochschuldidaktik und das forschungsnahe Lernen. *Impact Free 18*. Hamburg.

Klages, B. (2018). Utopische Figurationen hochschulischer Lehrkörper – zum transformatorischen Potenzial von Utopien am Beispiel kollektiver Lehrpraxis an Hochschulen. *Impact Free 17*. Hamburg.

Burger, C. (2018). Weiterbildung für diversitätssensible Hochschullehre: Gedanken und erste Ergebnisse. *Impact Free 16*. Hamburg.

Reinmann, G. (2018). Strategien für die Hochschullehre – eine kritische Auseinandersetzung. *Impact Free 15*. Hamburg.

Reinmann, G. (2018). Shift from Teaching to Learning und Constructive Alignment: Zwei hochschuldidaktische Prinzipien auf dem Prüfstand. *Impact Free 14*. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Empirie und Bildungsphilosophie – eine analoge Lektüre. *Impact Free 13*. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Universität 4.0 – Gedanken im Vorfeld eines Streitgesprächs. *Impact Free 12*. Hamburg.

Fischer, M. (2017). Lehrendes Forschen? *Impact Free 11*. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Ludwik Flecks Denkstile – Ein Kommentar. *Impact Free 10*. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Verstetigung von Lehrinnovationen – Ein Essay. *Impact Free 9*. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Col-loqui – Vom didaktischen Wert des Miteinander-Sprechens. *Impact Free 8*. Hamburg.

Reinmann, G. (2017). Überlegungen zu einem spezifischen Erkenntnisrahmen für die Hochschuldidaktik. *Impact Free 7*. Hamburg.

Reinmann, G. & Vohle, F. (2017). Wie agil ist die Hochschuldidaktik? *Impact Free 6*. Hamburg.

Reinmann, G. (2016). Wissenschaftliche Lektüre zum Einstieg in die Hochschuldidaktik. *Impact Free 5*. Hamburg.

Reinmann, G. (2016). Die Währungen der Lehre im Bologna-System. *Impact Free 4*. Hamburg.

Reinmann, G. & Schmohl, T. (2016). Autoethnografie in der hochschuldidaktischen Forschung. *Impact Free 3*. Hamburg.

Reinmann, G. (2016). Entwicklungen in der Hochschuldidaktik. *Impact Free 2*. Hamburg.

Reinmann, G. (2016). Forschungsorientierung in der akademischen Lehre. *Impact Free 1*. Hamburg.