

# Explorationsbericht

## Didaktische Ausgangsbedingungen für Student Crowd Research (Meilenstein AP 1.2)

### 1. Einleitung

Die Analyse der didaktischen Ausgangsbedingungen für Student Crowd Research orientiert sich vor allem am forschenden Lernen als didaktisches Prinzip von SCoRe. Der Begriff des forschenden Lernens wurde in den vergangenen Jahren jedoch nicht immer eindeutig, sondern recht vielfältig genutzt. Einleitend erscheint eine kurze Begriffsklärung somit angebracht.

Unterschiedliche Typen forschungsnahen Lernens wurden in der deutsch- wie englischsprachigen Forschung identifiziert und eingeordnet (Aditomo, Goodyear, Bliuc, & Ellis, 2013; Healey & Jenkins, 2009; Huber, 2014; Huber & Reinmann, in Druck). Huber unterscheidet drei Typen mit einem jeweils anderen Verhältnis zwischen Lernen und Forschen. Beim *forschungsbasierten Lernen* geht es darum, dass Lernende Forschung nachvollziehen und verstehen können. Das *forschungsorientierte Lernen* ist auf den Forschungsprozess, insbesondere das methodische Vorgehen ausgerichtet. Studierende werden über Beobachtung oder eigenes Einüben von Methoden auf ein aktives Forschen vorbereitet. Das *forschende Lernen* im engeren Sinne schließlich bezieht Studierende direkt in die Forschung ein. Studierende forschen selbst (Huber, 2014). Was das bedeutet, bringt Huber in einer Definition auf den Punkt:

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

Der Begriff des forschenden Lernens bringt somit hohe Anforderungen an das Lehren und Lernen mit sich. Der didaktische Kern des SCoRe-Projekts ist das forschende Lernen im engeren Sinne, was jedoch nicht heißt, dass die anderen Typen forschungsnahen Lernens nicht auch Berücksichtigung finden. Wie lässt sich ein so anspruchsvolles Ziel mit dem Kontext der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit (VAN), dem Crowd-Ansatz, dem innovativen Videoeinsatz und der Nachhaltigkeit als inter- und transdisziplinäres Themenfeld verbinden? Zur Annäherung an diese Frage bringt der vorliegende Bericht theoretische und empirische Erkenntnisse, Ergebnisse der Exploration der VAN, ein Arbeitsmodell und erste Design-Annahmen zusammen.

Die beiden leitenden Fragen der Exploration im Teilprojekt *Forschendes Lernen* waren:

(1) Auf welcher theoretischen und empirischen Grundlage zum forschenden Lernen kann das Gestaltungsziel des digitalen Bildungs- und Forschungsraums angegangen werden?

(2) Welche besonderen Potenziale und Grenzen hält die VAN als Modell und Feld sowie die Nachhaltigkeitsforschung als Gegenstand für die Gestaltung des digitalen Bildungsraums für forschendes Lernen unter Nutzung interaktiver Videofunktionen bereit?

## 2. Forschungsstand<sup>1</sup>

In diesem Kapitel wird ein kurzer Überblick zu den bisherigen Erkenntnissen der empirischen Lehr-Lernforschung<sup>2</sup> gegeben, die für das forschungsnahes Lernen relevant sind oder sich direkt darauf beziehen. Außerdem wird das Prüfen von forschungsnahem Lernen thematisiert, da Studierende auf der zu gestaltenden Plattform ebenfalls Prüfungsleistungen ablegen können. Speziell zu der Schnittmenge von forschendem Lernen in einer Crowd von Teilnehmenden verschiedener disziplinärer Hintergründe unter Nutzung von Video liegen bislang keine Erkenntnisse vor. Allerdings wurden zu Schnittstellen des forschenden Lernens mit einzelnen anderen SCoRe-Schwerpunkten (wie beispielsweise forschendes Lernen zur Nachhaltigkeit) bereits Erkenntnisse gewonnen, auf die wir am Ende des Kapitels eingehen.

Die empirische Lehr-Lernforschung lässt sich in der Pädagogischen Psychologie ansiedeln. Sie geht der Frage nach, wie Lernen effektiv und effizient angeleitet, angeregt und unterstützt werden kann, sodass Lernende sowohl domänenspezifisches als auch inhaltsübergreifendes Wissen, Können (bzw. Kompetenzen) sowie relevante Einstellungen, Motive und Interessen entwickeln können. Fragen nach den Inhalten beantwortet die pädagogisch-psychologische Forschung nicht. Nach Renkl (2010) können zwei Lernansätze unterschieden werden: die „traditionelle Lehr-Lernforschung im kognitiven Ansatz“ und die „Lehr-Lernforschung im Situietheitsansatz“. Beide Ansätze liefern auch Erkenntnisse zum forschenden Lernen. Sie unterscheiden sich jedoch grundlegend darin, welche Aspekte des Lernens mit welchen Methoden und mit welchen Zielen untersucht werden.

### *Theoretische Perspektiven auf forschungsnahes Lernen: Kognitive Lehr-Lernforschung und Situietheitsansatz*

Aus der Sicht der kognitiven Lehr-Lernforschung, in der vor allem die Konstrukte Kompetenz, Kognition und Wissen (deklaratives und prozedurales Wissen) zentral sind, lässt sich das forschungsnahes Lernen an Hochschulen als Lernen verstehen, das auf domänenspezifisches Wissen, vor allem aber auf Forschungskompetenz (als eine Form von Problemlösekompetenz) und handlungsrelevantes, prozedurales Wissen wie Kooperations- und Selbstorganisationskompetenz abzielt. Auch wird forschendes Lernen mit tiefenorientiertem Lernen (deep-level-learning; vgl. Entwistle, 2012) in Verbindung gebracht, das zu nachhaltigen Einsichten und eigenen Strukturierungsleistungen führt. Darüber hinaus sollen beim forschungsnahen Lernen Lernstrategien aufgebaut werden. So wird auch der erhöhte Aufwand legitimiert, der damit häufig einhergeht. Die kognitive Lehr-Lernforschung geht unter anderem empirisch der

---

<sup>1</sup> Da der Forschungsstand zum forschenden Lernen durch Gabi Reinmann für ein Buchprojekt (Huber & Reinmann, in Druck) kürzlich umfassend aufgearbeitet wurde, weist dieser Berichtsteil einige Schnittmengen mit eben diesem Buchprojekt auf. Die Veröffentlichung des Buches erfolgt in der zweiten Jahreshälfte 2019.

<sup>2</sup> Auf den Forschungsstand der Bildungstheorie wird hier verzichtet; wir verweisen dazu ebenfalls auf das Buch von Huber und Reinmann (in Druck), in welchem der bildungstheoretische Diskurs zum forschenden Lernen aufgearbeitet ist.

Frage nach, ob diese Ziele auch nachweislich erreicht werden können (siehe z.B. Gess, Deicke & Wessels, 2017 zur Operationalisierung von Kompetenzziele des forschenden Lernens). Allerdings lassen sich aus der empirischen Lehr-Lernforschung direkt kaum stichhaltige Aussagen für das forschende Lernen ableiten: Zum einen wird forschendes Lernen oft gemeinsam mit verwandten Lernformen unter dem Dachbegriff „minimally guided instruction“ untersucht, sodass spezifische Aussagen für das forschende Lernen im engeren Sinne kaum möglich sind. Zum anderen sind empirische Studien zum forschenden Lernen unter einer breiteren Empirie-Perspektive als sie der kognitive Ansatz der psychologischen Lehr-Lernforschung vertritt, in ihren Befunden zum forschenden Lernen ausgesprochen inhomogen (vgl. Huber & Reinmann, in Druck).

Im Fokus des Situierteitsansatzes stehen im Gegensatz zum kognitiven Ansatz nicht verschiedene Wissensarten oder das Ziel, Wissen vor allem kognitiv zu verankern, sondern vielmehr Fragen, die das soziale Aushandeln von Wissen, Wissensanwendung und Denkprozesse höherer Ordnung (Content-Aspekt) betreffen. Lernprozesse sind dadurch charakterisiert, dass sie mit einer konkreten Situation und den damit verbundenen Restriktionen und Anregungen (Greeno, 1998) bzw. mit dem engen und weiteren Kontext eng verknüpft sind (Context-Aspekt). Von Interesse ist auch, wie Lernende mit der sozialen und materiellen Situation und die dadurch jeweils herrschenden Werten, Normen, verfügbaren Ressourcen und anderen soziokulturellen Aspekten interagieren. Folglich hat das Lernen in der sozialen Gemeinschaft in diesem Ansatz einen Schwerpunkt (Community-Aspekt). Der eigentliche Lernprozess im Ansatz des situierten Lernens wird zu einem großen Teil durch die Partizipation an einer sozialen Gemeinschaft erklärt, in der man schrittweise komplexer werdende Aktivitäten übernimmt (Lave & Wenger, 1991).

Für das forschende Lernen sind die Begriffe, Konstrukte wie auch Methoden der Gestaltung von Lernumgebungen aus der situierten Lehr-Lernforschung attraktiv (Trempp, 2005; Ludwig, 2014; Langemeyer, 2018) und korrespondieren mit den Idealvorstellungen von Bildung durch Wissenschaft. Für das forschende Lernen kann das situierte Lernen ebenfalls als Modell gelten, wenngleich einige Anpassungen vorgenommen werden müssen. In einem modifizierten Modell ist dann das forschende Lernen ein situiertes Lernen mit einem inhaltlichen Erkenntnisinteresse (content), einer kritisch-reflexiven Grundhaltung (context) und mit einer individuellen Autonomie. Diese Aspekte lassen sich auch auf SCoRe übertragen, wenngleich die Situierteit eine spezifische ist: Hier werden Erkenntnisinteressen im Bereich der Nachhaltigkeit (Content-Aspekt) in der Crowd (im Unterschied zur Community) ausgehandelt.

### *Empirische Befunde zum forschungsnahen Lernen*

Empirische Studien zum Lehren und Lernen an der Hochschule finden sich vor allem im internationalen Kontext und wurden in einer Arbeit von Schneider und Preckel (2017) aus psychologischer Sicht gebündelt dargestellt. Es wurde der Frage nachgegangen, welche Erkenntnisse die Lehr-Lernforschung speziell für die Hochschule erbracht hat. Auf Grundlage von 38 Metaanalysen aus den Jahren 1980 bis 2014 aus unterschiedlichen Ländern, Hochschultypen und Studiengängen kommen sie unter anderem zu der Erkenntnis, dass es nicht die eine Methode gibt, die stets erfolgversprechend ist. Stattdessen käme es eher darauf an, wie eine jeweilige Methode qualitativ umgesetzt werde, was wiederum mit dem Wissen und der Erfahrung der Lehrperson zusammenhängt. Erkenntnisse aus solchen lehr-lernpsychologisch motivierten Metaanalysen sind letztlich für das forschende Lernen nur sehr begrenzt

brauchbar, weil sie sich ganz offensichtlich vor allem auf vermittelnde Hochschullehre beziehen. Es erscheint für die Exploration relevanter empirischer Erkenntnisse daher sinnvoller, Studien zu sichten, die sich direkt auf forschungsnahes Lernen beziehen.

Es existieren vereinzelt Übersichtsarbeiten, die bestehende empirische Befunde zum forschenden Lernen bündeln. Jenkins, Healey und Zetter (2007) zeigen, dass das forschungsnahes Lernen (hier in der Terminologie des *teaching-research nexus*) bedeutend für Hochschulen sei und einen Beitrag dazu leiste, Studierende bei ihrer intellektuellen Entwicklung zu unterstützen. Neben dieser Erkenntnis werden jedoch bei der genauen Ausgestaltung des *teaching-research nexus* große disziplinäre Unterschiede identifiziert. Gresty, Pan, Hefernan und Edwards-Jones (2013) liefern eine Übersicht über Risiken von forschendem Lernen. Sie bündeln diese in drei Gruppen: Innere Risiken fänden sich in der Lehrpraxis selbst (z.B. im Curriculum oder in der Lehrqualität). Externe Risiken sind zum Beispiel mit dem forschenden Lernen nicht kompatible institutionellen Strategien. Lernbezogene Risiken wiederum seien in den Studierenden selbst verankert und bestünden beispielsweise aus unzureichenden (Lern-)Voraussetzungen oder Überforderungen. Alle bisherigen Studien weisen oft ähnliche Einschränkungen auf: So beruhen die meisten auf Selbstberichten oder Interviewdaten. Auch finden sich fachspezifische Unterschiede (z.B. Jenkins et al., 2007). Insgesamt ist festzuhalten, dass entscheidende Fragen zum forschenden bzw. forschungsnahen Lernen noch ungeklärt sind (vgl. Malcolm, 2014).

Weitere Erkenntnisse, die für SCoRe-FL eine relevante empirische und theoretische Grundlage bilden, sind Erkenntnisse zum Prüfen beim forschenden Lernen. Grundsätzlich sind mündliche, schriftliche (symbolische) und praktische (enaktive) Prüfungsformen für forschungsnahes Lernen anwendbar. Für forschendes Lernen im engeren Sinne eignen sich insbesondere enaktive Formen (Demonstration und Produktion), die durch andere (Vorträge, Gespräche, Hausarbeiten) ergänzt werden können (Reinmann, 2017). Über übliche Prüfungsformen hinaus können für das forschende Lernen solche Formen in Erwägung gezogen werden, die als Nachweise von Forschungsleistungen üblich sind (Treppe & Hildbrand, 2012). Der digitale Raum, die Beteiligung vieler Studierender und der Videoeinsatz erfordern eine Anpassung dieser Prüfungsformen, außerdem den überlegten Einsatz von Elementen aus den Bereichen Automatisierung und Peer-Assessment.

Der SCoRe-Kontext bringt insgesamt betrachtet Spezifika mit sich, die dazu mahnen, die ohnehin inkonsistente Befundlage zum forschenden Lernen nicht vorschnell auf die Anforderungen in SCoRe zu anwenden. Allerdings kann man sich auf der Suche nach bestehenden theoretischen und empirischen Erkenntnissen natürlich auch vom forschenden Lernen aus hochschuldidaktischer Sicht etwas entfernen und angrenzende Forschungsfelder heranziehen. Dazu gehört etwa das forschendes Lernen mit digitalen Medien; hier liegt der Schwerpunkt eher auf den „Anforderungen von Forschung im digitalen Zeitalter“ (Kergel & Heidkamp, 2018), was den Einsatz von Tools zur Unterstützung digitaler Wissenschaftspraxis nahelegt. Zur Einordnung und Bewertung verschiedener technischer Systeme und Werkzeuge, die in SCoRe eingebunden werden könnten, werden Erkenntnisse zum computerunterstützten kollaborativen Lernen hinzugezogen (für einen Überblick siehe Haake, Schwabe & Wessner, 2012). Auch liegen dokumentierte Erfahrungen zum forschenden Lernen in der Nachhaltigkeitswissenschaft vor: Problembezug der Forschungsfragen, Lösungsorientierung der Forschung, Fallbezogenheit (im Sinne der Bearbeitung einer konkreten gesellschaftlichen

Herausforderung), Differenzbasiertheit (d.h. Differenzen zwischen Forschungsformen, Wissensbeständen und Erkenntniskulturen identifizieren und dazwischen vermitteln, um eine Integration der Forschung zu unterstützen) und Methodenpluralismus werden als Charakteristika herausgestellt (Vilsmaier & Mayer, 2017, S. 360 f.). Die Erkenntnisse und Heuristiken, die hier nur exemplarisch angeführt werden können, werden im Verlauf der Gestaltung des digitalen Bildungs- und Forschungsraums immer wieder genutzt, um Ideen zu reflektieren, zu überprüfen, ggf. zu revidieren oder zu ergänzen.

### **3. Empirische Analyse der Forschungsorientierung und des Potenzials für forschendes Lernen in der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit**

Zur Analyse der Forschungsorientierung sowie des Potenzials für forschendes Lernen haben wir 17 der 18 Lehrveranstaltungen gesichtet (lediglich eine spanischsprachige Lehrveranstaltung wurde nicht berücksichtigt). Die darin angebotenen Lehrvideos wurden anhand von Leitfragen aus einer didaktischen Perspektive analysiert. Dabei haben wir insbesondere überprüft, ob und inwiefern Studierende in den Videos zur Entwicklung eigener Fragen oder Hypothesen, zur Recherche von Informationen und Literatur, zu Überlegungen hinsichtlich Forschungsmethoden, zur Anwendung von Forschungsmethoden oder zur Prüfung oder Aufbereitung von Ergebnissen aufgefordert werden. Außerdem wurde gesichtet, ob Lehrende aktuelle Forschung oder Forschungsmethoden thematisieren, und ob sich die Strukturierung der Lehrveranstaltungen als Ansatzpunkt für thematische Recherchen im Videomaterial eignet. Über die eigentliche VAN hinaus hat das Team der VAN im Rahmen von Lehrveranstaltungen an der Universität Bremen bereits Versuche unternommen, Videoproduktion durch Studierendengruppen, Videokomentierung und Peer-Review-Prozesse für das Lernen zur nachhaltigen Entwicklung einzusetzen. Auch diese Versuche und Evaluationsergebnisse zu entsprechenden Lehreinheiten haben wir in die Exploration einbezogen. Auf Basis der VAN-Explorationen, der vorliegenden Erkenntnisse zum forschenden Lernen und des Austauschs mit den anderen Teilprojekten haben wir abschließend eine Potenzialeinschätzung aus unserer (didaktischen) Sicht vorgenommen. Einbezogen haben wir darüber hinaus zusätzliche Recherchen zu Crowd- und Citizen-Science-Projekten, die ein vielfältiges Bild verschiedener Arten der Partizipation der Vielen in Forschungsprojekten unterschiedlicher Fächer zeichnen.

In der VAN werden Lehrvideos in deutscher, englischer und spanischer Sprache eingesetzt, um über eine digitale Plattform Inhalte im Themenbereich der nachhaltigen Entwicklung vor allem an Studierende in ganz Deutschland zu vermitteln. Die Videos sind über die Domain *vabne.de* sowie über YouTube frei verfügbar. Der Zugang ist somit sehr niedrigschwellig. Über eine Anmeldung können sich Studierende zusätzlich Zugriff auf eine Lernplattform sichern, wo sie Materialien und Informationen zu E-Klausuren erhalten. Über das Bestehen einer solchen Klausur können Studierende Credit Points im Wahlpflichtbereich ihres eigenen Studiums, Studium Generale oder einem offenen Studium erhalten, sofern eine Kooperation zwischen ihrer Hochschule und der VAN besteht. Für Studierende sind die Prüfungen kostenfrei, Externe können sie z. B. im Rahmen einer Weiterbildung gegen Gebühr ablegen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, sogenannte Micro Degrees in den Bereichen *Sustainable Business*, *Sustainable Ecology* und *Sustainable Society* zu erwerben. Nach Bestehen von E-Klausuren zu je drei thematisch zusammenhängenden Lehrveranstaltungen an der VAN wird darüber ein Zertifikat ausgestellt.

Die Lehrvideos der VAN haben Vorlesungscharakter: Zu sehen ist vornehmlich eine vortragende Lehrperson, die neben sich Visualisierungen der vorgetragenen Inhalte präsentiert. Unterbrochen werden die Vorträge gelegentlich dadurch, dass Studierende aufgefordert werden, kleine Aufgaben (z. B. Recherchen, Zusammenfassungen, Herstellen von Bezügen zum eigenen Alltag) zu bearbeiten, während sie das Abspielen des jeweiligen Videos pausieren. Eine weitere Abweichung zur Vortragsform ist ein Interviewformat, in dem der oder die Lehrende ein Gespräch mit einer Studierenden zum Thema der Lehrveranstaltung führt. Studierende werden also über Rechercheaufgaben aktiviert; diese könnten prinzipiell auch Teil eines Forschungsprozesses sein; das didaktische Vorgehen selbst aber ist nicht darauf ausgelegt, forschendes Lernen im engeren Sinne zu fördern. Dagegen ist ein breiteres Verständnis im Sinne von Forschungsnahe durchaus gegeben. Beispielsweise referiert Uwe Schneidewind in seiner Veranstaltung zum Transition Management zur Transition-Forschung am Wuppertal-Institut. Forschende Tätigkeiten, Kollaboration und Kooperation der Studierenden untereinander sind jedoch nicht vorgesehen.

Das Team der VAN hat in einzelnen Pilotveranstaltungen außerhalb der VAN bereits Versuche mit weiteren aktivierenden Lernformen gemacht, die den Videoeinsatz von einem rezeptiven zu einem produktiven Modus für die Studierenden erweitern (siehe auch Explorationsbericht des Teilprojekts an der Uni Bremen). In drei verschiedenen Lehrveranstaltungen wurden einzelne Aufgaben erprobt. Forschendes Lernen im engeren Sinne ist hier nicht umgesetzt worden. Aktivierende Methoden wurden jedoch in Formen eingesetzt – z. B. für Peer-Feedback –, die dem forschungsnahen Lernen förderlich sind. Insgesamt geben diese Erweiterungsversuche und deren Evaluation weitere Hinweise für eine Einschätzung des Potenzials für forschendes Lernen im Kontext der VAN.

Zu den Aufgaben, die Studierende im Rahmen der Pilotveranstaltungen bearbeiten sollten, gehören

- die Produktion etwa 3-minütiger Videos in Kleingruppen, z. B. dazu, was aus Sicht der Studierenden das gravierendste Nachhaltigkeitsproblem der Welt ist;
- die Kommentierung von Lehrvideos, z. B. zu eigenen Erfahrungen oder theoretischen Bezügen zum Thema;
- die Erstellung von Concept Maps in Kleingruppen, z. B. zur Darstellung von Zusammenhängen zwischen einem Ziel für nachhaltige Entwicklung (SDG; Sustainable Development Goals), dazugehörigen Unterzielen und anderen SDG;
- die Erstellung von Blogbeiträgen und -kommentaren;
- das Verfassen von Peer-Feedback zu Concept Maps;
- das Verfassen von Essays, z. B. zur Reflexion von Kriterien für einen gelungenen Blogartikel.

Die Evaluationsergebnisse zu den Veranstaltungen zeigen, dass der Workload bei Videoproduktion, Videokommentaren, Blogkommentaren und Peer-Reviews als sehr hoch eingeschätzt wird. Peer-Review nehmen die Studierenden außerdem als schwierig wahr. Als positiv wurden vor allem die Gruppenarbeit bei der Videoproduktion und konkrete Praxisbezüge hervorgehoben. Für die Gestaltung des Bildungs- und Forschungsraums können daraus die Schlüsse gezogen werden, dass Vorsicht bei der Kalkulation des Workloads und Sorgfalt bei der Instruktion der Peer-Reviews geboten sind. Außerdem sollte beachtet werden, dass soziale Interaktion und Bezüge zur Praxis für Studierende sehr bedeutsam sind. Insbesondere die

Interaktion zwischen den Studierenden stellt im digitalen Raum eine besondere Herausforderung dar.

Ein digitaler Bildungs- und Forschungsraum zu Nachhaltigkeit in der VAN bringt für das forschende Lernen einerseits Herausforderungen mit sich, andererseits eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten. Die Rahmenbedingungen für forschendes Lernen im SCoRe-Projekt legen nahe, dass ein komplettes Durchlaufen des Forschungszyklus für einzelne Studierende nur in Ausnahmefällen möglich sein wird. Insbesondere die Beschränkung des Workload an der VAN und die Sozialform infolge der Crowd legen nahe, dass Studierende eher einen kleinen Beitrag zu einem größeren Forschungsprojekt leisten. Ein Erleben des gesamten Forschungszyklus stellt dennoch ein Ideal dar, das in der Gestaltung des Bildungs- und Forschungsraums bei SCoRe Berücksichtigung finden soll. Auch kleinere Beiträge zu einem Projekt sollen so ins Forschungsdesign eingebettet werden, dass Studierende den Gesamtzusammenhang verstehen und ihre eigene Arbeit als Teil des größeren Ganzen wahrnehmen können.

Die VAN bringt für das forschende Lernen den großen Vorteil mit sich, über die Niedrigschwelligkeit vielen Studierenden eine Teilnahme zu ermöglichen. Die Vielen, die sich so beteiligen können, bringen als *Crowd* das Potenzial für *Crowd Research* mit. Bereits bestehende Projekte der *Crowd Science* belegen, dass durch Masse und Vielfalt an Ideen, Rechercheergebnissen, Messungen, Beobachtungen und Problemlösungen nicht nur vielen ein Lerngewinn, sondern auch Erkenntnisse ermöglicht werden, die eine kleine Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern nicht hätte gewinnen können (Franzoni & Sauermaun, 2014). Auch eine Recherche zu Citizen-Science-Projekten im deutschsprachigen Raum zeigt, wie vielfältig selbst Laien an Forschungsprojekten partizipieren können (siehe Tabelle 1 im Anhang). Zwar werden Bürgerinnen und Bürger bei der Mehrzahl der Projekte lediglich zur Erhebung von Daten eingebunden (v. a. in der Biologie, z. B. Meldung von Wildtiersichtungen), aber es zeigen sich auch andere und sehr umfassende Arten der Partizipation (z. B. ausgehend von eigenen Forschungsfragen in der Traumatologie oder der Fledermausforschung).

Video in Verbindung mit Annotations- und Kollaborationsfunktionen eröffnet als interaktives Medium und Forschungswerkzeug für das forschende Lernen vielfältige Einsatzmöglichkeiten, die über die Rezeption von Lehrvideos weit hinausgehen. Dazu gehören beispielsweise:

- die Kollaboration anhand der Kommentierung und Annotation von Videoinhalten,
- der Austausch der Studierenden untereinander via Video als Medium,
- die Reflexion von Ideen und Konzepten anhand von selbst produzierten Videos,
- die Recherche und Erhebung von Daten über Video,
- die Auswertung von Videomaterial,
- die Vermittlung von Projektständen und Ergebnissen über Video.

Weitere Arten der Videonutzung werden im Verlauf des Projektes anhand spezifischer, forschungstypabhängiger Szenarien entwickelt und erprobt. Der Einsatz von 360°-Video, der ebenfalls erprobt wird, verspricht schon in einer rezeptiven Nutzung motivationale Effekte und eine nachhaltige Lernwirkung durch Immersion und Präsenzerleben sowie eine bessere Darstellbarkeit von komplexen Situationen, die durch die Nutzer auf individuellen Pfaden erschlossen werden kann (Hebbel-Seeger, 2018).

Die Nachhaltigkeitsforschung als Gegenstand bringt vor allem die für das forschende Lernen relevanten Eigenschaften der Inter- und Transdisziplinarität mit sich. Das Zusammenbringen

von Perspektiven verschiedener Disziplinen ermöglicht Lösungen konkreter gesellschaftlicher Frage- und Problemstellungen, die innerhalb einer Disziplin nicht leistbar wären. Die Integration verschiedener Disziplinen und Wissensformen führt sowohl zu kognitiven als auch zu sozialen Herausforderungen (Nölting, Voß, & Hayn, 2004), zu deren Bewältigung im SCoRe-Projekt sowohl die Crowd als auch Video als Ressource eingesetzt werden.

Daneben sind auch die bereits bestehenden Videos der VAN eine vielversprechende Ressource für das forschende Lernen im SCoRe-Kontext. Durch die thematische Breite der Lehrveranstaltungen, deren Ausrichtung an den Sustainable Development Goals und inhaltliche Strukturierung sind sie im forschenden Lernen als Wissensquelle für die Studierenden nutzbar, beispielsweise im Rahmen der Recherchen zur Forschungslage (Mikrozyklus 2, vgl. Kapitel 4).

#### **4. Ein Arbeitsmodell zum videobasierten forschenden Lernen unter Crowd-Bedingungen**

Das Arbeitsmodell zum forschenden Lernen beinhaltet einen Forschungszyklus, der idealtypisch (mindestens) die sechs Phasen umfasst (der hier dargestellte Forschungszyklus ist modifiziert und basiert auf dem Modell von Huber, 2009; aktualisierte Fassung in Huber & Reinmann, in Druck). Um das forschende Lernen jedoch nicht nur crowd-fähig zu machen, sondern auch Video als festen Bestandteil zu integrieren, haben wir eine weitere Spezifizierung vorgenommen: Das forschende Lernen – im Kontext der Vielen – verbindet sich mit einem forschenden *Sehen*. Das semantische Feld des lateinischen Begriffs *vidēre* diene dabei als Anregung, das dem Wort Video zugrunde liegt. Es umfasst neben dem Verb *sehen* auch: die Augen offen haben, wahrnehmen, schauen, anschauen, merken, begreifen, erleben. Video als Technologie erweitert die Möglichkeiten des Sehens mit den eigenen Augen, des Anschauens und Begreifens um diverse forschungsrelevante Möglichkeiten. Somit ergeben sich für das forschende Sehen die folgenden Forschungsphasen (s. Abbildung 1):

1. Problem sehen – Sehen erweitern – Forschungsfrage formulieren (Forschungsfrage = F-Frage)
2. Recherche-Gebiet eingrenzen – Quellen auswählen – Ergebnisse bewerten (Forschungslage = F-Lage)
3. F-Ansatz ausarbeiten – Methode auswählen – Methoden gestalten (Forschungsplan = F-Plan)
4. Beobachten, anschauen, sammeln, etc.– Prozess überwachen – nachjustieren (Forschungstätigkeit = F-Tätigkeit)
5. auswerten, analysieren, deuten, etc.– Prozess überwachen – nachjustieren (Forschungsergebnisse = F-Ergebnisse)
6. Ergebnisse aufbereiten – Ergebnisse präsentieren – Erkenntnisse verbreiten (Forschungsdiskurs = F-Diskurs)



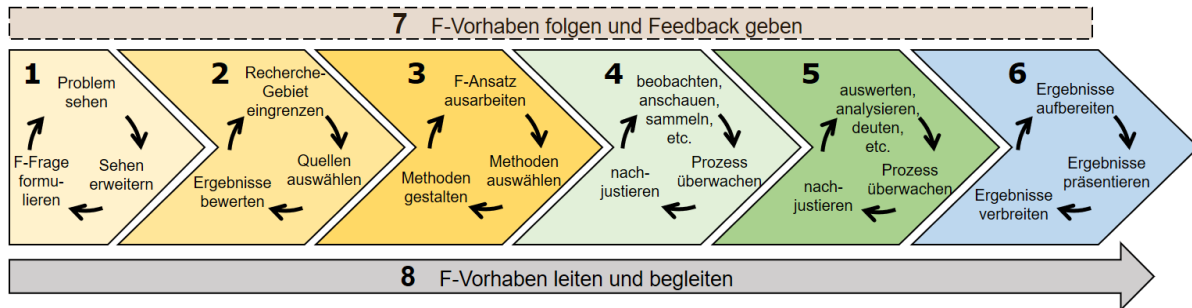


Abbildung 1: Der Forschungszyklus

Da sich der Forschungsprozess über einen gewissen Zeitraum erstreckt, modellieren wir ihn in der Abbildung 1 als Zeitstrahl. Dies soll jedoch keine einfache Linearität implizieren: Rekursive Prozesse sind im Forschungsprozess nicht selten. Aus didaktischer Sicht und als ein Strukturelement aber erscheinen die sechs Phasen (als ideale Kernabfolge) über die Zeit als sinnvoll.

Der Forschungszyklus im forschenden Lernen wurde bisher eher aus Perspektive einzelner Studierender oder von einer (Klein-)Gruppe Studierender beschrieben (vgl. Huber, 2009; aktualisierte Fassung in Huber & Reinmann; in Druck). Ihn als Crowd-Prozess zu denken, ist neu und stellt einige Herausforderungen an das Projekt. Beispielsweise muss dabei berücksichtigt werden, dass der geplante Bildungs- und Forschungsraum Studierenden aus prinzipiell allen Disziplinen ein fachnahes wie auch interdisziplinäres forschendes Lernen ermöglichen soll. Vor dem Hintergrund haben wir eine frühere Version des Forschungsprozessmodells anhand von Gedankenexperimenten mit Forschungsprojekten verschiedener Forschungstypen „durchgespielt“, die als konkrete Beispiele in der VAN-SCoRe durchgeführt werden könnten, z.B.

- Szenario 1: Nachhaltige Führung in Kommunalverwaltungen – Experteninterviews, qualitative Auswertung
- Szenario 2: Nachhaltiges Konsumhandeln – Fragebogen, statistische Auswertung
- Szenario 3: Biodiversität – Heuschrecken-Mapping mit uMap
- Szenario 4: Naturbilder in Science-Fiction-Serien der siebziger Jahre – hermeneutisches Vorgehen
- Szenario 5: Earthship your Community – interdisziplinäres, entwickelndes Vorgehen

In den Gedankenexperimenten wurde deutlich, dass die Beteiligung von Vielen nur für einen Teil der gedanklich simulierten Projekte einen wirklichen Mehrwert bietet. In etlichen unserer im Team durchgespielten möglichen Szenarien können viele Studierende zwar als Kommentierende und Reviewer eingebunden werden, nicht jedoch oder nur mühsam für die eigentliche Forschung. Der Crowd-Aspekt wird so zu einem „Das-müssen-wir-jetzt-noch-einbauen“-Aspekt. Für Student Crowd Research jedoch muss die Crowd beim Forschen stärker ins Zentrum rücken, damit sie selbst das Forschen attraktiv macht.

Ebenfalls eine wichtige Erkenntnis im Zuge des Crowd-Gedankens ist, dass es in Hinblick auf die zu erwerbenden (tendenziell wenigen) Credit Points wahrscheinlich erscheint, dass Studierende nicht den gesamten Makrozyklus durchlaufen. Es ist eher realistisch, dass sie Mikrobeiträge zu einem Forschungsprozess leisten und sich entsprechend innerhalb eines Mikro-

zyklus oder eines Mesozyklus (zwei oder mehr Mikrozyklen hintereinander) des Forschungsprozesses (=F-Prozess) bewegen. Aus diesem Grund ist es vorgesehen, dass Studierende auf der SCoRe-Plattform an beliebigen Stellen eines Forschungsprozesses einsteigen können.

## 5. Erste Gestaltungsannahmen zur Förderung forschenden Lernens für die drei angestrebten Reifegrade der Forschungsorientierung

Zur Formulierung der ersten Gestaltungsannahmen zur Förderung forschenden Lernens im SCoRe-Kontext nutzen wir ein Design-Principles-Format in Anlehnung an Jan van den Akker (van den Akker, 2013). Das Ziel von SCoRe ist es, einen digitalen Bildungs- und Forschungsraum zu gestalten, in dem forschendes Lernen zur Nachhaltigkeit in der Crowd unter Einsatz von Video ermöglicht und unterstützt wird, um eine forschende Haltung zu fördern sowie den Studierenden eigenes Forschen für die persönliche Entwicklung und Mit-Forschen für Erkenntnisse zur Nachhaltigkeit zu ermöglichen. Für den ersten Prototyp spezifizieren wir in SCoRe dieses Ziel insofern, als dass zunächst eine Fokussierung für das „Forschende Sehen“ mit verstärktem Einsatz von Video vorgenommen wird. Außerdem konzentrieren wir uns in Hinblick auf die unterschiedlichen Forschungstypen zunächst auf das beschreibende empirische Forschen, da hier standardisierte Phasen und Regeln im Forschungsprozess existieren und es somit durch eindeutige Instruktionen möglich wird, den Studierenden einen leichteren Einstieg in den Forschungsprozess zu ermöglichen. Die Spezifikation zum beschreibenden empirischen Forschen bringt mit sich, dass der Forschungsprozess in Hinblick auf die Art von Erkenntnis (bzw. Wissen), die dabei gewonnen wird, vor allem auf Systemwissen abzielt (d.h. Wissen darüber, was ist und wie etwas ist; für einen Überblick s. Pohl & Hirsch Hadorn, 2008, S. 11f.). Gleichzeitig soll jedoch im Kontext der Nachhaltigkeitsforschung das Nachdenken über Ziel- und Transformationswissen angeregt werden.

Wenn man dieses Ziel erreichen will, dann sollte man:

- die Plattform sowie die Aufgaben (Anleitungen mit Begründungen, Hinweisen auf Materialien und Hilfestellungen, Ziele/Beschreibungen der geplanten Artefakte) derart gestalten, dass Studierende nicht einen gesamten Forschungszyklus (Makrozyklus) durchlaufen müssen, sondern Mikro-Beiträge zum Forschungsprojekt leisten können. In den jeweiligen Phasen des Forschungszyklus können sich die Studierende in unterschiedlichen Rollen beteiligen und einbringen:
  - als Initiatoren und Impulsgeberinnen im Mikrozyklus Forschungsfrage,
  - als Rechercheure und Ermittlerinnen im Mikrozyklus Forschungslage,
  - als Designerinnen und Planer im Mikrozyklus Forschungsplan,
  - als Beobachterinnen und Sammler im Mikrozyklus Forschungstätigkeit,
  - als Analysten und Interpretinnen im Mikrozyklus Forschungsergebnisse oder
  - als Darsteller und Vermittler im Mikrozyklus Forschungsdiskurs.

In ersten Gedankenexperimenten haben die fiktiven Studierende mehrere Forschungsphasen durchlaufen, d.h. sie haben mindestens einen Mesozyklus, häufiger einen Makrozyklus absolviert. Wenn man sozusagen in den Bahnen des klassischen forschenden Lernens denkt, zeigt sich, dass der Crowd-Aspekt schwer integrierbar ist. Zudem hat die Recherche zu Crowd Science gezeigt, dass Forschungsprojekte von

den Mikrobeiträgen vieler Individuen profitieren. Aus diesen Erkenntnissen hat sich der Fokus auf Mikrobeiträge verlagert, die mit Hilfe der genannten Rollen beschreibbar gemacht werden.

- die Plattform so gestalten, dass es Studierenden den gesamten Forschungszyklus nachvollziehen und ihren eigenen Beitrag in diesem Makrozyklus einordnen können. Dafür sollte man
  - den Studierenden ermöglichen, die Projekte, zu denen sie einen Beitrag geleistet haben, weiter zu verfolgen (*Following*),
  - das Erstellen von „Schaufenstervideos“ (Videos zum jeweils aktuellen Projektstand) so anleiten, dass diese jeweils zeigen, wo sich das Projekt im Forschungszyklus befindet,
  - die Reflexion des eigenen Beitrags zum Forschungsprozess (Nachdenken über die Teil-Ganzes-Relation) als zentrale Prüfungsleistung verankern integrieren (vgl. Huber, 2009).
- Aufgaben und Materialien zur Verfügung stellen, die Studierende dabei unterstützen, mit Video beschreibend empirisch zu forschen.
- in Prüfungsaufgaben eine Einordnung des Forschungsprojektes (bzw. eines der Forschungsprojekte, an denen der/die jeweilige Studierende mitgewirkt hat) anleiten, in der das erarbeitete Systemwissen in Beziehung zu Ziel- und Transformationswissen gesetzt wird (*Transdisziplinaritätsaspekt*, vgl. Pohl & Hirsch-Hadorn, 2008).
- auf der Plattform ein Einführungsvideo zur Verfügung stellen, in dem
  - der Forschungszyklus, die Mikrozyklen und die Rollen der jeweiligen Forschungsphasen erläutert werden,
  - den Studierenden erläutert wird, dass sie sowohl eigene Forschungsideen einbringen als auch Forschungsideen anderer Studierender zu Forschungsfragen weiterentwickeln oder in bestehende Forschungsprojekte einsteigen können.
- den Studierenden Hilfestellungen bereitstellen, die sie beim Erstellen von Videos in unterschiedlichen Formaten unterstützen.
- den Studierenden Anleitung zur Kommunikation und Kollaboration in der Crowd zu Verfügung stehen.
- den Studierenden auf Basis einer Forschungsreflexion ermöglichen, eine Prüfungsleistung zu erbringen. Dies sollte in Form eines Reflexionsvideos erfolgen, um die individuelle Leistung zum einen von der kollaborativen Arbeitsform in der Crowd als auch von dem tatsächlichen Ergebnis des Forschungsprojektes zu trennen.

Auf dieser Basis erfolgen die Gestaltung und Erprobung eines digitalen Bildungs- und Forschungsraums in mehreren Zyklen.

## Literatur

- Aditomo, A., Goodyear, P., Bliuc, A. M., & Ellis, R. A. (2013). Inquiry-based learning in higher education: principal forms, educational objectives, and disciplinary variations. *Studies in Higher Education, 38*(9), 1239-1258.
- Collins, A; Braun, J.S. und Newman, S.E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching The Crafts of Reading, Writing and Mathematics. In L. B. Resnick (Hrsg), *Knowing, Learning And Instruction. Essays In Honour Of Robert Glaser* (S. 453-494). Hillsdale, NJ.
- Entwistle, N. (2012). *Styles of learning and teaching. An integrated outline of educational psychology for students, teachers and lecturers*. New York: Routledge.
- Franzoni, C., & Sauermann, H. (2014). Crowd science: The organization of scientific research in open collaborative projects. *Research Policy, 43*(1), 1–20.  
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.07.005>
- Gess, C., Deicke, W. & Wessels, I. (2017). Kompetenzentwicklung durch Forschendes Lernen. In H. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 79-90). Frankfurt am Main: Campus.
- Gresty, K.A., Pan, W., Heffernan, T. & Edwards-Jones, A. (2013). Research-informed teaching from a risk perspective. *Teaching in Higher Education, 18* (5), 570-585.
- Greeno, J. G. (1998). The situativity of knowing, learning, and research. *American psychologist, 53*(1), 5.
- Haake, J., Schwabe, G., & Wessner, M. (2012). *CSCL-Kompendium 2.0: Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen*. Berlin: Walter de Gruyter.
- Healey, M., & Jenkins, A. (2009). *Developing undergraduate research and inquiry*. York: The Higher Education Academy.
- Hebbel-Seeger, A. (2018). 360°-Video in Trainings- und Lernprozessen. In *Hochschule der Zukunft* (S. 265–290). Springer VS, Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-20403-7\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-658-20403-7_16)
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J. Hellmer, & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium* (S. 9–35). Bielefeld: UniversitätsverlagWebler.
- Huber, L. (2014). Forschungsbasiertes, Forschungsorientiertes, Forschendes Lernen. *Hochschulforschung, (1+2)*, 22–29.
- Huber, L., & Reinmann, G. (in Druck). *Vom forschungsnahen zum forschenden Lernen an Hochschulen. Wege der Bildung durch Wissenschaft*.
- Jenkins, A., Healey, M. & Zetter, R. (2007). *Linking teaching and research in disciplines and departments*. York: The Higher Education Academy.
- Kergel, D., & Heidkamp, B. (2018). Forschendes Lernen mit digitalen Medien im Kontext von Mobile Learning. In C. de Witt & C. Gloerfeld (Hrsg.), *Handbuch Mobile Learning* (S. 487–512). Wiesbaden: Springer VS.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Langemeyer, I. (2018). *Lehrvideos Forschendes Lernen*. Online unter: [http://lehr-lernforschung.org/?page\\_id=9](http://lehr-lernforschung.org/?page_id=9).
- Ludwig, J. (2014). *Lehre im Format der Forschung*. Brandenburgische Beiträge zur Hochschuldidaktik, Graz/Potsdam. Online unter: <https://www.faszinationlehre.de/file/data/Handreichungen/Beitraege-Hochschuldidaktik/bbhd07.pdf>.

- Mandl, H., & Friedrich, H. F. (2006). *Handbuch Lernstrategien*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Malcolm, M. (2014). A critical evaluation of recent progress in understanding the role of the research-teaching link in higher education. *Higher Education*, 67, 289-301.
- Nölting, B., Voß, J.-P., & Hayn, D. (2004). Nachhaltigkeitsforschung – jenseits von Disziplinierung und anything goes. *GAIA: ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft*, 13(4), 254–261. <http://dx.doi.org/10.14279/depositonce-4477>
- Pohl, C., & Hirsch Hadorn, G. (2008). Methodenentwicklung in der transdisziplinären Forschung (pp. 69-91). Frankfurt am Main: Campus.
- Reinmann, G. (2017). Prüfungen und Forschendes Lernen. In *Forschendes Lernen. Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 115–128). Frankfurt ; New York: Campus Verlag.
- Renkl, A. (2010). Lehren und Lernen. In R. Tippelt & B. Schmidt (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 737-752). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schneider, M., & Preckel, F. (2017). Variables associated with achievement in higher education: A systematic review of meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 143(6), 565.
- Scholkmann, A. (2016). Forschend-entdeckendes Lernen:(Wieder-) Entdeckung eines didaktischen Prinzips. In *Neues Handbuch Hochschullehre Nhhf* (S. 1-36). Berlin: DUZ Verlags-und Medienhaus GmbH.
- Tremp, P. (2005). Verknüpfung von Lehre und Forschung: Eine universitäre Tradition als didaktische Herausforderung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (3), 339-348
- Tremp, P., & Hildbrand, T. (2012). Forschungsorientiertes Studium - universitäre Lehre. Das „Zürcher Framework“ zur Verknüpfung von Lehre und Forschung. In T. Brinker & P. Tremp (Hrsg.), *Einführung in die Studiengangentwicklung* (S. 101–116). Bielefeld: Bertelsmann Verl.
- van den Akker, J. (2013). Curricular Development Research as a Specimen of Educational Design Research. In T. Plomp & N. Nieveen (Hrsg.), *Educational Design Research. Part A: An introduction* (S. 52–71). Enschede: SLO.
- Vilsmaier, U., & Meyer, E. (2017). Forschendes Lernen in der Nachhaltigkeitswissenschaft. In H. A. Mieg & J. Lehmann (Hrsg.), *Forschendes Lernen: Wie die Lehre in Universität und Fachhochschule erneuert werden kann* (S. 357–366). Frankfurt am Main/New York: Campus Verlag.
- Zumbach, J. & Astleitner, H. (2016). *Effektives Lehren an der Hochschule. Ein Handbuch zur Hochschuldidaktik*. Stuttgart: Kohlhammer.

## Anhang

Tabelle 1: Citizen-Science-Projekte im deutschsprachigen Raum

Projektname	Initiator	Fachgebiet	Crowd-Aufgabe	Nicht nur Datenerhebung
ACQDIV	Universität Zürich	Sprachwissenschaft	Transkription und Übersetzung	x
Alleen in Niedersachsen	Niedersächsischer Heimatbund e.V.	Naturschutz	Fotografieren von Alleen	
Ampel-Pilot	FIA (Hochschule Augsburg)	Informatik	Aufnahme von Rot- und Grünphasen von Fußgängerampeln	
Amphibien taskforce	Museum für Naturkunde, Bayrische Staatsforsten	Biologie	Meldung von Feuersalamandersichtungen	
Animal-Tracker	Max-Planck-Institut für Ornithologie	Biologie	Beobachtung von Vögeln	
Apfelblüten-Beobachtung	SWR Fernsehen	Biologie	Meldung von Blühphasen der Apfelblüte	
Artenfinder RLP	KoNat UG	Biologie	Meldung von Tier- und Pflanzensichtungen	
Artenvielfalt erleben	ifl, IWM, DDA	Biologie	Daten zu Vogelbeobachtungen teilen	
ARTigo	Universität München	Kunstgeschichte	Beschreibung von Kunstwerken über Online-Spiel	x
BeachExplorer	Schutzstation Wattenmeer e.V.	Meeresbiologie	Meldung naturkundlicher Beobachtungen an der Küste	
Bee Observer BOB	Universität Bremen, Hiveeyes, Hiverize	Biologie	Programmierung/Elektronikentwicklung unter Anleitung	x
Biodiversitätsmonitoring mit LandwirtInnen	Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Entwicklung Österreich	Biologie	Beobachtung eigener Felder	
Chimp & See	Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology	Biologie	Identifikation von Affenarten anhand von Filmmaterial	x
Coastwards	Universität Kiel	Geographie	Aufnahme von Küstenabschnitten (weltweit)	
CrowdWater	Universität Zürich	Klimaforschung	Datenerhebungen zu Wasserstand, Abfluss, Bodenfeuchte	
Das Hirschkäfer-Beobachernetz	HLNUG	Biologie	Meldung von Hirschkäfersichtungen	
Decodoku	Universität Basel	Quantentechnologie	Teilnahme an einem Online-Spiel	x
Der Zug des Admirals	Universität Bern	Biologie	Meldung von Schmetterlingsbeobachtungen	

Projektname	Initiator	Fachgebiet	Crowd-Aufgabe	Nicht nur Datenerhebung
Die Herbonauten	FU Berlin	Botanik	Dokumentation von gesammelten Herbarbelegen	
Du kannst forschen	Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Forschungsmuseen Leibniz, Vulkanpark	Archäologie	Durchführung und Dokumentation von archäologischen Experimenten unter Anleitung	x
Einstein@Home	Albert-Einstein-Institut Hannover	Astrophysik	Rechenzeit des eigenen technischen Geräts zur Verfügung stellen	(x)
EyeOnWater	Universität Oldenburg, Universität Amsterdam, Maris	Klimaforschung	Aufnahme von Wasseroberflächen verschiedener Gewässer	
Feldhasen in Berlin-Lichtenberg	IZW, BIBS, BBIB	Biologie	Meldung von Hasensichtungen	
Feuersalamander-Meldenetz	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie	Biologie	Meldung von Feuersalamandersichtungen	
Finde den Wiesenknopf	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung	Biologie	Aufnahme von Pflanzenart	
Flora des Kantons Zürich	Zürcherische Botanische Gesellschaft	Biologie	Kartierungen, Fotografieren von Pflanzen	x
Flora von Frankfurt am Main	Senckenberg Forschungsinstitut, Universität Frankfurt	Biologie	Meldung von Pflanzenfunden	
Forschende Senior/Innen	Fachhochschule St. Gallen	Sozialwissenschaften	Mitwirken am gesamten Forschungsprozess	x
Forschungsfall Nachtigall	Museum für Naturkunde Berlin	Biologie	Aufnahme von Nachtigall-Gesang	
FotoQuest Go	IIASA	Klimaforschung	Aufnahme von Landschaftsveränderungen	
Future City Model	Technische Hochschule Zürich, HTW Zürich	Stadtplanung	Einbringen von Ideen zur Stadtgestaltung	x
Gemeinsam Gedächtnis erforschen	Neotiv GmbH (IKND, DZNE)	Medizin	Durchführung von Gedächtnistests und Dokumentation medizinischer Daten mit einer App	x
Geoportal des Guten Lebens	Zentrum für Transformationsforschung und Nachhaltigkeit, Universität Wuppertal	interdisziplinär	vielfältige Aufgaben z.B. im Bereich Programmierung	x
GeoPortOst	Leibniz-Institut für Ost- und Südosteuropaforschung	Kartografie	Georeferenzieren	x
German Barcode of Life	Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere	Biologie	Meldung von Tiersichtungen und Artenbestimmung	
hackAIR	Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e.V.	Klimaforschung	Feinstaubkonzentration mit einer App messen	

Projektname	Initiator	Fachgebiet	Crowd-Aufgabe	Nicht nur Datenerhebung
Hear How You Like To Hear	BMBF	Technik	vielfältige Aufgaben in der Forschung zu Hörhilfen	x
Hush City	TU Berlin	Stadtplanung	Teilen von ruhigen Orten in der Stadt	
Igel in Bayern	Bayerischer Rundfunk	Biologie	Meldung von Igelsichtungen	
Insekten Sachsen	Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt, NABU	Biologie	Meldung von Insektensichtungen	
Insektensommer	NABU	Biologie	Meldung von Insektensichtungen	
Interlinking Pictura	DIPF, BBF	Pädagogik	z.B. Recherche- oder Korrekturaufgaben	x
KLEKs	Institut für Kulturlandschaftsforschung e.V.	Landschaftsforschung	Erfassung historischer Kulturlandschaftselemente	
Kopfschmerz-Radar	Hochschule Hof	Medizin	Daten zu eigener Erkrankung teilen	
korina	UfU e.V.	Biologie	Meldung von Neophyten-Funden	
KulTour Cloppenburg	Universität Vechta (Science Shop Vechta)	Kulturwissenschaften	Teilen von Informationen zum Wohnort über eine App (Bsp. schöne Orte)	
Landinventur	Thünen-Institut für Regionalentwicklung e.V.	Landnutzung	Raumbeobachtung, Beschreibung des Wohnorts	
Landschaft im Wandel	Hochschule Darmstadt	Geographie	Landschaftsausschnitte alter Fotografien erneut fotografieren	
Landshuter Lachmöwen	Der Vogelphilipp	Biologie	Aufnahme von Lachmöwen	
Let it flow	WWF Schweiz	Geographie	Meldung von Flusshindernissen	
Medien-Doktor CITIZEN	TU Dortmund	Journalistik	Beantwortung von Fragen zum Thema Umweltjournalismus	x
Meilensteine der motorischen Entwicklung	Staatsinstitut für Frühpädagogik München	Pädagogik	Beobachtung und Dokumentation der Entwicklung des eigenen Kindes	
Mit F.U.N. in die Wildnis!	Universität Greifswald	Biologie	Beantwortung einer eigenen Forschungsfrage anhand bereits erhobener Daten	x
Mitmach-Projekt zur Verortung historischer Karten und Luftbilder	Landesarchiv Baden-Württemberg	Kartografie	Georeferenzieren	x
Mückenatlas	ZALF, FLI	Biologie	Fangen und Einsenden von Mücken	
Naturblick	Museum für Naturkunde Berlin	Biologie	Meldung von Tierbeobachtungen	
Naturgucker	Naturgucker.de	Biologie	Meldung von Tier- und Pflanzensichtungen	
PlanktonID	GEOMAR, Future Ocean	Meeresbiologie	Zuordnung von Planktonarten anhand von hochgeladenen Bildern	x
Portal Beee	IZW, IFV, BBIB	Biologie	Meldung von Igelsichtungen und -beobachtungen	



Projektname	Initiator	Fachgebiet	Crowd-Aufgabe	Nicht nur Datenerhebung
Projekt Wenker	Universität Zürich, ETH Zürich	Sprachwissenschaft	Transkription und Übersetzung	x
Reden Sie mit!	Ludwig Boltzmann Gesellschaft	Medizin	Einreichen von Forschungsfragen zum Thema Unfallverletzungen	x
Repara/kul/tur	TU Berlin	Sozialwissenschaften	Teilen von eigenen Erfahrungen mit Repair-Cafés	
Roadkill	Institut für Zoologie, Universität für Bodenkultur, Wien	Biologie	Meldung von toten Tieren auf Straßen	
SACKokos	Universität Zürich	Sprachwissenschaft	Lesen und Korrektur von Texten	x
Sample' das Saarland	Helmholtz Institut für Pharmazeutische Forschung	Pharmazie	Sammlung von Bodenproben	
senseBox	Universität Münster	Technik	Bau einer eigenen Sensorstation, die Daten übermittelt	x
Snake ID Challenge	Universität Zürich (u.a. noch Universität Melbourne und Kopenhagen)	Biologie	Bestimmung von Schlangenarten mit Fotos	x
Spessart-Projekt	Universität Würzburg	Geschichte	vielfältige Aufgaben z.B. Hilfe bei Ausgrabungen	x
Stadtwildtiere Berlin	Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung	Biologie	Meldung von Wildtierbeobachtungen	
Stunde der Wintervögel	Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.	Biologie	Vogelzählung	
Swiss Litter Report	STOPPP - Stop Plastic Pollution Switzerland	Klimaforschung	Datenerhebung an und Reinigung von Gewässern	
Tatort Gewässer	Leibniz - Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei	Biologie	Wasserproben versch. Gewässer nehmen	
ThemenCheck Medizin	IQWiG	Medizin	Vorschläge für Forschungsfragen zu Untersuchungsmethoden machen	x
Transcribathon	Facts & Files / Europeana	Geschichte	Transkription historischer Dokumente	x
TreeChecker	Schulbiologizentrum Hannover	Biologie	Bestimmung und Untersuchung von Bäumen	
Überschwemmungsgedächtnis	Universität Bern	Klimaforschung	Teilen von Aufnahmen von Überschwemmungen	
Verlust der Nacht	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei	Astronomie	Beobachtung best. Sterne	
Vermessung der Welt 2.0	OpenLabNet	Technik	Herstellung von Messinstrumenten zur Feinstaubmessung (unter Anleitung)	x

Projektname	Initiator	Fachgebiet	Crowd-Aufgabe	Nicht nur Datenerhebung
versch. Projekte	Roter Adler e.V.	Ahnenforschung	z.B. Fotografien von Grabsteinen teilen	
Wildtiere im Siedlungsraum Baden-Württembergs	Universität Freiburg	Biologie	Meldung von Wildtierbeobachtungen	
Wildtierforscher Berlin	Verbundprojekt Wtimpact	Biologie	Aufnahme von Wildtieren im eigenen Garten	
yoyo@home	Rechenkraft.net e.V.	Informatik	Rechenzeit des eigenen technischen Geräts zur Verfügung stellen	(x)
ZEEAN	Potsdam Institut für Klimafolgenforschung	Klimaforschung	Online-Recherche zu Handelsdaten	x
(Alpensteinbock in Bayern)	Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.	Biologie	Meldung von Steinbocksichtungen und Zählungen	
(Bremer Kogge)	Deutsches Schifffahrtsmuseum (Leibniz)	Geschichte der Hanse	Aufnahme von Kogge-Abbildungen	
(Burg Wersau)	Burg Wersau	Archäologie	z.B. Hilfe bei Ausgrabungen (weitere vielfältige Aufgaben)	x
(Grabstein-Projekt)	CompGen	Ahnenforschung	Fotografieren von Grabsteinen	
(Landesweite Artenkartierung)	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg	Biologie	Meldung von Tiersichtungen	
(Meldung von Fledermäusen)	RhönNatur e.V.	Biologie	Meldung von Fledermaussichtungen	
(Schweinswale beobachten)	Schweinswale e.V.	Meeresbiologie	Meldung von Schweinswalsichtungen	