

Gestaltungsbericht III

Resultierende didaktische Prinzipien für Student Crowd Research (Meilenstein AP 6.2)

Dezember 2021

1. Einleitung

Das Ziel von SCoRe ist es, im Rahmen von Design-Based Research (DBR) einen digitalen Bildungs- und Forschungsraum so zu gestalten, dass forschendes Lernen zu Themen der Nachhaltigkeit in der Crowd unter Einsatz von Video ermöglicht und unterstützt wird. Dabei sollen eine forschende Haltung der Studierenden gefördert sowie eigenes Forschen für die persönliche Entwicklung und Mit-Forschen für Erkenntnisse zur Nachhaltigkeit ermöglicht werden.

Das Ziel des im Antrag formulierten Arbeitspakets 6 war die Implementation des Prototyps III (PT III) als ein im Bildungsbetrieb nutzbares, die verschiedenen Teilkonzepte zu einem Ganzen verbindendes Produkt. Folgend wird die Gestaltung des PT III und seine Umsetzung im Wintersemester 2021/22 beschrieben. Ein angestrebtes Ziel war es, den studentischen Forschungsprojekten zu ermöglichen, alle Phasen des Forschungszyklus zu durchlaufen. Mit Prototyp II (PT II) waren lediglich die Phasen 3 und 4 von den Studierenden durchlaufen worden. Auf Grundlage der Analyse von bis dato vorwiegend ethnographischen Beobachtungen wurde nach Beendigung der zweiten prototypischen Umsetzung gemeinsam mit den Kolleg:innen der Hochschule Macromedia Hamburg bereits vor der abschließenden Studierendenbefragung eine angepasste, ursprünglich nicht im Arbeitsplan vorgesehene prototypische Umsetzung (Prototyp II.2 = PT II.2) konzipiert. In der zusätzlichen Erprobung dieses angepassten Prototyps in Form einer Lehrveranstaltung im Sommersemester 2021 wurde studentische Forschung in den Forschungsphasen 1 und 2 fokussiert, um so eine empirische Basis für den PT III in allen Forschungsphasen zu schaffen. Neben der Planung und Durchführung des PT II.2, was u.a. mit der Betreuung von studentischen Forschungsprojekten einherging, beteiligte sich das Teilprojekt Forschendes Lernen an der Anpassung und Gestaltung des dritten Prototyps der SCoRe-Plattform im Projektverbund. Wie bereits zur Implementation des zweiten Prototyps gehörte die gemeinsame Übersetzung didaktischer Ideen und Argumente in die Formulierung technischer Anforderungen in wöchentlichen Online-Arbeitstreffen ebenso dazu wie die Überarbeitung des Entwurfs der didaktischen Struktur und die Konstruktion konkreter didaktischer Materialien unter eigener Federführung.

Die Evaluation des PT II zeigte, dass zum Erreichen der Ziele des forschenden Lernens im SCoRe-Kontext (Fähigkeiten und Fertigkeiten wissenschaftlichen Denkens und Handelns in Zusammenarbeit mit Studierenden verschiedener fachlicher Herkünfte, fragend-forschende

Haltung) viele Gestaltungselemente auf der Plattform nicht nur in sich verständlich, zweckmäßig und auf eine heterogene Studierendenschaft angepasst, sondern auch sorgfältig miteinander abgestimmt sein müssen. Die vielfältige Datenbasis aus der Erprobung des PT II (vgl. Wirkungsbericht II) legte einige Schlüsse und daraus resultierende Re-Design-Maßnahmen nahe. Diese beziehen sich einerseits auf technische Umsetzungen, andererseits auf die didaktische Unterstützung der Studierenden im Forschungsprozess und im Assessment. Während im Re-Design nach der ersten Evaluation das Arbeitsmodell von sechs auf vier Phasen reduziert wurde (vgl. Wirkungsbericht I), ist das Re-Design nach dem PT II eher eine Anpassung und Veränderung von bereits implementierten Ideen aus den bisherigen Prototypen.

Im vorliegenden Bericht werden die im Gestaltungsbericht II formulierten Gestaltungsannahmen¹ aufgegriffen und angepasst bzw. für den PT III ausdifferenziert. Es wird in diesem Bericht unter besonderer Berücksichtigung des forschenden Lernens auf das Re-Design der didaktischen Elemente und eines Teils der technischen Umsetzung eingegangen, wobei der Übergang zwischen Didaktik und Technik fließend ist.

In Anlehnung an die bisherigen Gestaltungsberichte werden die Re-Designs und Neuentwicklungen in den Gestaltungsfeldern Scaffolding, (Selbst-)Reflexion, Motivation und Enkulturation verortet. Die weiterentwickelten Annahmen, die der Gestaltung des PT III zugrunde liegen, sind in Anhang A aufgeführt².

2. Re-Design des Prototyps II

Aufgrund der Rückmeldungen im PT II nahmen wir an, dass die Studierenden infolge der vorgegebenen Forschungsszenarien und damit zusammenhängenden umfassenden Inhalten größere Orientierungs- und Startschwierigkeiten hatten. Dieses Problem war im PT II.2 geringer: Unter Verwendung der vorhandenen Technik starteten die Studierenden hier gemeinsam mit der Phase 1 „Finden“; in einem Kick-off in Form einer synchronen Videokonferenz wurden gemeinsame Forschungsinteressen angeleitet entwickelt und im Verlauf des Semesters auf der Plattform weitergeführt. Die Ergebnisse der Evaluation sowohl aus dem PT II (vgl. Wirkungsbericht II) als auch aus dem PT II.2 geben Anlass zu Re-Design-Maßnahmen, werfen aber auch zusätzliche Gestaltungsfragen auf und bilden die Grundlage für neue Gestaltungsannahmen. Aufbauend auf der Evaluation von PT II hat das SCoRe-Projektteam im April 2021 mit der Gestaltung des dritten Prototyps begonnen. Beobachtungen und Analyseergebnisse auf Basis des PT II.2 wurden sukzessive in den Gestaltungsprozess eingebracht.

¹ Gestaltungsannahmen (design conjectures) sind hier im Sinne von Arbeitshypothesen konzipiert, die im Verlauf des Projektes durch Erprobung zu Gestaltungsprinzipien (design principles) entwickelt werden.

²Die Annahmen werden angelehnt an ein Format von Jan van den Akker dargestellt: “If you want to design intervention X [for purpose/function Y in context Z]; then you are best advised to give that intervention the characteristics C1, C2, ..., Vm [substantive emphasis]; and to do that via procedures P1, P2, ..., Pn [methodological emphasis]; because of theoretical arguments T1, T2, ..., Tp; and empirical arguments E1, E2, ..., Eq.” (van den Akker, 1999).

Unter anderem daran, dass die ersten Versuche der eigenen Forschungsaktivität eher zögerlich und zum Teil durch kleine Handlungen wie beispielsweise das Erstellen und Löschen von Abschnitten geprägt waren, wurde deutlich, dass die Studierenden ein besseres On-Boarding auf SCoRe-Docs brauchen, um sich im Einstieg sicherer zu fühlen und sich weniger zögerlich am Prozess zu beteiligen (siehe Wirkungsbericht II, S. 8 ff.). Außerdem deutete vieles darauf hin, dass die geringe Sichtbarkeit der Teilnehmenden füreinander eine Beteiligung hemmte. Die Studierenden sollten folglich mehr Möglichkeiten erhalten, Personen und Prozesse auf der Plattform wahrzunehmen (Awareness). Im Folgenden werden die im Gestaltungsbericht II erläuterten didaktischen Materialien und deren Gestaltungsfelder aufgegriffen und jeweilige Anpassungen erläutert.

2.1 Leittexte für die Phasen 1–4 (Gestaltungsfeld Scaffolding)

Zu den zentralen Herausforderungen in der Unterstützung der Studierenden auf der SCoRe-Plattform zählte zunächst das Spannungsfeld zwischen Offenheit und Anleitung der Studierenden, das unter dem Schlagwort Autonomie im forschenden Lernen häufig diskutiert wird (vgl. Huber & Reinmann, 2019, S. 172 ff.). Um die Studierenden bei ihrer projektbasierten Forschungsaktivität auf der SCoRe-Plattform zu unterstützen, wurden keine konkreten Aufgabenstellungen, sondern, wie ausführlich im Gestaltungsbericht II erläutert, Leittexte entwickelt (vgl. Richter, Allert & Nejd, 2005). Die Leittexte sind vor allem im Gestaltungsfeld „Scaffolding“ zu verorten: Sie sollen einerseits eine Struktur und Hinweise auf weiterführende Informationen bieten, andererseits nicht kleinschrittig anleiten, da die jeweiligen Handlungsschritte am konkreten Projekt ausgerichtet werden sollen.

Um den Aufforderungscharakter der Leittexte hervorzuheben und den Teilnehmenden Sicherheit in ihren möglichen Handlungsoptionen zu geben, wurden diese umformuliert und deutlicher gegliedert. Am Projektanfang gibt es eine kurze Einleitung in das Forschungsprojekt und eine vereinfachte Erläuterung, wie die Studierenden mit ihrer Forschung beginnen können. Um den Studierenden einen verbesserten Überblick über den Forschungszyklus zu vermitteln, werden die einzelnen Aktivitätscluster mit den Leittexten graphisch dargestellt (siehe Abbildung 1).

1.1 - Thema eingrenzen
✓



Um ein Nachhaltigkeitsthema wissenschaftlich bearbeiten zu können, muss es ausreichend eingegrenzt sein. Im Folgenden erfahrt ihr die verschiedenen Schritte, die ihr durchlaufen sollt, um euer zuvor ausgewähltes Thema weiter eingrenzen zu können.

Als Forschungsgruppe sollt ihr in Phase 1.1...

- eine **gemeinsame Sammlung selbst produzierter, kurzer Beispiel-Videos anlegen**, die zeigen, wie das Nachhaltigkeitsproblem an euren verschiedenen Aufenthaltsorten sichtbar wird und wie man es mit Video zeigen kann.
- einen **gemeinsamen Text erstellen**, in dem ihr das ausgewählte Problem beschreibt, konkretisiert und dessen Relevanz für das Thema [Nachhaltigkeit](#) durch die Verortung in den [Sustainable Development Goals \(SDG\)](#) verdeutlicht.

Abbildung 1: Grafische Unterstützung zur Einordnung des Aktivitätscluster.

Die für Leittexte typischen Beschreibungen ohne direkte Ansprache und damit verbundene Handlungsaufforderungen wurden bereits für den PT II.2 angepasst und im PT III im Forschungsprojekt „Fahrradmobilität in Städten“ beibehalten. Für eine bessere Identifikation mit den anderen Studierenden wurde eine direkte Anrede in den Leittexten eingeführt. Eine besondere Herausforderung war die korrekte Ansprache der Crowd, in der sich sowohl jede:r Einzelne angesprochen fühlen soll, als auch erkannt werden sollte, dass die Ziele gemeinsam als Gruppe erreicht werden sollen (vgl. exemplarisch Anhang B). Dafür wird nun zunächst das Ziel der Forschungsgruppe expliziert und anschließend mit der Überschrift „Mit den nachfolgenden Tätigkeiten kann jede:r von euch dazu beitragen“ auf die Ebene der individuellen Ansprache übergeleitet. Am Ende des Aktivitätsclusters wird in einer Checkliste angegeben, welche Kriterien für eine Einreichung der Forschungsphase erfüllt sein sollten, um den Studierenden eine Selbstkontrolle über die vollständige Bearbeitung der Forschungsaufgaben zu ermöglichen.

2.2 Unterstützungsmaterial (Gestaltungsfelder Scaffolding, Motivation und Enkulturation)

Das Unterstützungsmaterial ist in den Gestaltungsfeldern Scaffolding, Motivation und Enkulturation zu verorten. Die Nutzung von Unterstützungsmaterial ist grundsätzlich optional, soll sich also nach dem Bedarf richten. Die Materialien wirken als unterstützendes Scaffold für Studierende, die noch über wenig Wissen und Erfahrung in den jeweiligen Themenbereichen verfügen. Indem sie dabei helfen, Überforderung zu vermeiden, fördern sie potenziell auch die Motivation. Darüber hinaus werden in dem Unterstützungsmaterial Meta-Informationen über Forschung und Wissenschaft vermittelt, sodass das Gestaltungsfeld Enkulturation ebenfalls tangiert wird.

Der Materialtyp „Erste Schritte“ erfuhr für den PT III ein komplettes Re-Design und wurde in einen „Basiskurs“ überführt. Inhaltlich wurde dieser gemeinsam im Verbund erstellt, sollte einen Bearbeitungszeitraum von ca. 45 Min umfassen und von den Studierenden individuell zu einem selbst gewählten Zeitpunkt bearbeitet werden können. Die Bearbeitung des Basiskurses wird als Leistung für den Erhalt der Credit Points miteingerechnet. Bei der Konzipierung des Basiskurses war es uns im Verbund wichtig, dass die thematischen Schwerpunkte der Verbundpartner soweit vorgestellt werden, wie es für die Nutzung von SCoRe-Docs hilfreich ist. Besonders wichtig war allen Verbundpartnern dabei, dass die Studierenden praktisch im Basiskurs arbeiten, um die technischen Funktionen der Plattform angeleitet ausprobieren zu können. Auf dem Dash-Board, der individualisierten Übersichtsseite für die Nutzer:innen, wird der Basiskurs visuell hervorgehoben (siehe Abbildung 2). Zwar können Studierende auch ohne den Basiskurs mit ihren Forschungsaktivitäten starten, allerdings wird ihnen die Bearbeitung des Basiskurses nahegelegt.

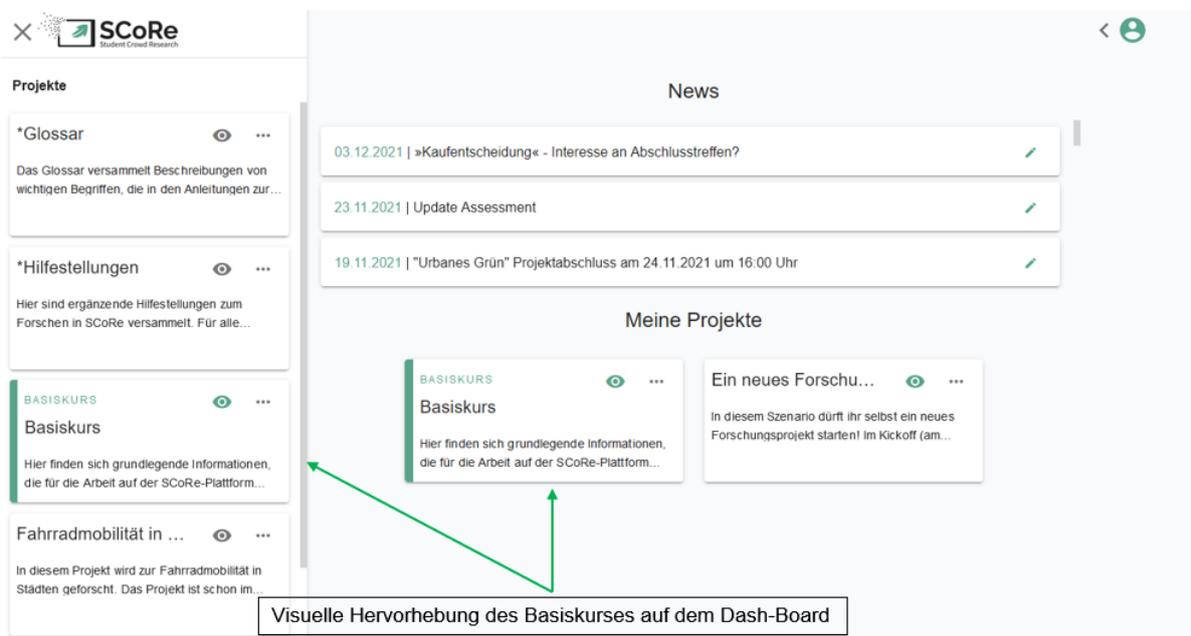


Abbildung 2: Visuelle Hervorhebung des Basiskurses auf dem Dash-Board.

Das Teilprojekt „Forschendes Lernen“ nutzt den Basiskurs, um Forschungstätigkeiten einzuordnen, einen Ausblick auf das Forschen auf der Plattform zu geben und den Studierenden zu ermöglichen, eigene Vorerfahrung im Forschen zu reflektieren. Dafür erläutern wir in einem selbsterstellten Screencast zunächst den Forschungszyklus. Dadurch soll unterstützt werden, dass die Studierenden einen Eindruck von einem ganzen Forschungszyklus erhalten und ihre zukünftige Forschungstätigkeit als „Teil vom Ganzen“ einordnen können. Ebenfalls leiten wir Studierende durch Reflexionsfragen dazu an, ihre bisherigen Forschungserfahrungen zu teilen. Die Idee dahinter ist, dass Studierende so erfahren, dass auch vermeintlich geringe Forschungserfahrung für die gemeinsame Arbeit auf SCoRe-Docs wichtig sein kann. Ebenfalls führen wir kurz in die technische Benutzung einzelner Funktionen ein, die in direktem Zusam-

menhang mit dem Forschungsprozess stehen, wie beispielsweise das Einreichen von bearbeiteten Teilen des kollaborativen Arbeitsbereichs in einer Forschungsphase (ein Storyboard für die Erstellung des Basiskurses, Teil Forschendes Lernen, findet sich in Anhang C).

In den Evaluationsergebnissen des PT II zeigte sich, dass die Studierenden die persönliche digitale Begegnung mit Projektmitarbeiter:innen als hilfreich für die eigenen Forschungstätigkeiten und Vernetzung untereinander wahrgenommen haben, bzw. dass ein explizites, regelmäßiges Angebot dafür gefehlt hat (vgl. Wirkungsbericht II, S. 11). Daher haben die wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen aus dem Verbund, die auch das jeweilige Forschungsszenario konzipiert und begleitet haben, sowohl in der Umsetzung von PT II.2 als auch von PT III Sprechstunden angeboten.

Der Materialtyp „Hilfestellungen“ umfasst unterschiedliche Hilfsmittel, welche die Arbeit auf der SCoRe-Plattform und die Forschung in den Projekten erleichtern und einige wissenschaftliche Hintergründe erläutern können. Um die Handhabung der Plattform zu vereinfachen, wurden bereits zu PT II mehrere kurze Tutorials zu Einzelaspekten (Technik, Inhalt) erstellt. Verfügbar war zudem eine Datenschutz-Checkliste für Bildaufnahmen. Da die Teilnehmendengruppe interdisziplinär und heterogen ist, wurde ein Glossar angelegt, um zentrale Begriffe zu klären und deren einheitliche Handhabung zu fördern. Begriffe für das Glossar wurden bereits während der Erstellung der Leittexte gesammelt, erläutert, angelegt und verlinkt. Neben den Mitarbeiter:innen der Verbundpartner wurde das Glossar durch mehrere studentische Hilfskräfte aus dem Projektverbund auf Verständlichkeit und Vollständigkeit hin überprüft.

Sowohl die Hilfestellungen als auch das Glossar wurden von den Studierenden als hilfreich empfunden, weshalb diese ohne weiteres Re-Design sowohl in den PT II.2 als auch in den PT III übernommen wurden.

2.3 Dashboard

Neben dem Re-Design der bestehenden didaktischen Elemente haben wir im Projektverbund diskutiert, wie man es erreichen kann, dass Studierende unter den Bedingungen von Student Crowd Research ein Bewusstsein für die (soziale) Präsenz und Aktivitäten anderer entwickeln (Awareness).

Anhand der Evaluation konnten wir einen ersten Eindruck über die Nutzung und die wahrgenommene Unterstützung durch das entwickelte Material erhalten. Da fehlende Übersichtlichkeit auch auf der Landing-Page der SCoRe-Plattform ein Problem war, wurde das Dashboard neu konzipiert, auf dem sich die Studierenden nun wie in einem Foyer orientieren können. Wichtige organisatorische Nachrichten durch die Veranstalter der Lehrveranstaltung werden direkt auf dem Dashboard eingeblendet. Außerdem werden dort neben dem persönlichen Bereich unter anderem die Forschungsprojekte und in den Projekten erfolgten Aktivitäten angezeigt. Projekte, bei denen die Studierenden sich einbringen wollen, können durch manuelle Einstellung oder eigene Beteiligung auf „Beobachten“ gesetzt werden, sodass für die Studierenden individuelle Feeds anhand der eigenen Interessen erstellt werden. Zudem erhalten Studierende täglich einen individuellen „Daily Digest“, in dem die Anzahl der erfolgten Ände-

rungen in ihren Forschungsprojekten (in denen sie sich aktiv beteiligen und die sie beobachten) per E-Mail übermittelt werden. Durch die Anzeige, dass Änderungen im Forschungsprojekt erfolgten, sollten eine Verbundenheit zu dem Projekt hergestellt sowie Motivation und Neugier geweckt werden, selbst weiter zu forschen und die neuen Inhalte zu eruieren.

2.4 Chat

Da die Projektchats von den Studierenden in PT II und PT II.2 nicht im erwarteten Umfang für Kommunikationszwecke verwendet wurden, wurde die Usability des Projektchats mit dem Ziel technisch überarbeitet, dass die Kommunikation zwischen den Studierenden vereinfacht wird. Dafür wurden eine @-Funktion, mit der Kommiliton*innen direkt adressiert werden konnten, und auch eine @all-Funktion implementiert, die im PT III zur Verfügung stehen. Für das forschende Lernen ist die Möglichkeit der direkten Ansprache untereinander u.a. wichtig, um einen intensiveren Austausch zu Fragen und Entscheidungen im Forschungsprozess zu vereinfachen.

3. Implementation des Prototyp II.2 und III

Aufgrund von offenen Forschungsfragen und weiterer technischer Entwicklungen wurde im Sommersemester 2021 eine im Antrag nicht vorgesehene Lehrveranstaltung als Zwischenprototyp II.2 durchgeführt. Für uns war dabei besonders die Umsetzung der Phasen 1 und 2 relevant, bevor im PT III die Studierenden alle Forschungsphasen durchlaufen sollten.

3.1 PT II.2

Die angemeldeten Studierenden für die von uns angebotene Lehrveranstaltung „Forschen zu Nachhaltigkeit – Lets get it started“ (LGS) starteten mit einem Kick-off in Form einer Videokonferenz, um angeleitet gemeinsame Forschungsinteresse zu entwickeln. Aus diesem ergaben sich drei Forschungsthemen: (1) *Nachhaltiger Konsum*, (2) *Fahrradmobilität in Städten*, (3) *Bildungsangebote für nachhaltige Entwicklung*. Während der dritten Idee nicht nachgegangen wurde, fand in den anderen Projekten ab Mitte des Semesters eine rege Beteiligung statt. Dabei waren nicht viele Studierende aktiv – jeweils 3-4 pro Projekt. Allerdings schafften es diese wenigen, die Phasen 1 und 2 in den Projekten abzuschließen. Die Betreuung fand vorwiegend auf der Plattform statt, wo wir in den Phasen Abschnitte mit dem Titel „Raum für Rückfragen“ eingefügt hatten. Dort wurden niedrigschwellig einige Fragen geäußert und direkt durch die Betreuenden beantwortet. Außerdem fanden über das Semester verteilt zwei synchrone Sprechstunden statt, in denen die Studierenden Rückfragen stellen konnten. Die Kommunikation zwischen den Studierenden fand – anders als erwartet – nicht im Chat, sondern in den jeweiligen Abschnitten vor oder nach dem Text für die jeweilige Forschungsphase statt. Wurden Arbeitsergebnisse aus einer Phase eingereicht, prüften die Betreuenden diese ausführlich mit schriftlichem Feedback, sodass ggf. noch Nachbesserungen vorgenommen werden konnten, was die Studierenden auch nutzten. Das Semester endete mit einer Punktlandung der Abschlüsse der Phase 2 beider Forschungsprojekte.

Insgesamt blieben wir überrascht über eine verhältnismäßig geringe Beteiligung der Studierenden auf der SCoRe-Plattform (9 Assessments in den beiden angebotenen Projekten des PT II.2). Diejenigen, die sich engagierten, waren jedoch sehr produktiv. Zu berücksichtigen ist, dass parallel eine Lehrveranstaltung der Kolleg:innen der Macromedia Hochschule (Forschen in den Phasen 3 und 4) stattfand.

Da die Rücklaufquote der Fragebögen aus der Evaluation im PT II gering ausfiel, haben wir zu Ende des PT II.2 zudem eine Drop-out-Befragung durchgeführt, in der die Studierenden nach Gründen für den Abbruch der Lehrveranstaltung gefragt wurden.

3.2 PT III

Die Lernumgebung „SCoRe-Docs“ (siehe Abbildung 3) wurde wie beschrieben in Absprache mit allen fünf Verbundpartnern weiterentwickelt und durch den Partner Ghostthinker umgesetzt. Die Erprobung des PT III wurde als eine verkürzte „Winterschool“ umgesetzt, die bis zum 30.11.2021 angeboten wurde, um eine Evaluation im Rahmen der Projektlaufzeit zu ermöglichen und Anreize für einen frühen Einstieg ins Mitforschen zu setzen. Insgesamt wurden drei verschiedene Forschungsprojekte angeboten, die sich sowohl thematisch als auch in den Leittexten unterschieden. Außerdem wurde das Angebot kommuniziert, ein Forschungsprojekt ab Phase 1 zu beginnen, dieses wurde jedoch nicht von Studierenden angenommen. Das Teilprojekt Forschendes Lernen hat in Kooperation mit dem Teilprojekt Bildung für nachhaltige Entwicklung ein Angebot mit dem Ziel ausgearbeitet, einen stärkeren Bezug zur Nachhaltigkeit bei den Studierenden zu fördern. Aufgrund der Anfrage eines Studierenden, ob er auch ein zweites Mal die Lehrveranstaltung besuchen könne, um in dem Forschungsprojekt weiterforschen zu können, das er bereits begonnen hatte, wurde das Forschungsszenario *Fahrradmobilität in Städten* erneut angeboten. Wöchentlich wurde eine Sprechstunde für Fragen der Studierenden angeboten, da die Sprechstunden sich im PT II.2 als hilfreich herausgestellt hatten.

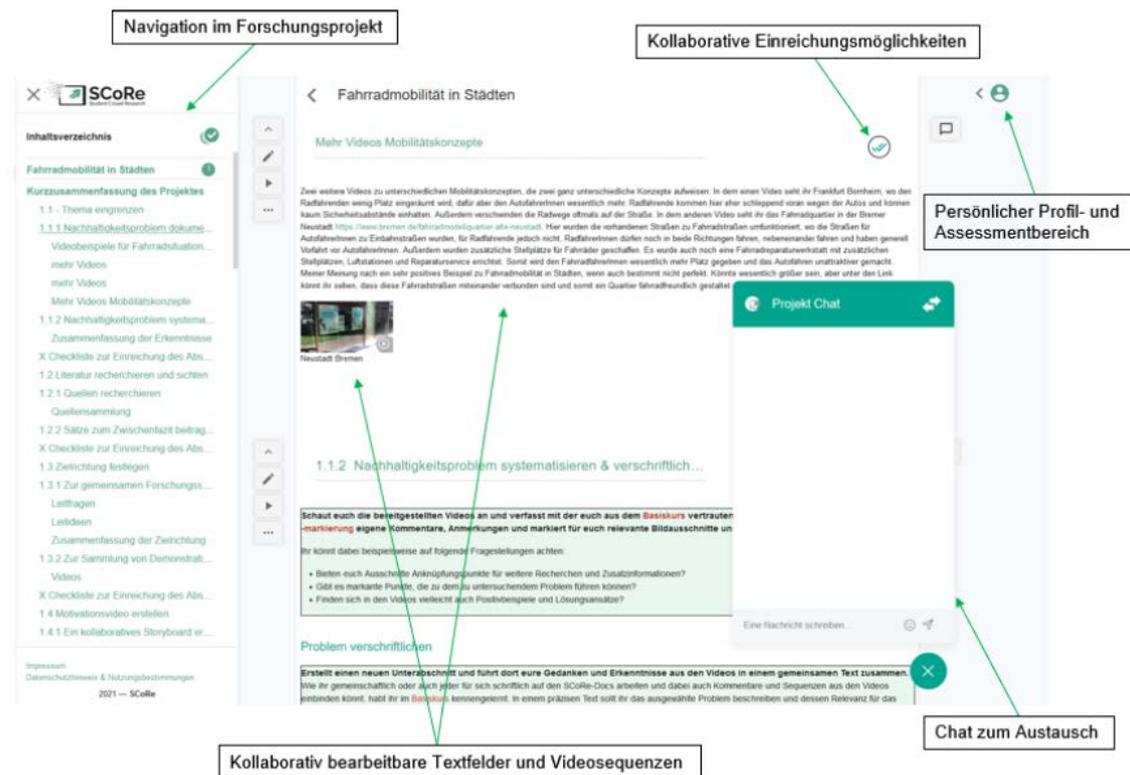


Abbildung 3: Technische Umsetzung der Lernumgebung „SCoRe-Docs“ nach dem Re-Design

4. Ausblick

Wie der vorliegende Bericht erläutert, wurde aufbauend auf den Evaluationsergebnissen des zweiten Prototyps die Gestaltung des Prototyps II.2 und des Prototyps III und dessen Implementierung in einer Lehrveranstaltung der VAN in der SCoRe-Docs-Umgebung umgesetzt. Wir haben bei den beschriebenen Prototypen versucht, den Studierenden sowohl eine gute Orientierung auf der Plattform als auch einen niedrighschwelligigen Einstieg in die Forschung zu ermöglichen. Für die Beantwortung von Forschungsfragen in unserem Verbundprojekt und die Evaluation der Nutzung von SCoRe-Docs durch Studierende wurden weiterhin via xAPI Registry die Nutzungsdaten der Studierenden auf der Plattform normiert gesammelt und für ein begleitendes Monitoring über den angepassten "Learning Locker" (ein digitales Datenarchiv mit der Möglichkeit, Statistiken zum Nutzungsverhalten der Studierenden auf SCoRe-Docs zu erstellen) visualisiert. Zudem werden an der Universität Hamburg Feldnotizen genutzt, um die Tätigkeiten der Studierenden zu erfassen. Neben dem Fragebogen der Lehrveranstaltungsevaluation wird erneut über die Drop-out Befragung evaluiert, wie die Angebote der Lehrveranstaltung angenommen wurden. Von den Ergebnissen der Evaluationen werden wir im folgenden Wirkungsbericht III berichten.

Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2013). Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien. (5. Auflage) Bertelsmann Verlag.
- Gadow, A. (2016). Bildungssprache im naturwissenschaftlichen Sachunterricht Beschreiben und Erklären von Kindern mit deutscher und anderer Familiensprache. Erich Schmidt Verlag.
- Huber, L. & Reinmann G. (2019). Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft. Springer.
- Künsting, J., Wirth, J. & Paas, F. (2011). The goal specificity effect on strategy use and instructional efficiency during computer-based scientific discovery learning. *Computers & Education* 56, 668–679.
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., Jong, T. de., van Riesen, S. A.N. & Kamp, E. T. et al. (2015). Phases of inquiry-based learning. Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61.
- Puntambekar, S. & Hübscher, R. (2005). Tools for Scaffolding Students in a Complex Learning Environment: What Have We Gained and What Have We Missed? *Educational Psychologist*, 40(1), 1–12.
- Richter C., Allert H., Nejd W. (2005). Minimal Activity Plans: Artifacts for Self-Organized Learning within Organizations. In K.-D. Althoff, A. Dengel, R. Bergmann, M. Nick & T. Roth-Berghofer (Hg.), *WM 2005: Contributions to the 3rd Conference Professional Knowledge Management* (S. 166–169). DFKI.
- Riewerts, K., Weiß, P., Wimmelmann, S., Saunders, C., Beyerlin, S., & Gotzen, S. (2018). Forschendes Lernen entdecken, entwickeln, erforschen und evaluieren. In: *Die Hochschullehre 4*. Online verfügbar unter http://www.hochschullehre.org/wp-content/files/die_hochschullehre_2018_Riewertsetal.pdf. [20.09.2020]
- Van den Akker, J. (1999). Principles and Methods of Development Research. In J. J. H. Akker, R. M. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen & T. Plomp (Hg.), *Design Approaches and Tools in Education and Training* (Bd. 2, S. 1–14). Springer-Science/Kluwer Academic Publishers.
- 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.

Anhang

A. Gestaltungsannahmen, die PT III zugrunde liegen

Wenn man eine Online-Umgebung für forschendes Lernen zur Nachhaltigkeit unter Crowd-Bedingungen und mit Methoden videobasierter Beobachtung (Forschendes Sehen) gestalten will, um Studierende dabei zu unterstützen, eine forschende Haltung aufzubauen, für die persönliche Entwicklung Forschungserfahrung zu sammeln und sich für Erkenntnissen zur Nachhaltigkeit an Forschung zu beteiligen, dann muss man viele Aspekte aus verschiedenen Schwerpunkten beachten. Wir fassen hier Annahmen zu Aspekten zusammen, die dem forschenden Lernen zuzuordnen sind.

Forschungszyklus

Charakteristika und Vorgehen	Theoretische und empirische Argumente
<p>C1: Der Forschungszyklus hat 4 Forschungsphasen: Phase 1 "Finden", Phase 2 "Planen", Phase 3 "Umsetzen" und Phase 4 "Mitteilen".</p> <p>Die Forschungsphasen sind aus der Sicht eines einzelnen Studierenden nicht linear abzuarbeiten; innerhalb der einzelnen Phasen, die in weitere Unterabschnitte getrennt sind, können Studierende frei agieren.</p>	<p>EC1.1: Studierende brauchen Struktur, aber auch die Möglichkeit, zwischen bestimmten Forschungstätigkeiten mehrfach zu wechseln (z.B. der Festlegung eines Themas und einer Fragestellung sowie dem Recherchieren). Eine zu enge Strukturierung wie in unserer ersten Erprobung irritiert Studierende und nimmt ihnen die Möglichkeit, Rechercheergebnisse festzuhalten (siehe Wirkungsbericht I).</p> <p>EC1.2: Der 4-Phasen-Zyklus hat sich in der zweiten Erprobung (PT II), in der 2 Phasen je Projekt bearbeitet werden konnten, bewährt, ebenso im PT II.2, wo die Studierenden erstmals ganze Phasen abgeschlossen haben (Phase 1 und 2 in zwei eigens initiierten Forschungsszenarien).</p>
<p>C2: Die Phase 1 (Finden) eines Forschungsprojektes ist durch Exploration, kollektives intensives Nachdenken, gemeinsames Diskutieren und Ordnen geprägt: Verschiedene Aspekte eines Themas werden beleuchtet, zueinander in Beziehung gesetzt und dahingehend diskutiert, welche wissenschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung sie haben.</p> <p>C3: In Phase 2 (Planen) werden Forschungsstand, Forschungsfrage und Forschungsplan entwickelt. Sie bilden zusammen die Grundlage eines Forschungsprojektes: Sie sorgen für Fokussierung und ein systematisches Vorgehen – zwei der wichtigsten Voraussetzungen für wissenschaftliches Arbeiten.</p>	<p>TC2 – TC5: Parallelität zu Forschungszyklen in verschiedenen Disziplinen, in Anlehnung an Pedaste et al. 2015.</p> <p>EC2.1 – EC5.1: In der zweiten Erprobung zeigten die Tätigkeiten innerhalb der Phasen eine gute Passung. Die Qualitätsüberprüfung und Feedback zur Verbesserung nach den Phasen 1 und 2 führen zu besseren Arbeitsergebnissen der Studierenden.</p> <p>EC2.2. und EC 3.2 – Im PT II.2 konnten bei Studierenden auf der SCoRe-Plattform erstmals Aushandlungsprozesse beobachtet werden. Nach einer synchronen Diskussion im „Kick-off“ fanden die Aushandlungsprozesse</p>

<p>C4: Die Phase 3 (Umsetzen) befasst sich mit dem Kern eines Forschungsprojektes: die Datenerhebung und -auswertung. Damit beantwortet man die gestellte Forschungsfrage und überprüft entsprechend auch die eigenen Annahmen, die aus der eigenen Anschauung und der wissenschaftlichen Literatur stammen.</p> <p>C5: Die Phase 4 (Mitteilen) bildet den Abschluss eines jeden Forschungsprojektes, das im Rahmen der SCoRe-Plattform durchgeführt wird. In dieser Phase werden die Ergebnisse der Forschung in einen größeren Kontext eingebettet, diskutiert und Ideen zur Problemlösung entwickelt. Das Projekt wird in einem Präsentationsvideo dargestellt.</p>	<p>zesse asynchron in den entsprechenden Abschnitten statt. Dass in 2 eigeninitiierten Forschungsprojekten die ersten beiden Phasen durch die Studierenden abgeschlossen wurden, bestätigt C2.</p>
<p>C6: Die Forschungsphasen werden mit einer Grafik visualisiert und zu jedem Phasenabschnitt ein entsprechender Grafikausschnitt eingefügt.</p>	<p>E6: In einem Assessment wurde von einem Studierenden bemängelt, dass er erst zu spät verstanden hat, wie sich sein Beitrag in den Forschungszyklus einordnet.</p>

Assessment

<p>Charakteristika und Vorgehen</p>	<p>Theoretische und empirische Argumente</p>
<p>C1: Das Assessment basiert nicht auf Artefakten aus dem Forschungsprozess selbst, sondern aus einer nachgelagerten Einordnung und Reflexion des eigenen Beitrags zum Forschungsprojekt.</p>	<p>TC1.1: Die Bewertung einzelner Studierender anhand einer gemeinsamen „Crowd-Arbeit“ mit vielen Studierenden wäre nicht gerecht zu gestalten.</p> <p>TC1.2: Die Bewertung anhand einer gemeinsamen Crowd-Arbeit könnte sich einerseits motivierend auf den Forschungsprozess auswirken, andererseits würde ein Anreiz für Beschönigungen von Forschungsergebnissen und Überinterpretationen gesetzt sowie kritische Selbsteinschätzungen erschwert werden.</p> <p>TC1.3: Reflexion ist bei selbstgesteuerten Lernprozessen wichtig (vgl. Arnold, Kilian, Thillosen & Zimmer, 2013; Riewerts et al. 2019).</p> <p>TC1.4: Durch die Auseinandersetzung mit der eigenen Tätigkeit auf SCoRe entsteht eine forschend-entdeckende Verdichtung (Van den Berk & Tan, 2018).</p> <p>EC1.1: Die Erprobung im Rahmen der Umsetzung von PT II hat gezeigt, dass eine nachgelagerte Einordnung und Reflexion als Bewertungsgrundlage funktioniert. Lediglich Feinheiten in der Anleitung (bzgl. Länge des Videos, Nachhaltigkeit) waren anzupassen,</p>

	um eine bessere Reflexionstiefe und eine validere Bewertung zu ermöglichen. Diese Modifikationen wurden noch nicht zum PT II.2, sondern erst zum PT III durchgeführt.
C2: Die Assessmentvorlage beinhaltet eine visuelle Übersicht über den gesamten Forschungszyklus und potenzielle eigene Beiträge zur Einordnung und zum Verständnis des Gesamtprojektes und des eigenen Beitrages dazu (Teil-Ganzes-Problematik).	<p>TC2.1. Siehe Gestaltungsberichte</p> <p>EC2.1: In einem Assessment wurde von einem Studierenden bemängelt, dass er erst zu spät verstanden hat, wie sich sein Beitrag in den Forschungszyklus einordnet -> Forschungszyklus C6.</p> <p>Insgesamt konnten die Studierenden im Assessment gut einordnen, an welchen Forschungsphasen sie mit welchen Aktivitäten beteiligt waren.</p>
C3: Die Studierenden schreiben einen Sprechtext, der durch Heterogenität bedingte sprachliche Unklarheiten zur Bewertung herangezogen werden kann.	<p>TC3.1. In Anlehnung an Gadow (2016).</p> <p>EC3.1: Das Gesprochene mindestens einer Studierenden während der Erprobung von PT II war unverständlich. Der Sprechtext ermöglichte in dem Fall eine inhaltsbasierte Bewertung.</p>
C4: Die Studierenden können von Beginn an auf den Assessmentbereich zugreifen, sich einen Überblick verschaffen und dort Notizen anlegen.	<p>Der zeitlich nicht beschränkte Zugriff ist als Arbeits-/Koordinationserleichterung für Studierende gedacht.</p> <p>EC4: Im Learninglocker konnte beobachtet werden, dass der Assessmentbereich auch schon zu einem frühen Zeitpunkt im Semester von Studierenden aufgerufen wurde. Zudem konnte beobachtet werden, dass einige Studierende sich im Verlauf des Semesters dort Notizen machten.</p>
P1: Der Assessmentbereich ist ein abgegrenzter Bereich, der sich für jeden einzelnen Studierenden separat generiert wird, den Studierenden von Beginn an zur Verfügung steht und nicht von anderen eingesehen werden kann (einziger "Nicht-Crowd"-Bereich).	<p>TP1.1: Die Privatsphäre soll den Studierenden ermöglichen, ohne Selbstzensur eigene Gedanken ausformulieren zu können.</p> <p>EP1: Die Studierenden nutzen diese Privatsphäre für eigene Notizen.</p>
P2: Die Studierenden können von Beginn an auf den Assessmentbereich zugreifen, sich einen Überblick verschaffen und dort Notizen anlegen.	<p>TP2.1: Die Studierenden sollen von Beginn an die Prüfungsanforderungen kennen und die Möglichkeit haben, sich Notizen zu ausgewählten Forschungstätigkeiten zu machen.</p> <p>EP2: Die Studierenden besuchen und nutzen des Assessmentbereich, da auch in den</p>

	diversen Einführungen darauf hingewiesen wird.
P3: Es gibt ein erläuterndes Video, das den Prozess des Assessments erklärt.	<p>TP3.1: Der Assessmentprozess unterscheidet sich stark von denen, die Studierende üblicherweise gewohnt sind. Studierende benötigen daher eine präzise Einführung in den Prozess.</p> <p>EP3: Neben dem Video wurde bei Kick-off Veranstaltungen Raum für Rückfragen zur Prüfung geschaffen, da im synchronen Austausch viele Fragen gestellt wurden.</p>

Leittexte für die Crowd

Charakteristika und Vorgehen	Theoretische und empirische Argumente
C1: Als ein projektübergreifendes Scaffold wird eine Variante von minimalen Leittexten verwendet.	<p>TC1.1: Minimale Leittexte unterstützen selbstorganisiertes Lernen, indem sie Methoden und Kriterien beschreiben, jedoch Raum für aktive (intersubjektive) Interpretation und Anpassung an den Kontext (Stichwort situiertes Lernen) geben. Eine Einbettung in den Forschungsprozess vermittelt außerdem einen Einblick in die Relevanz der jeweiligen Aktivitäten im sozialen Anwendungskontext (vgl. Richter, Allert & Nejdil, 2005).</p> <p>TC1.2: Zwischen Selbstorganisation und eigenen Entscheidungen im Forschungsprozess einerseits sowie Führung und Unterstützung in komplexen Entscheidungen beim Forschen andererseits gibt es eine antinomische Beziehung (vgl. Puntambekar & Hüb-scher, 2005; Künsting, Wirth & Paas, 2011).</p>
C2 (V2): Die Leittexte sprechen die Crowd insgesamt an („ihr“), um Verantwortungsbewusstsein für die gemeinsam zu erledigenden Aufgaben zu wecken. Ergänzend werden den Studierenden individuelle Beteiligungsmöglichkeiten exemplarisch aufgezeigt.	<p>EC2.1: Leittexte im Lehrbuch-Stil ohne direkte Ansprache konnten in der Erprobung von PT II nicht ausreichend Orientierung für die Crowdforschung geben.</p> <p>EC2.2: Demgegenüber beteiligten sich Studierende im PT II.2 schneller und zielführender in den einzelnen Phasenabschnitten.</p>
<p>C3: Leittexte auf Ebene von Aktivitätsclustern innerhalb einer Forschungsphase sind folgendermaßen aufgebaut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. grafische Einordnung des Aktivitätsclusters in den Forschungszyklus 	<p>EC3.1: Aus den bisherigen Erprobungen ist bekannt, dass die Orientierung auf der SCoRe-Plattform/in den Projekten eine Herausforderung ist.</p> <p>S.o.</p>

<ol style="list-style-type: none"> 2. Relevanz der jeweiligen Forschungstätigkeiten für den Forschungsprozess 3. ans jeweilige Projekt adaptierbare Aufgabenstellung für die Crowd 4. Aufzählung exemplarischer Beteiligungsmöglichkeiten für einzelne Studierende 5. Kriterien zur Vollständigkeits- und Qualitätsüberprüfung (folgt unter dem kollaborativen Arbeitsbereich). 	
<p>P1: Die Leittexte werden entsprechend den Forschungsphasen eingesetzt: Es gibt für die Phasen 1-4 übergeordnete Leittexte und für die einzelnen Abschnitte (z.B. 1.1, 1.2, ...) präzisierende Leittexte. Am Ende aller Leittexte sind Kriterien formuliert, wobei die Kriterien in den übergeordneten Abschnitten die Kriterien der Unterabschnitte auf einer Meta-Ebene zusammenfassen.</p>	<p>EP1.1: Aus der Evaluation des PT I ging hervor, dass Studierenden ein möglichst niedrigschwelliger Einstieg zu anderen Forschungstätigkeiten ermöglicht werden muss. Um den Studierenden einen Wechsel zwischen den Aktivitätsclustern zu ermöglichen, werden die Leittexte für jede Phase und die jeweiligen Aktivitätscluster expliziert.</p>
<p>P2: Beim Einreichen einer Phase startet ein Review durch die Betreuenden, die überprüfen, ob alle Kriterien erfüllt wurden. Erst nach Zustimmung wird die aktuelle Phase für die Bearbeitung gesperrt und die folgende aktiviert.</p>	<p>EP 2: Zu keinem ersten Einreichungszeitpunkt waren alle Kriterien erfüllt. Daher wurde zunächst ein ausführliches Feedback verfasst, das eine direkte transparente Verbindung zu den Kriterien aufzeigte. Die Nachbesserungen wurden dann zeitnah von den Studierenden erfüllt. Letztlich konnten im PT II.2 4 Phasen abgeschlossen werden.</p>

Hilfebereich (inkl. Tutorials, Glossar)

<p>Charakteristika und Vorgehen</p>	<p>Theoretische und empirische Argumente</p>
<p>C1: Es gibt ein Glossar, das in den Leittexten vorkommende Fachbegriffe verständlich erläutert. Die Glossareinträge sind in den Leittexten verlinkt.</p>	<p>TC1: Studierende bringen unterschiedliche Erfahrungen mit, weshalb nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle Fachbegriffe von allen Studierenden gleichermaßen verstanden werden können. Um den Studierenden dennoch eine möglichst flüssige Arbeit auf der Plattform zu ermöglichen, werden Erläuterungen für die Fachbegriffe auf der Plattform im Glossar hinterlegt. Dies hat zum einen den Vorteil, dass Begriffe nachgeschlagen werden können, die auch für das weitere Studium relevant sein können. Zum anderen erleichtert es die Einigung auf gemeinsame Definitionen von Begriffen, die interdisziplinär unterschiedlich besetzt sind.</p> <p>EC1.1: Eine 7 von 10 befragten Studierenden in der Befragung zu PT II hat angegeben, das Glossar zu nutzen, 6 davon gaben an, es als hilfreich zu empfinden.</p>

<p>C2: Tutorials erläutern den Umgang mit der Umgebung (technisch).</p>	<p>Teile der Funktionen der Lern- und Forschungsumgebung sind nicht selbsterklärend.</p>
<p>C3: In einem separaten Bereich können Studierende die technischen Funktionen der Plattform ausprobieren.</p> <p>C4: Der separate Bereich wurde nicht erneut angeboten und durch den Basiskurs ersetzt.</p>	<p>Den Studierenden soll so die anfängliche Scheu genommen werden, auf der SCoRe-Plattform aktiv zu arbeiten.</p> <p>EC4: Der Bereich wurde im PT II und PT II.2 genutzt, allerdings war er so offen gestaltet, dass nicht ersichtlich war, ob Nutzende anschließend tatsächlich alle Funktionen beherrschten.</p>
<p>P1: Studierende sind nicht dazu verpflichtet, Hilfestellungen zu nutzen.</p> <p>P1.1: Hilfestellungen bleiben auch in der Überarbeitung freiwillig, allerdings wird verstärkt auf den Basiskurs hingewiesen.</p>	<p>TP1: Wie im Gestaltungsbericht I berichtet, handelt es sich bei dem Scaffolding um ein begründetes Gestaltungsfeld.</p>

Basiskurs (vorher: Erste Schritte)

<p>Charakteristika und Vorgehen</p>	<p>Theoretische und empirische Argumente</p>
<p>C1: Der Basiskurs führt interaktiv in die Arbeit auf der SCoRe Plattform ein.</p>	<p>TC1.1: Studierende sind crowd-basiertes kollaboratives Arbeiten nicht gewohnt und benötigen zur Einführung einige Grundlagen und eine Orientierung auf der Plattform.</p> <p>EC1.1: Die „Ersten Schritte“ wurden von den Studierenden unterschiedlich bewertet, z.T. als hilfreich, z.T. als unzureichend, was ein Re-Design hin zu einem umfassenderen, einführenden Basiskurs nahelegt.</p>
<p>C2: Im Basiskurs-Teil „Forschendes Lernen“ wird in einem Screencast-Video der Forschungszyklus vorgestellt und eine Einführung ins Forschen auf der SCoRe-Plattform gegeben. Studierende werden aufgefordert, über eigene Erfahrungen zum Forschen und Softskills nachzudenken und über Videokommentierung zu teilen.</p>	<p>TC2.1: Der Screencast mit den Forschungsphasen unterstützt die Studierenden in einer Einordnung der eigenen Tätigkeit in den Gesamtprozess und damit ein Teil-Ganzes Verständnis.</p> <p>TC2.2: Die Abfrage der Vorerfahrung aktiviert bestehendes Wissen der Studierenden zum Forschen.</p>

Begleitung

Charakteristika und Vorgehen	Theoretische und empirische Argumente
<p>C1: Den Studierenden wird punktuell die Teilnahme am Workshop "Forschungsmotivation" angeboten.</p> <p>C2: Den Studierenden wird angeboten, bei Forschungskrisen eine persönliche Beratung wahrzunehmen. Ein Kontakt (E-Mail) ist in den Hilfestellungen angegeben.</p> <p>C3: Über die Projektchats und den kollaborativen Arbeitsbereich "Fragen an die Projektinitiiierenden" können Studierende Fragen an das SCoRe-Team stellen.</p> <p>C4: Es werden regelmäßige offene Sprechstunden angeboten, in denen keine individuelle, sondern eine gemeinsame Beratung stattfindet.</p>	<p>EC1.1 – 4.1 Erkenntnisse aus der Erprobung des Workshops zeigen, dass es Studierenden leichter fällt, sich auf der Plattform zu engagieren, wenn sie durch den Workshop einen persönlichen Bezug zur Nachhaltigkeitsforschung in ihrem Fachbereich sowie zu anderen Studierenden auf der Plattform aufbauen konnten.</p> <p>EC4: Im PT II.2 wurden die angebotenen Sprechstunden sehr positiv aufgenommen und gut besucht. Im PT III wurden die Sprechstunden daher und aufgrund der kurzen Laufzeit in noch kürzeren Abständen (wöchentlich) angeboten.</p>

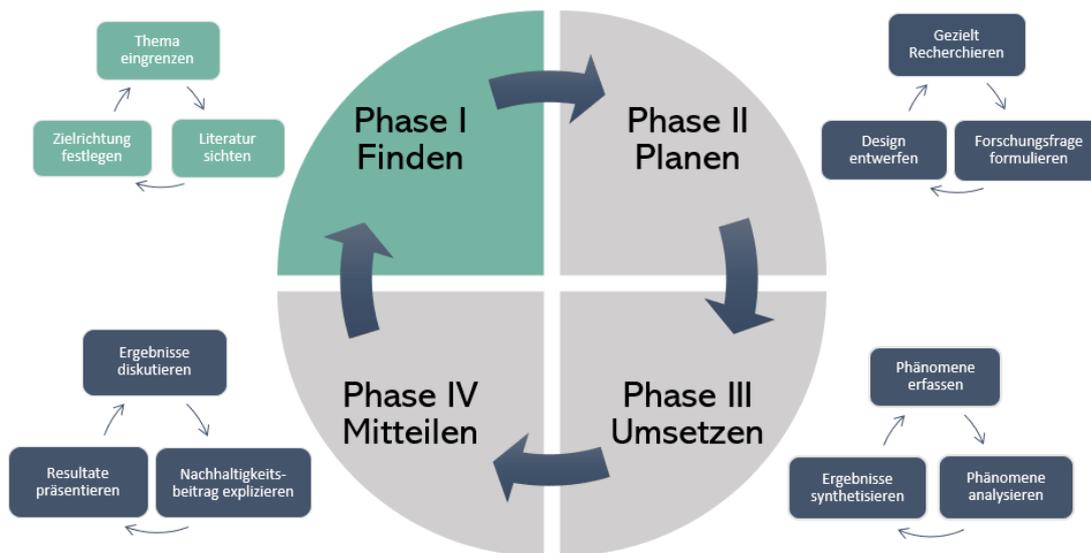
B. Beispiel für Leittexte (Version vom 01. Dezember 2021)

Phase 1 - Finden

Liebe Studierende,

Im Kick-off habt ihr das Thema „Eine grobe Forschungs idee, die durch die Studierenden im Kick-off vorgeschlagen und für die dort abgestimmt wurde“ vorgeschlagen. Dieses stellt eine grobe Zielrichtung dar, die ihr nun gemeinsam weiter ausarbeiten müsst, indem jede:r von euch sich an Forschungsaktivitäten beteiligt.

Ihr befindet euch jetzt in der Anfangsphase eures Forschungsprozesses.



Als Forschungsgruppe sollt ihr in Phase 1...

- das Thema weiter eingrenzen,
- Literatur sichten,
- die Zielrichtung eures Forschungsprojekts festlegen.

Welche Aufgaben euch zur Erfüllung der Kriterien genau erwarten, wird euch in den einzelnen Aktivitätsclustern (in 1.1 - 1.3 genannt) genauer erläutert.

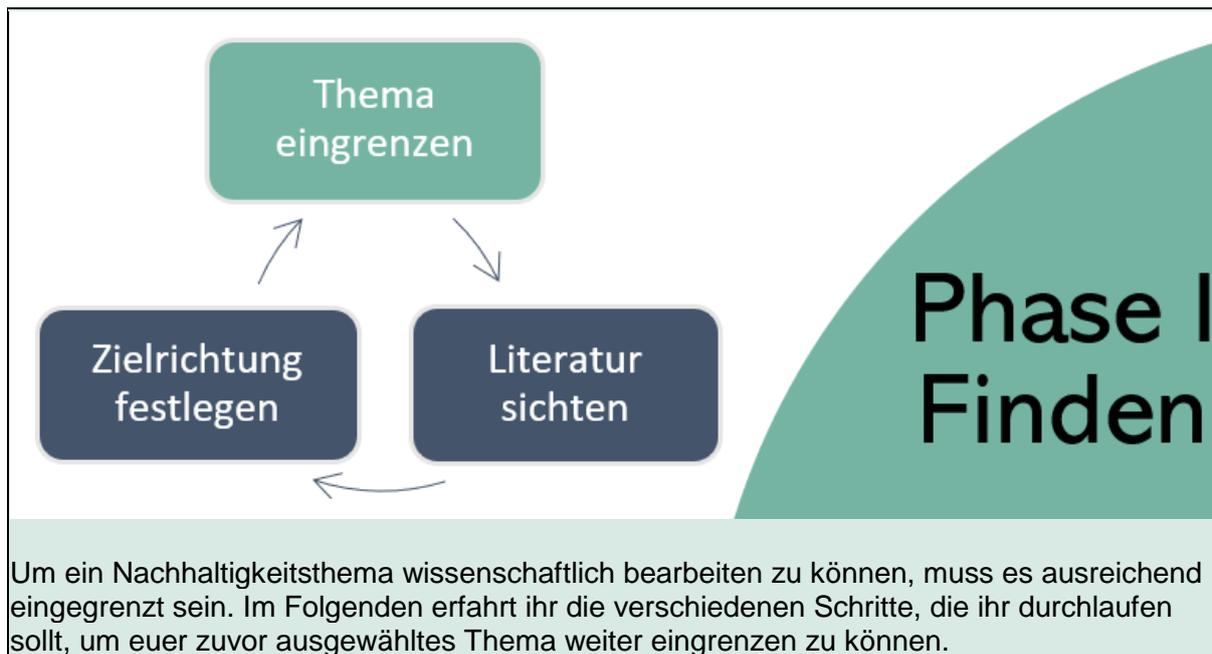
Checkliste zur Einreichung der Phase 1:

Ihr könnt die gesamte Phase 1 abschließen und weiter in Phase 2 übergehen, wenn folgende Kriterien gemeinschaftlich als Forschungsgruppe erfüllt wurden:

- Ihr habt alle Arbeiten an allen Unter-Abschnitten 1.1, 1.2, 1.3 und 1.4 abgeschlossen und die Abschnitte auf "eingereicht" gesetzt.

- Ihr habt euch auf das zukünftige [Forschungsthema und -feld](#) der geplanten Arbeit festgelegt und begründet, warum ihr dieses weiter verfolgen wollt. Es ist sichergestellt, dass das Forschungsthema mit videografischen Methoden sinnvoll bearbeitet werden kann.
- Hinweis: Erst wenn alle Kriterien erfüllt sind, kann der gesamte Abschnitt 1 „Finden“ [eingereicht werden](#).

1.1 Thema eingrenzen



Als Forschungsgruppe sollt ihr in Phase 1.1...

- eine **gemeinsame Sammlung selbst produzierter, kurzer Beispiel-Videos anlegen**, die zeigen, wie das Nachhaltigkeitsproblem an euren verschiedenen Aufenthaltsorten sichtbar wird und wie man es mit Video zeigen kann.
- einen **gemeinsamen Text erstellen**, in dem ihr das ausgewählte Problem beschreibt, konkretisiert und dessen Relevanz für das Thema [Nachhaltigkeit](#) durch die Verortung in den [Sustainable Development Goals \(SDG\)](#) verdeutlicht.

Mit den nachfolgenden Tätigkeiten kann jede:r von euch dazu beitragen:

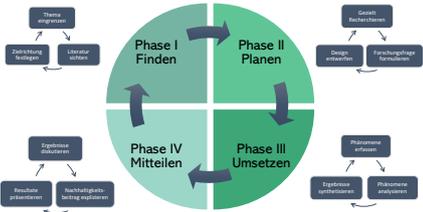
1.1.1. Nachhaltigkeitsproblem dokumentieren

Nehmt ein Handy oder eine Kamera zur Hand und produziert selbst mehrere kurze Videos (max. 90 Sek.), die das von euch aufgedeckte und für die weitere Bearbeitung ausge-

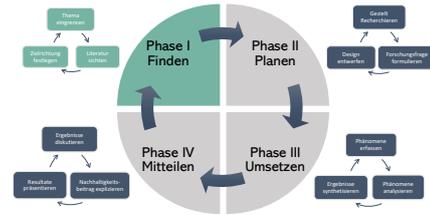
suchte Nachhaltigkeitsproblem in eurem alltäglichen Umfeld gut dokumentieren. Diese Videos könnt ihr gerne mit Audiokommentaren versehen, in denen ihr die Nachhaltigkeitsrelevanz verdeutlicht.

Ladet die Videos in den vorbereiteten Abschnitt hoch und versehen alle Videos mit Metadaten (mindestens Ort und Datum).

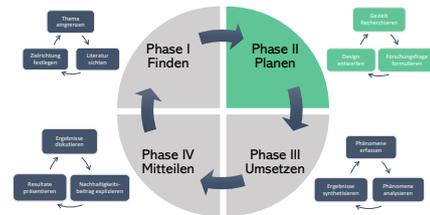
C. Storyboard Basiskurs Teil „forschendes Lernen“

Sprechtext	Zeigen über Folien/Bild/Abbildung
	<p>SCoRe-Opener</p> 
<p>Auf der SCoRe-Plattform forscht ihr aktiv und selbstständig. Dadurch wollen wir euch ermöglichen, eine fragend-forschende Haltung zu entwickeln. Das bedeutet, dass ihr übt, auch euren Alltag durch die Augen von Forschenden zu betrachten und nach wissenschaftlich interessanten Phänomenen Ausschau zu halten.</p> <p>Beim Durchführen eurer eigenen Forschung, könnt ihr euch an einem vorgegebenen Ablauf, dem Forschungsprozess orientieren. Wir haben alle Forschungsprojekte in vier Phasen unterteilt. Jede Phase ist jeweils mit spezifischen Forschungstätigkeiten verknüpft, zu denen ihr detaillierte Anleitungen vorfinden werdet.</p>	<p>t.b.a.</p>
<p>In der ersten Phase gilt es, zunächst ein Forschungsthema zu finden. In Phase II sollt ihr planen, wie ihr dieses Thema beforschen wollt. Anschließend wird die Planung in Phase III umgesetzt und zuletzt werden die Ergebnisse in Phase IV mitgeteilt. Erfahrungsgemäß ist man am Ende nicht nur schlauer, was die Forschungsfrage angeht, sondern hat auch die Erkenntnis gewonnen, wo am besten weitergeforscht werden sollte, um das Thema noch besser zu durchdringen. Deswegen kann man von einem "Forschungszyklus" sprechen. Nach Abschluss von Phase IV würde es optimalerweise direkt wieder mit dem erworbenen Wissenszuwachs bei Phase I losgehen. In den einzelnen Phasen gibt es Zwischenschritte, die ihr jedoch nicht unbedingt nacheinander abarbeiten müsst. Sucht euch einen oder mehrere Zwischenschritt aus und beginnt damit, eure Inhalte den anderen Studierenden zu zeigen.</p>	<p>Aufbau aller Projekte auf SCoRe.de</p> <p>Die 4 Phasen des Forschungsprozesses</p>  <pre> graph TD subgraph Phase_I [Phase I Finden] I1[Thema bestimmen] I2[Zielsetzung festlegen] I3[Überblick gewinnen] end subgraph Phase_II [Phase II Planen] II1[Gezielte Recherche] II2[Forschungsfrage formulieren] end subgraph Phase_III [Phase III Umsetzen] III1[Phänomen messen] III2[Phänomene beobachten] III3[Phänomene diskutieren] end subgraph Phase_IV [Phase IV Mitteilen] IV1[Ergebnisse diskutieren] IV2[Studien präsentieren] IV3[Diskussionen betrieug ermöglichen] end I1 --> I2 I2 --> I3 I3 --> II1 II1 --> II2 II2 --> III1 III1 --> III2 III2 --> III3 III3 --> IV1 IV1 --> IV2 IV2 --> IV3 IV3 --> I1 </pre>

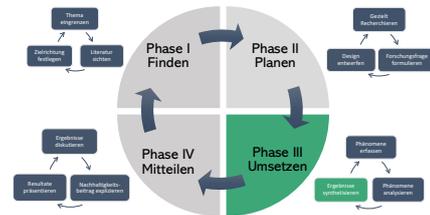
Ein Ziel in Phase 1 ist die **Eingrenzung des Themas**. Dafür recherchiert und sichtet ihr Literatur, sodass ihr die Zielrichtung grob festlegen könnt. Ihr ordnet das Thema im Bereich der Nachhaltigkeit ein, vertieft eure Recherchen und grenzt das Thema damit weiter ein, bis die Zielrichtung hinreichend geschärft ist, sodass in Phase II gewechselt werden kann.



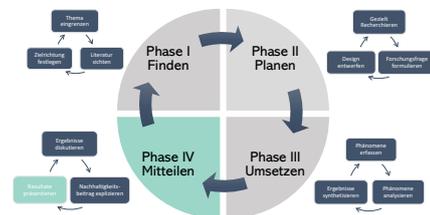
Die Phase II beginnt mit einer **vertiefenden Literaturrecherche**. Wenn es noch passt, könnt ihr dabei auch einiges an Literatur aus Phase I übernehmen. Darauf basierend entwickelt ihr eine **konkrete Forschungsfrage** und entwerft ein **Forschungsdesign**; das heißt, ihr legt fest, welche Daten wie erhoben und ausgewertet werden sollen. Auch hier läuft der Prozess nicht zwingend linear. Die Ableitung von Forschungsfragen zeigt ggf. Lücken in der Literaturrecherche auf, die geschlossen werden wollen, die Designplanung verdeutlicht eine fehlende Passung zur Forschungsfrage, usw. Erst wenn die Forschungsfrage und das Forschungsdesign gemeinsam festgelegt wurden, könnt ihr in Phase III wechseln.



In Phase III orientiert ihr euch am Forschungsplan aus Phase II. Wie in Phase II festgelegt startet ihr die Phase III mit der **Datenerhebung**. Sind hinreichend viele Daten erhoben, könnt ihr mit der **Analyse der Daten** beginnen. Sollten hierbei noch fehlende Daten zur Beantwortung der Forschungsfrage deutlich werden, müsst ihr weitere Daten erheben. Am Ende führt ihr die Ergebnisse der Analysen zusammen. Wenn ihr die Forschungsfrage mit den vorliegenden Daten und Auswertungen beantworten könnt, ist die Phase III abgeschlossen und es geht in Phase IV.



In Phase IV geht es um die **Kommunikation und Verbreitung der Forschungsergebnisse**. Hier diskutiert ihr zunächst die Ergebnisse. Da es um Forschung zu Nachhaltigkeitsthemen geht, stellt ihr den Nachhaltigkeitsbeitrag eures Projekts herausarbeitet die Resultate für die Zielgruppe auf und präsentiert sie. Ihr stellt den gesamten Forschungsprozess und die Ergebnisse vor und ordnet sie in den Forschungskontext ein.



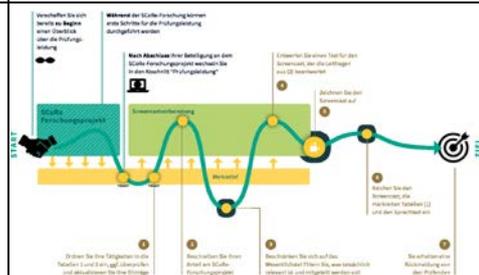
Und dann könnte es mit einem neuen Thema wieder in Phase I losgehen...

<p>Da die Forschungsphasen aufeinander aufbauen, bearbeitet ihr sie auf SCoRe nacheinander. Änderungen an einer Phase haben direkte Auswirkungen auf die nächste Phase; deswegen müsst ihr die jeweils bearbeitete Phase erst einreichen, bevor die nächste Phase zur Bearbeitung freigegeben wird. Wenn die nächste Phase geöffnet wird, kann in der eingereichten Phase nichts mehr geändert oder angepasst werden.</p>	<p>Einreichen Button klicken als 3 sek. Videoausschnitt</p>
<p>In diesem Semester gibt es verschiedene Angebote, genannt Forschungsszenarien, die sich darin unterscheiden, in welcher Forschungsphase ihr einsteigen könnt.</p> <p>Ihr könnt aus Szenarien wählen, die mit Phase III starten. Dort sind Phase I und II schon vorbereitet, die Forschungsthemen stehend fest und ihr könnt direkt mit der Umsetzung eines Forschungsplans beginnen.</p> <p>Es gibt in diesem Semester aber auch ein Angebot ab Phase I: dort startet ihr ganz am Anfang des Forschungsprozesses mit dem Finden eines Forschungsthemas. Dort könnt ihr eigene Vorschläge einbringen, euch gemeinsam mit anderen Studierenden auf ein geeignetes Thema einigen und dazu dann gemeinsam weiterforschen.</p>	<p>Abbildung mit Namen der verschiedenen Angebote ab Phase 1 und 3</p> <p>Forschungsszenarien</p>
<p>Allerdings seid ihr in der Wahl eures Themas nicht komplett frei. Die angestrebten Forschungsprojekte müssen einen Nachhaltigkeitsbezug haben. Nachhaltigkeitsforschung ist bekannt dafür, dass Vertreter*innen verschiedener Fächer zusammenarbeiten – so ist das auch in dieser Lehrveranstaltung. Eine Herausforderung dabei ist – auch für studentische Forschungsprojekte –, das Wissen und Vorgehen verschiedener Beteiligter sinnvoll zusammenzubringen.</p>	
<p>Da ihr online von verschiedenen Standorten aus an der Lehrveranstaltung teilnehmt, müssen die Themen, die ihr gemeinsam erforscht, ortsübergreifend mit vielen Studierenden bearbeitbar sein. Das bedeutet ihr beforscht Themen der Nachhaltigkeit, die so allgemein sind, dass sie sich überall in Deutschland beobachten lassen, aber nicht so allgemein, dass es die Möglichkeiten eurer Datenerhebung sprengt. Für SCoRe-Projekte ist außerdem eine besondere Art der Datenerhebung und –auswertung vorgesehen.</p>	<p>Folie mit Deutschlandkarte und BNE</p>

Ihr forscht mit selbst erhobenen **Videoforschungsdaten**. Forschen mit Video schafft die Möglichkeit, etwas zu nutzen, was ihr bereits aus dem Alltag kennt: Audiovisuelle Medien als Träger von Informationen und damit im Sinne der Forschung als Datenquelle. Mit Aufnahmen im Forschungsfeld könnt ihr einen gemeinsamen Bezugspunkt für alle Beteiligten schaffen - und so auch mit Vielen gemeinsam empirisch forschen. Die zu beforschenden Phänomene sollen im Video direkt oder indirekt sichtbar oder interpretierbar sein, das Ziel ist also **Beobachtungsforschung**. Aufzeichnungen von Interviewsituationen sind folglich kein geeignetes Beispiel, weil es dort zu sehr um die Auswertung der sprachlichen Inhalte geht. Bereits bei der Findung eines Forschungsthemas und der Forschungsfrage müsst ihr daran denken, dass die Forschungsmethoden in euren Projekten besonders sind. Der inhaltliche Umfang darf nicht zu groß sein, da der Zeitraum leider beschränkt ist.

Beispielvideos aus den Projekten „Urbanes Grün“ und „Nachhaltiger Verkehr“

Übrigens wird eure Arbeit in den Forschungsprojekten nicht direkt bewertet, sondern über eine Prüfungsleistung, die ihr nach dem Mitforschen an eurem Forschungsprojekt einreicht: Das Dokument, in dem ihr diese Prüfungsleistung vorbereitet und erstellt, könnt ihr von Anfang an einsehen und bearbeiten. Dort findet ihr auch noch mehr Informationen dazu, was ihr in den verschiedenen Forschungsphasen lernen könnt. Verschafft euch am besten früh einen Überblick.



Dies war nur eine kurze Einführung dazu, welche Besonderheiten die Forschungsprojekte auf SCoRe beschreiben. Ihr erhaltet an unterschiedlichen Stellen **Unterstützung von uns**; außerdem könnt ihr eure **Kommilitoninnen und Kommilitonen auf der Plattform durch den Chat** erreichen. Nutzt euer Wissen und das der anderen, denn nur gemeinsam könnt ihr die Forschungsprojekte voranbringen und erfolgreich abschließen.

Screenshot vom SCoRe-Docs und den Chat einrahmen

Sicherlich bringen die meisten von euch schon **Erfahrungen** mit, die für die Lehrveranstaltung wichtig sind.

Habe ich eigentlich schon Forschungserfahrung?
 - Welche Kenntnisse und Fähigkeiten du für das gemeinsame Forschen auf der SCoRe-Plattform nutzen kannst -

<p>Viele Studierende, die in den letzten Semestern schon mitgeforscht haben, hatten zu Beginn großen Respekt davor, direkt selbst mit dem Forschen loszulegen. Braucht man nicht schon Kenntnisse und Fähigkeiten im Forschen, um einfach mitzumachen? Wir wollen euch an dieser Stelle zeigen, dass ihr alle aus unterschiedlichen Bereichen Erfahrungen mitbringt, die ihr sofort in die gemeinsame Forschung einbringen könnt.</p> <p>Ihr startet eure SCoRe-Forschungserfahrung an unterschiedlichen Punkten: ihr befindet studiert verschiedene Studienfächer. Einige haben mehr Studienerfahrung, sind bereits im Master, andere von euch beginnen vielleicht gerade erst mit dem 1. Semester. Egal wo ihr steht, eines habt ihr gemeinsam: das Forschen mit Video als Forschungswerkzeug auf einer Online-Plattform mit vielen anderen ist für euch neu.</p>	<p>"Braucht man nicht schon Kenntnisse und Fähigkeiten im Forschen, um einfach mitzumachen?"</p> <p>Wir wollen euch an dieser Stelle zeigen, dass ihr alle aus unterschiedlichen Bereichen Erfahrungen mitbringt, die ihr sofort in die gemeinsame Forschung einbringen könnt.</p>
<p>Nachhaltigkeitsforschung ist oft interdisziplinär, in dieser Hinsicht ist das Forschen auf der SCoRe-Plattform sehr realitätsnah. Dass ihr auch hier zusammen mit vielen anderen aus unterschiedlichen Disziplinen kommt, ist eine große Bereicherung für euer Forschungsprojekt. Für euch bedeutet das auch, dass ihr nicht alles alleine können und bewältigen müsst. Ihr bündelt eure Fähigkeiten, indem ihr zusammenarbeitet! Doch welche sind das?</p>	<p>Nachhaltigkeitsforschung ist oft interdisziplinär.</p> <p>Dass ihr auch hier zusammen mit vielen anderen aus unterschiedlichen Disziplinen forscht, ist eine große Bereicherung für euer Forschungsprojekt.</p> <p>Ihr bündelt eure vielen Fähigkeiten, indem ihr zusammenarbeitet!</p>
<p>Ihr habt jetzt erfahren, dass ihr auf der SCoRe-Plattform auf eine ganz spezifische Weise zu Nachhaltigkeit forschen werdet, nämlich weitestgehend eigenständig, mit vielen anderen und mit Video</p>	<p>Wie wird in SCoRe zu Nachhaltigkeitsthemen geforscht?</p> <ul style="list-style-type: none"> • eigenständig/selbstorganisiert • in der Crowd mit vielen Anderen • mit selbst erstellten Videos als Datenerhebungsmethode -> Beobachtungsforschung
<p>Daraus ergibt sich, dass ganz unterschiedliche formale und informell erworbene Erfahrungen und Kenntnisse hier von Nutzen sind. Wahrscheinlich bringt jede und jeder von euch etwas mit, von dem ihr und das Projekt beim Forschen profitieren könnt.</p> <p>Zum Abschluss dieses Videos schauen wir uns genauer an, welche Erfahrungen beim Forschen gefragt sind. Zu jedem Bereich sammeln wir eure Erfahrungen in Form von Kommentaren ein. So bekommt ihr euch einen ersten Eindruck von den Erfahrungen eurer Mitforschenden.</p>	<p>Welche deiner Erfahrungen kannst du hier nutzen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • direkte Forschungserfahrungen • andere Studienerfahrungen • viele alltägliche Soft Skills • eure lokale Perspektive • eure Interessen und Forschungsmotivation

<p>Einige von euch haben im Studium schon direkte Erfahrungen mit wissenschaftlichen Methoden gemacht, während andere aus anderen Zusammenhängen eine Vorstellung davon haben, was für das wissenschaftliche Arbeiten wichtig ist.</p> <p>Welche Erfahrungen habt ihr im Studium bereits gemacht? Schreibt einen kurzen Kommentar zu diesem Video!</p>	<p>direkte Forschungserfahrungen und Erfahrungen aus dem Studium:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehrveranstaltungen • Hausarbeiten • Methodenbücher gelesen • Literatur recherchiert • Ergebnisse präsentiert ect... <p>Welche Erfahrungen habt ihr im Studium bereits gemacht? Schreibt einen kurzen Kommentar zu diesem Video!</p>
<p>In eurem Studium aber auch vielleicht im Nebenjob oder in eurer Freizeit habt ihr bereits mit anderen Menschen zusammengearbeitet, habt verschiedenste Aufgaben bewältigt und dadurch wichtige Fähigkeiten für das Forschen und Zusammenarbeiten mit anderen erlangt.</p> <p>Auf der SCoRe-Plattform kommuniziert ihr vor allem schriftlich und nicht immer sind eure Gesprächspartner gleichzeitig online. Damit ihr trotzdem gut zusammenarbeiten könnt, müsst ihr kommunikatives Geschick walten lassen und mitbedenken, dass andere eure Arbeitsschritte nachvollziehen können müssen.</p> <p>Welche Eigenschaften und Skills bringt ihr mit ein? Schreibt einen kurzen Kommentar zu diesem Video!</p>	<p>Soft Skills zum Forschen auf SCoRe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neugier • Kritisches Denken • Kreativität • Teamfähigkeit • Kommunikative Fähigkeiten <p>Welche positiven Eigenschaften und Soft Skills bringt ihr ein? Schreibt es in einen Kommentar zu diesem Video!</p>
<p>Beinahe jede:r trägt heute eine Handykamera bei sich und hat vielleicht schon überlegt, wie man eine bestimmte Szene am besten per Video zeigen kann. Vielleicht habt ihr auch schon erste Erfahrungen mit Videobearbeitung gesammelt oder einfach einen Screencast erstellt?</p> <p>Was davon bringt ihr mit? Schreibt es in einen Kommentar zu diesem Video!</p>	<p>Video</p> <ul style="list-style-type: none"> • Videobearbeitung • Handyvideo gedreht • Screencast schonmal erstellt? <p>Welche Videokenntnisse ihr mit? Schreibt es in einen Kommentar zu diesem Video!</p>
<p>Forschungsthemen im Bereich Nachhaltigkeit befassen sich oft mit ganz realen praktischen Problemen, die sich auch vor eurer Haustüre zeigen.</p> <p>Jede und jeder kann seine/ihre lokale Perspektive in Form von Videoforschungsdaten vor Ort beitragen</p>	<p>Jede und jeder kann seine/ihre lokale Perspektive in Form von Videoforschungsdaten vor Ort beitragen!</p>
<p>Eure ganz persönlichen Interessen, hier zu Nachhaltigkeit zu forschen, sind auch eine wichtige Ressource für ein erfolgreiches Forschungsprojekt. Es kann einem viel Energie geben, sich diese zu Beginn einmal klarzumachen und vielleicht findet ihr es auch inspirierend, die der anderen zu lesen.</p>	<p>Euer Interesse, eure Motivation hier zu Nachhaltigkeit zu forschen ist auch eine Ressource für ein erfolgreiches Forschungsprojekt!</p> <p>Was wollt ihr hier lernen?</p>

Zum Abschluss wollen wir euch bitten, in einem Kommentar festzuhalten, was ihr durch das Forschen zur Nachhaltigkeit auf der SCoRe-Plattform gerne lernen wollt. Welche neuen Erkenntnisse, Kenntnisse oder Erfahrungen erwartet ihr durch das Forschen?