

UFZ Discussion Papers

Department of Ecosystem Services

2/2018

Positionspapier: Handlungsbedarfe und Maßnahmen für die Förderung von Citizen Science in der Umweltbildung und Umweltkommunikation

*Anett Richter, Mandy Singer-Brodowski, Susanne Hecker, Matthias Trénel,
Britta Letz, Aletta Bonn*

März 2018

Positionspapier

Handlungsbedarfe und Maßnahmen für die Förderung von Citizen Science in der Umweltbildung und Umweltkommunikation

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ
Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-
Jena-Leipzig

in Zusammenarbeit mit zebralog

Anett Richter, Mandy Singer-Brodowski, Susanne Hecker, Matthias Trénel,
Britta Letz & Aletta Bonn

Im Auftrag des:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

(FKZ UM 17 16 3110)

Gliederung

Zusammenfassung	2
Handlungsempfehlungen Citizen Science und Bildung	4
Konkretisierung der Handlungsempfehlungen für Citizen Science und Bildung	5
Handlungsempfehlungen niedrigschwellige Förderung	8
Konkretisierung der Handlungsempfehlungen für niedrigschwellige Förderung	9
Hintergrund der Studie	11
Hintergrund zu Handlungsempfehlungen	13
Citizen Science und Bildung – Hintergrund	13
Niedrigschwellige Fördermöglichkeiten – Hintergrund	17
Glossar	22
Literatur	23

Zusammenfassung

Citizen Science bedeutet Engagement von Bürgerinnen und Bürgern in der konkreten Bearbeitung wissenschaftlicher Themen. Diese sind vielfach von hoher gesellschaftlicher Relevanz. Als Form der aktiven Teilhabe der Öffentlichkeit bei Problemlösungsprozessen erlangt Citizen Science in Deutschland verstärkt sowohl wissenschaftliche, als auch gesellschaftliche und politische Bedeutung. Dies bietet Chancen, das strukturelle, soziale, wissenschaftliche und politische Innovationspotenzial von Citizen Science stärker in die Forschung zu integrieren (Abbildung 1).



Abbildung 1 Innovationspotenziale von Citizen Science.

Citizen Science bietet ausgezeichnete Möglichkeiten für selbstbestimmtes Lernen (Lernen durch Handeln) und bildet einen wichtigen Baustein in der Umweltbildung, -kommunikation und der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Citizen Science knüpft an existierende Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Bildung an. Insbesondere in der Umweltbildung und -Kommunikation und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) besteht ein gemeinsames Interesse an Wissenschaft und eine positive Einstellung zu wissenschaftlicher

Arbeit. Citizen Science kann Bildungsziele im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung erreichen und dazu beitragen, diese Ziele auch nachhaltig in der Gesellschaft zu implementieren. Ziel der Bildung für nachhaltige Entwicklung ist dabei, die partizipative Dimension im Sinne einer Förderung von Gestaltungskompetenz und die Steigerung der Selbstwirksamkeit zu unterstützen. Im Sinne der nachhaltigen Entwicklung wird Wissen nicht nur präsentiert und explorativ zur Verfügung stellt, sondern eigene Fragestellungen, eigene Interessen und die aktive Mitgestaltung in gesellschaftlichen Transformationsprozessen stehen im Vordergrund. Diese Ziele können durch Citizen Science verfolgt werden.

Für die Stärkung und Förderung von Citizen Science in der praktischen Umsetzung von Umweltbildung und -Kommunikation wurden handlungsorientierte Konzepte und Maßnahmen als Vorlage für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) erarbeitet. Dieses Positionspapier zeigt Möglichkeiten zur Stärkung von Citizen Science in der Umweltbildung und -Kommunikation sowie Ansätze für niederschwellige Förderung in der BMUB-Ressortforschung auf. Die Vorschläge wurden durch Interviews und Fachgespräche mit Expertinnen und Experten aus Praxis, Bildungsträgern, Verbänden, Forschung und Verwaltung und einer Online- Umfrage erarbeitet.

Die Beteiligung an wissenschaftlichen Vorhaben mit Citizen Science kann Mehrwerte generieren. Auf diese Art und Weise können politische und gesellschaftliche Bildungsziele durch Citizen Science erreicht werden.

- **Innovation in Bildung:** Verstärktes Verständnis für den Untersuchungsgegenstand, sowie für wissenschaftliche Methoden und Vorgehensweisen (wissenschaftliche Sprechfähigkeit / scientific literacy)
- **Innovation in der Gesellschaft:** Stärkere Handlungskompetenz für Akteure im Rahmen des gesellschaftlichen Wandels (Empowerment, mit einer starken Bildungskomponente).
- **Innovation in Wissenschaft:** Gemeinsame Produktion von neuem Wissen und wissenschaftlicher Evidenz

Die Förderung von Citizen Science ist nicht zuletzt als Bestandteil einer transformativen Umweltpolitik zu verstehen, dessen Ziel darin besteht, evidenzbasiert gesellschaftliche Veränderungsprozesse zu fördern und zu beschleunigen. Citizen Science bietet hierzu neue Chancen, unter kooperativer Mitwirkung vielfältiger Akteure umweltrelevantes Wissen zu generieren, umweltpolitischen Handlungsbedarf aufzudecken und somit Veränderungsprozesse anzustoßen. Mehr noch: Citizen Science ist eine Quelle für Transformationswissen, indem es experimentelle Spielräume eröffnet (im Sinne eines Reallabors) zum Ausprobieren von technischen und gesellschaftlichen Lösungsstrategien.

Handlungsempfehlungen Citizen Science und Bildung

Ziel ist es, Projekte und Aktivitäten zu fördern, die Bildungsarbeit an der Schnittstelle von Citizen Science und Umweltbildung, Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Kommunikation verfolgen. Es sollen Aktivitäten sichtbar gemacht, erweitert, gestärkt und ausgebaut, werden, die relevant und notwendig für die praktische Umsetzung von Citizen Science und Bildung sind. Die Akteure sind aus- und weiterzubilden sowie Kriterien zur Sicherung von Standards in Citizen Science in der Bildung zu entwickeln, zu testen und anzuwenden (Abbildung 2).



Abbildung 2 Zusammenfassung der Handlungsempfehlungen Bildung und Citizen Science.

Konkretisierung der Handlungsempfehlungen für Citizen Science und Bildung

Bestehende Bildungsangebote in Schulen anerkennen und sichtbar machen, die der Stärkung von Citizen Science dienen

Ziel ist es, an Schulen und außerschulischen Einrichtungen Citizen Science-Ansätze prominent sichtbar zu machen. Schüler*innen sollen eigene wissenschaftliche Fragestellungen entwickeln und bearbeiten können. Hauptberufliche und ehrenamtliche Wissenschaftler*innen unterstützen dabei den Prozess der Gewinnung von neuem Wissen. Für die Sichtbarkeit sind geeigneter Kriterien zur Wirksamkeit von Citizen Science Projekten zu entwickeln. Diese beinhalten neben wissenschaftlichen Gütekriterien, weitere Aspekte bspw. zum Wissensstand und der Motivation an Nachhaltigkeitsprozessen zu partizipieren enthalten. Die beteiligten Akteure zur Umsetzung der Empfehlung sind Bildungseinrichtungen, wissenschaftliche Einrichtungen sowie Ausbildungsorte.

Maßnahmen

- Anerkennung und Sichtbarmachung von Good Practice durch Broschüren/ digitale Plattformen/ Videoclips
- Aus- und Fortbildung von Multiplikator*innen
- Identifizierung von Anschlussfähigkeit von Citizen Science/BNE in Lehrplänen
- Kompatibilität von wissenschaftlichem Input an Lehrpläne prüfen und ggf. anpassen
- Einbindung von Austausch mit Wissenschaftler*innen in Unterrichtsmodule
- Entwicklung von geeigneten Kriterien von Citizen Science im Bildungskontext

Bestehende Bildungsprogramme in außerschulischen Einrichtungen durch Citizen Science erweitern

Viele Bildungsprogramme in außerschulischen Einrichtungen fokussieren bereits auf handlungsorientierte Bildungsangebote und weisen mit diesem Modus des "Learning by Doing" Schnittstellen zu Citizen Science auf. Im Mittelpunkt steht aktives, partizipatives und entdeckendes Lernen zur Erlangung eines vertieften Verständnisses von Umweltprozessen und Wissenschaftsprozessen. Ziel ist es daher, bestehende Bildungsangebote für Umweltbildung und BNE im non-formalen Bereich um Citizen Science-Elemente zu ergänzen und eine entsprechende Professionalisierung der Akteure zu unterstützen. Insbesondere Museen, Botanische Gärten (Grüne Schulen), zivilgesellschaftliche Organisationen und Verbände mit Bildungsangeboten sowie etablierte Bildungs- und Forschungsorganisationen spielen bei der Umsetzung eine wichtige Rolle.

Maßnahmen

- Einbindung von Citizen Science-Ansätzen in bestehende Bildungsangebote zur Umweltbildung/BNE
- Gezielte Vernetzungs-Veranstaltungen
- Formate wie Science Slams/„Jugend forscht“ werden weiter gefördert
- Stärkung der Kooperationen zwischen Schulen und außerschulischen Partnern im Sinne lokaler Bildungslandschaften
- Systematisierung der Bildungspotenziale im Sinne von Umweltbildung /BNE in Citizen Science Projekten

Citizen Science als einen Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung stärken

Ziel ist es, umfassende und fortlaufende Analysen über die Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger durchzuführen und die Citizen Science-Aktivitäten an die Bedarfe anzupassen. Die Bildung umfasst dabei vielfältige Zielgruppen und erfolgt über das Erleben und das eigenständige Durchführen von Aktivitäten in schulischen und außerschulischen Lernorten. Die Bildungsakteure sollen hierzu ausgebildet werden und ihre Kenntnisse in ihrem beruflichen Umfeld anwenden. Die formulierten Maßnahmen sind gemeinsam mit und für wissenschaftliche Fachgesellschaften, Verbände, Citizen Science Projekte, Mitarbeiter in Schutzgebieten, Museen und öffentliche Einrichtungen sowie Universitäten und Forschungseinrichtungen zu entwickeln und anzuwenden.

Maßnahmen

- Aus- und Weiterbildung von Multiplikator*innen, die nachhaltige Lernangebote innerhalb von Citizen Science-Projekten durchführen
- Durchführung von Wettbewerben
- Forschendes Lernen in Citizen Science als wesentlichen Beitrag zu Umweltbildung/BNE stärken durch gezielte Kommunikationsmaßnahmen

Citizen Science-Akteure aus- und weiterbilden

Besonders bei der Etablierung und Verstetigung eines Citizen Science-Projekts sind erfahrene Akteure notwendig. Ziel ist es, Aus- und Weiterbildung von Akteuren aus Wissenschaft, Bildung, Gesellschaft und Politik für Citizen Science-Programme zu ermöglichen. Hierzu entwickelte Trainingsmaterialien werden angewandt und fortgeschrieben. In einem regelmäßigen Austausch der Ausbilder*Innen/ Trainer*innen werden Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen evaluiert und verbessert. Die Maßnahmen werden kontinuierlich didaktisch begleitet und in ‚Train-the-Trainer‘-Workshops zur Weitergabe und Austausch von Expertise weiterentwickelt. Die Maßnahmen werden in und mit den Verbänden, Bildungsforen, Förderinstitutionen, Universitäten sowie in einem oder mehreren Citizen Science-Zentren umgesetzt.

Maßnahmen

- Schaffung von Ausbildungs- und Begegnungszentren
- Konzeption von (Weiter-)Bildungsangeboten und Mentoring-Angeboten für Citizen Science-Koordinatorinnen und Koordinatoren
- Unterstützungsstrukturen zur Face-to-face Aktivierung von Akteuren schaffen
- Schaffung von Kompetenzzentren zur gezielten Unterstützung Ehrenamtlicher in Fragen von Datenschutz, Hygiene-Regeln bei Veranstaltungen und rechtlichen Rahmenbedingungen
- Entwicklung von Materialien zur gezielten Stärkung der Bildungskomponente in Citizen Science-Projekten
- Durchführung und Evaluation von Workshops

Handlungsempfehlungen niedrigschwellige Förderung

Für die Umsetzung der Förderung von Citizen Science in der Umweltbildung und Kommunikation wurden niederschwellige Förderungsmodelle formuliert. Ziel der Fördermaßnahmen ist es, Vorhaben zu fördern, die einen thematischen Schwerpunkt „Umwelt, Wissenschaft und gesellschaftliche Teilhabe“ haben und somit sowohl zu Aspekten der Bildung als auch zur Stärkung eines selbstbestimmten Engagements („Empowerment“) beitragen. Vor dem Hintergrund gewandelter Kulturen des Engagements hin zu kurzfristigen, projektorientierten Formaten können niedrigschwellige Förderformate vor allem eine Aktivierung von bisher nicht erreichten Zielgruppen und eine Motivation bereits engagierter (aber noch nicht institutionell organisierter) Gruppen leisten bzw. zusätzliche Kapazitäten bei bestehenden Initiativen kurzfristig fördern.

Zu beachten ist, dass niedrigschwellige Förderung die Grundförderung von Initiativen und die Verbändeförderung nicht ersetzt. Niedrigschwellige Förderung ist komplementär. Es wurden vier Modelle der niedrigschwelligen Förderung entwickelt (Abbildung 3).

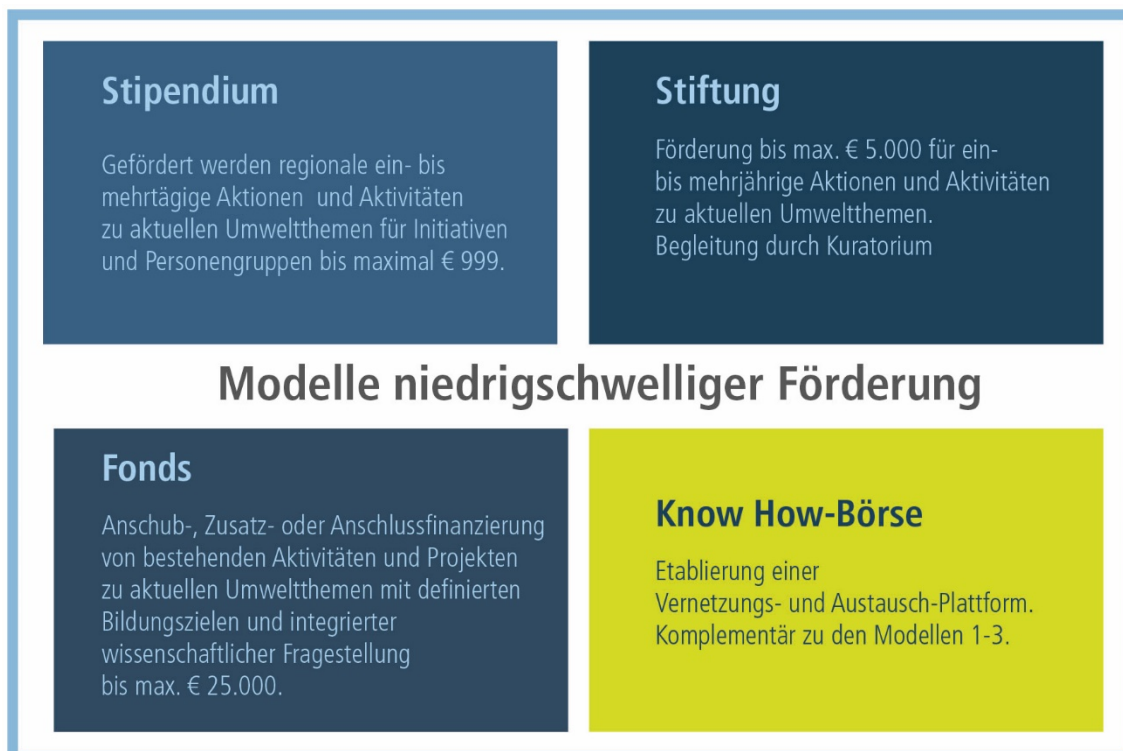


Abbildung 3 Übersicht der Modelle niedrigschwelliger Förderung.

Konkretisierung der Handlungsempfehlungen für niedrigschwellige Förderung

Das **Modell "Stipendium"** zeichnet sich durch eine geringe Förderhöhe aus und fördert ein- bis mehrwöchige Aktionen und Aktivitäten zu Umwelt, Wissenschaft und gesellschaftlicher Teilhabe von Initiativen und Personengruppen. Die **Administration** ist unbürokratisch, regional, in Eigenverantwortung von regionalen Initiativen und -gruppen (Verbandsgruppen, öffentliche Einrichtungen) und kann auch durch Einzelpersonen erfolgen. Es wird empfohlen sich an bestehenden Best Practice Beispielen zu orientieren und auf diesen aufzubauen. Die **Rolle des Fördermittelgebers** umfasst in diesem Modell die Vernetzung auf Bundesebene und eine unbürokratische Förderung sowie möglicherweise Austausch mit regionalen Umsetzungspartnern, die auf ein Empowerment der Initiativen spezialisiert sind. Eine Qualitätssicherung ist höchstens minimal möglich. Die Kommunikation der Ergebnisse der jeweiligen Aktivitäten erfolgt über Online- Kommunikation.

Das **Modell "Stiftung"** umfasst eine Förderhöhe bis zu maximal 5.000 Euro für ein- bis mehrjährige Aktionen und Aktivitäten zu Umwelt, Wissenschaft und gesellschaftlicher Teilhabe von Initiativen und Personengruppen. Auch bei diesem Modell sollten Antragsmodalitäten gering gehalten werden. Dezentrale Vergabe der Förderung, z.B. durch lokale Organisation/ Einrichtungen mit nachweisbarem Bezug zu Ehrenamt, Bildung, Kommunikation und Naturschutz, gestalten einen effizienten administrativen Aufwand. Es wird vorgeschlagen, ein Kuratorium zu etablieren, das beratend zur Auswahl förderfähiger Projekte dem Förderer zur Verfügung steht. Das Konsortium oder Beirat stellt eine legitimierte Arbeitsgruppe dar, die die Vergabe von Förderung nach transparenten und klaren Kriterien sicherstellt. Wenn gewünscht, kann das Kuratorium auch Vorschläge für mehrjährige variierende inhaltliche Schwerpunktsetzung der Projekte vorschlagen. Die **Aufgaben des Förderers oder der dezentralen Organisationen** umfassen die Vergabe, Bewerbung und Administration der Aktionen und Aktivitäten sowie die Übernahme der Kommunikation der Projektförderung und Projektabwicklung im Sinne einer Informations- und Öffentlichkeitsarbeit und einfachen Qualitätssicherung. Für die Weiterentwicklung des Themas Citizen Science in der Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung und Kommunikation wird vorgeschlagen, Akteure aus der Praxis in Austausch zu bringen und insbesondere deren Erkenntnisse, Impulse, Herausforderungen und Chancen bei der Formulierung zukünftiger Themen mit aufzugreifen.

Das **Modell "Fonds"** umfasst die Zusatz-Förderung von bestehenden Aktivitäten und Projekten zu Umwelt, Wissenschaft und gesellschaftlicher Teilhabe mit definierten Bildungszielen und integrierter wissenschaftlicher Fragestellung. Diese Förderung kann Anschub- oder Abschlussfinanzierung von größeren Projekten ermöglichen bzw. Module von bestehenden Initiativen fördern, z.B. spezielle Kampagnen, eine gründliche Datenaufbereitung alter Daten, oder die Entwicklung von Umweltbildungs-/BNE-Materialien.

Die **Vergabe der Förderung** erfolgt durch den Förderer **in Kooperation** mit einem **Konsortium** und einem **Citizen Science-Kompetenzzentrum**, das von einer/mehreren Organisation/en betreut werden kann. Das Konsortium stellt die Vergabe von Förderung nach transparenten und klaren Kriterien sicher und unterbreitet Vorschläge zur Auswahl förderfähiger Projekte. Die Koordination des Konsortiums und Kommunikation sowie die fachliche Beratung und Betreuung von Aktivitäten und Projekten wird durch ein Citizen Science-Kompetenzzentrum umgesetzt. Das Konsortium ist aus Mitgliedern aus den Bereichen Bildung, Verbändeförderung, strategische Angelegenheiten, sowie Vertreter*innen aus dem Natur- und Umweltschutz, den Umweltschutzverbänden und der Wissenschaft gebildet.

Das **Modell "Know How-Börse"** ist komplementär zu den Modellen 1-3 und beinhaltet die Etablierung einer Vernetzungs- und Austausch-Plattform. Die selbstorganisierte Börse ist ein Netzwerk in Trägerschaft der Citizen Science-Community sowie der BNE/Umweltbildungs-Community. Die Vernetzungsplattform kann durch digitale Webplattformen unterstützt werden. Bestehende Plattformen können hier genutzt bzw. ausgebaut werden. Der Förderer ermöglicht eine Anschub- oder auch Ausbaufinanzierung für die Einrichtung des Netzwerkes mit Webplattform zur Nutzung der Kommunikation der Citizen Science-Projekte sowie zum Austausch bestehender Ressourcen und Erfahrung. Auch hier kann die **Vergabe der Förderung** durch den Förderer **in Kooperation** mit einem **Konsortium** und einem **Citizen Science-Kompetenzzentrum** erfolgen, das von einer/mehreren Organisation/en betreut werden kann. Das Netzwerk veranstaltet Netzwerktreffen zum Informationsaustausch und ermöglicht und finanziert gegenseitige Trainingsveranstaltungen bzw. gemeinsame Workshops von und durch die Community. Die Plattform wird als Kommunikationsmedium z.B. für Ausschreibungen, Wettbewerbe und Aktivitäten genutzt.

Hintergrund der Studie

Immer mehr Menschen möchten sich an der öffentlichen Diskussion beteiligen und sich ehrenamtlich einbringen. Geht man davon aus, dass ein Drittel der ca. 11 Mio. Menschen in Verbänden, Vereinen und Fachgesellschaften aktiv im Ehrenamt tätig ist und sich laut Freiwilligenreport 2016 durchschnittlich 3,2 Stunden pro Woche engagieren, werden pro Jahr knapp 580 Millionen freiwillige Arbeitsstunden pro Jahr in Deutschland geleistet (Simonson, Vogel & Tesch-Römer 2016). Der jährliche finanzielle Gegenwert der ehrenamtlichen Leistungen entspräche rund 11,5 Milliarden Euro bei angenommenen 20 Euro pro Stunde. Fast ein Drittel aller Bürger in Deutschland hat Interesse an der Mitarbeit in Forschungsprojekten und ein weiteres Drittel steht einer Beteiligung interessiert gegenüber (Wissenschaft im Dialog 2017). Dieses Interesse ist über die Jahre konstant (Wissenschaft im Dialog 2015; Wissenschaft im Dialog 2016).

Aus der Naturbewusstseinsstudie wissen wir außerdem, dass die Natur für immer mehr Menschen eine wichtige Rolle einnimmt und von persönlicher hoher Bedeutung ist (Kleinhückelkotten & Neitzke 2012). Überraschend jedoch ist, dass junge Menschen seltener Handlungsbedarfe zum Schutz der Natur sehen, als Ältere. Personen aus den Großstädten haben eine geringere Wertschätzung der Natur, als Menschen, die in kleineren Orten leben und Natur unmittelbarer in der Umgebung erleben können (Kleinhückelkotten & Neitzke 2012). Die Bundesregierung hat es sich zur Aufgabe gemacht, proaktiv für eine positive Mensch-Natur-Beziehung einzusetzen und dabei insbesondere die jungen Bevölkerung und Menschen in der Stadt zu einzubeziehen (Bundesministerium für Umwelt 2011).

Citizen Science ist ein partizipatives Format und drückt die Kooperation zwischen Wissenschaft und Akteuren der Gesellschaft, Wirtschaft und Politik aus (Bonn *et al.* 2016). Verschiedene Teilhabeformate (von der Datensammlung bis hin zur gemeinsamen Erarbeitung von Fragestellungen, Auswertung und Kommunikation von wissenschaftlichen Erkenntnissen) stellen Möglichkeiten dar, die vielfach vorherrschende Dichotomie zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in sinnvollem Maße aufzubrechen. Die Einbindung von Akteuren außerhalb der akademischen Wissenschaft in Wissenschaftsprozesse bietet die Chance, unterschiedliche Expertisen und Wissensdomänen bei der Erkenntnisgewinnung zu integrieren und dabei unterschiedliche Lernziele zu verfolgen (Bela *et al.* 2016; Bundesministerium für Umwelt 2016). Aus der Perspektive der Bildung für Nachhaltige Entwicklung ist Citizen Science eine neue Möglichkeit, Lernen und Bildung an schulischen und außerschulischen Lernorten zu ermöglichen (Richter *et al.* 2016). Ein Großteil der 1.939 Projekte, die im Rahmen der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung, ausgezeichnet worden sind, wurde von außerschulischen Trägern angeboten (Rode & Michelsen 2012).

Auch die Umsetzung des im Juni 2017 beschlossenen Nationalen Aktionsplans zum UNESCO-Weltaktionsprogramm BNE wird maßgeblich davon abhängen, welche Kapazitäten – und damit verbundene Fördermöglichkeiten - für non-formale Bildungsträger vorhanden sind

(Michelsen *et al.* 2013). Zwar lässt eine Studie im Rahmen des nationalen Monitorings des Weltaktionsprogramms zur Förderung außerschulischer BNE durch die Bundesländer und den Bund eine leicht steigende Tendenz an öffentlichen Fördergeldern in manchen Bundesländern erkennen (Flohr & Singer-Brodowski 2017). Gleichzeitig steigen die bürokratischen Anforderungen zur Finanzierung außerschulischer Umweltbildung und BNE, weshalb besonders kleine Träger und Initiativen von der Beantragung öffentlicher Gelder abrücken (Singer-Brodowski & Flohr 2016). Das innovative Potenzial neuer Player in der Szene von Umweltbildung/BNE-Anbietern kann so nicht genügend entfaltet werden, weshalb in niedrigschwelliger Förderung ein besonders wirksames Instrument zur Ermöglichung transformativer Initiativen gesehen wird. Besonders in der Jugendpartizipation gibt es bisher umfangreiche Erfahrungen mit niedrigschwelliger Förderung.

Im Oktober 2017 wurden in zwei Fachdialogen mit 30 Expert*innen aus Wissenschaft, Politik, Bildung und gesellschaftlichem Engagement wurden Citizen Science-Ansätze und Methoden für die Bildungsarbeit und die Kommunikation diskutiert und Formate niedrigschwelliger Fördermöglichkeiten erarbeitet und priorisiert. Zusätzliche telefonische Expert*innen-Interviews sowie eine Online Umfrage führten zu einem vertieften und systematischen Verständnis der Potenziale von Citizen Science für Umweltbildung, -kommunikation und BNE und konkretisierten die Chancen und Grenzen von niedrigschwelliger Fördermaßnahmen.

Hintergrund zu Handlungsempfehlungen

Citizen Science und Bildung – Hintergrund

Citizen Science, Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung sind bisher in verschiedenen Communities organisiert, die aber ähnliche Zielvorstellungen, Werthaltungen und Interessen bezüglich einer Nachhaltigkeitsorientierung der Gesellschaft haben. Ziel ist es, Projekte und Aktivitäten zu fördern, die Bildungsarbeit an der Schnittstelle von Citizen Science und Umweltbildung, Bildung für Nachhaltige Entwicklung und Kommunikation verfolgen. Es sollen Aktivitäten unterstützt und ermöglicht werden, die relevant und notwendig für die praktische Umsetzung von Citizen Science und Bildung sind (siehe auch Rückert-John *et al.* 2017).

Die **Potenziale** der Ansätze liegen in einer unbürokratischen Förderung und Vernetzung der Akteure, und damit einer Professionalisierung der Communities.

Zielgruppen sind non-formale Bildungseinrichtungen, formale Bildungseinrichtungen als Adressaten, ehrenamtliche Bürger*innen, BNE-Community mit Gremien (Nationale Plattform, Fachforen, Partnernetzwerke)

Folgende relevanten Handlungen wurden zur Stärkung von Citizen Science und Umweltbildung/ BNE formuliert.

Bestehende Bildungsangebote in Schulen anerkennen und sichtbar machen, die der Stärkung von Citizen Science dienen

Die Interviewergebnisse und Fachgespräche haben gezeigt, dass große inhaltliche Schnittstellen in den Konzepten von Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung und Citizen Science existieren, da sie auf ein partizipatives und handlungsorientiertes Lernen und Forschen im Kontext von Nachhaltigkeit abzielen. Allerdings ergeben sich Herausforderungen in den institutionalisierten Schnittstellen, weil sich Citizen Science auf der einen Seite und Umweltbildung/ BNE auf der anderen Seite in unterschiedlichen Communities entwickelt und etabliert hat. Für eine stärkere Verschränkung beider Communities bräuchte es daher eine kluge Architektur der Vernetzung und Weiterbildung. Vereinzelt wird bereits das Potenzial einer engeren Verschränkung zwischen Bildung und Citizen Science genutzt. Engagierte Lehrerinnen und Lehrer führen z.B. mit ihren Schüler*innen eigene Forschungsprojekte durch; eine Beteiligung von wissenschaftlichen Institution oder hauptberuflichen Wissenschaftlern erfolgt dabei selten. Insgesamt sind jedoch Bildungsangebote im Kontext von BNE und Umweltbildung sowie Ansätze von Citizen Science noch nicht ausreichend verknüpft. Ziel ist es, an Schulen und außerschulischen Einrichtungen ergänzend zu Experimenten gemäß Lehrplan auch eigene wissenschaftliche

Fragestellungen zu entwickeln und zu bearbeiten. Hauptberufliche und ehrenamtliche Wissenschaftler*innen unterstützen dabei den Prozess der Gewinnung von neuem Wissen. Die hierfür vorgeschlagenen Maßnahmen umfassen zunächst eine Anerkennung und Sichtbarmachung von Beispielen, die in idealer Weise eine Verknüpfung von Citizen Science und Umweltbildung/ BNE erreichen, zum Beispiel durch eine Broschüre oder Plattform zur Darstellung von Good Practice Formaten. Weiterhin wird die Aus- und Fortbildung von Lehrpersonal und Multiplikator*innen zu den Prinzipien, Vorgehensweisen und der Umsetzung von Citizen Science-Projekten mit Schwerpunkt Umweltbildung und BNE vorgeschlagen. Darüber hinaus wird empfohlen, die Kompatibilität von wissenschaftlichem Input mit Schwerpunkt Nachhaltigkeit und BNE an Lehrpläne zu prüfen und ggf. anpassen sowie die systematische Integration des Austauschs mit Wissenschaftler*innen in Unterrichtseinheiten.

Für ein Screening der Anschlussfähigkeit von Citizen Science und Umweltbildung/BNE kann eine fächerspezifische Differenzierung, wie sie im "Orientierungsrahmen Globale Entwicklung" (www.globaleslernen.de) vorgenommen wurde, hilfreich sein. Für die Anerkennung und Sichtbarkeit von Citizen Science Projekten mit Schwerpunkt Umweltbildung/BNE ist auch die Entwicklung und Zusammenstellung geeigneter Kriterien zur Wirksamkeit wichtig. Diese sollten neben wissenschaftlichen Gütekriterien, weitere Aspekte bspw. zum Wissensstand und der Motivation an Nachhaltigkeitsprozessen zu partizipieren enthalten. Die beteiligten Akteure sind Bildungseinrichtungen, wissenschaftliche Einrichtungen sowie berufliche und schulische Ausbildungsorte.

Bestehende Bildungsprogramme in außerschulischen Einrichtungen durch Citizen Science erweitern

Viele Bildungsprogramme in außerschulischen Einrichtungen fokussieren auf handlungsorientierte Bildungsangebote und weisen mit diesem Modus des "Learning by Doing" wesentliche Schnittstellen zu Citizen Science auf. Im Mittelpunkt steht ein aktives, partizipatives und entdeckendes Lernen, das auf ein vertieftes Verständnis von Umweltprozessen und Wissenschaftsprozessen abzielt, sowie ein zukunftsorientiertes Denken und Handeln im Sinne von Gestaltungskompetenz (de Haan 2008). Dieses inhaltliche Potenzial der Überschneidung von Citizen Science und Umweltbildung/ BNE wird auf institutioneller Ebene jedoch noch nicht umfassend ausgeschöpft, denn beide Ansätze haben sich tendenziell in sehr unterschiedlichen Communities etabliert. Im Rahmen der Umsetzung des UNESCO- Weltaktionsprogramms spielt bspw. Citizen Science bisher nur eine marginale Rolle. Ziel ist es daher, bestehende Bildungsangebote für Umweltbildung und BNE im non-formalen Bereich um Citizen Science-Elemente zu ergänzen und eine entsprechende Professionalisierung der Akteure zu unterstützen. Hierzu sind Maßnahmen wie die Einbindung von Citizen Science-Ansätzen in bestehende Bildungsprogramme notwendig. Formate wie Science Slams/"Jugend forscht" sind bereits etabliert und können als modernes

Format der Wissenschaftskommunikation und Vermittlung genutzt und weiter ausgebaut werden. Ebenfalls wird angeregt, Aktivitäten an außerschulischen Lernorten stärker in bestehende Curricula einzubinden und die bisherigen Kooperationsstrukturen zwischen non-formalen Einrichtungen und formalen Bildungsinstitutionen im Sinne von Bildungslandschaften zu fördern. Hier können gezielt auch Angebote des offenen Ganztags von non-formalen Bildungsträgern genutzt werden, um Citizen Science zu integrieren. Es soll verstärkt das ‚Learning by Doing‘ gefördert werden, um zu einem vertieften Verständnis von Umweltprozessen und Wissenschaftsprozessen zu gelangen. Im Rahmen dieser Maßnahme sind insbesondere Museen, Botanische Gärten (Grüne Schulen) sowie etablierte Bildungs- und Forschungsorganisationen zu beteiligen.

Citizen Science als einen Beitrag zu Bildung für nachhaltige Entwicklung stärken

Rund ein Drittel aller Menschen in Deutschland hat Interesse, sich im Rahmen von Forschungsprojekten oder im Rahmen von Fachgesellschaften und Vereinen zu engagieren und das eigene Wissen zu erweitern. Ziel ist es, umfassende und fortlaufende Analysen über die Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger durchzuführen und die Citizen Science-Aktivitäten an die Bedarfe anzupassen. Die Angebote zu Citizen Science als einen Beitrag zu BNE und damit zu einer wissenschafts-basierten Gestaltungsfähigkeit für Nachhaltigkeit aller Mitglieder der Gesellschaft auszubauen, ist daher entscheidend. Forschungs- und Bildungsformate haben damit vielfältige Zielgruppen und stellen das Erleben und das eigenständige und partizipative Durchführen von Aktivitäten in den Mittelpunkt. Die empfohlenen Maßnahmen in diesem Bereich zielen daher zunächst eine Professionalisierung der Akteure, die Citizen Science Projekte umsetzen, unterstützen und begleiten. Es wird angeregt Fort- und Weiterbildungen zu unterstützen, die die Lern- und Bildungspotenziale im Kontext von Citizen Science systematisch vor dem Hintergrund der Ziele und Kompetenzen von Umweltbildung und BNE reflektieren. Eine Stärkung von Citizen Science als Beitrag zu Umweltbildung und BNE kann auch über die Durchführung von Wettbewerben erfolgen. Nicht zuletzt können gezielte Kommunikationskampagnen für Nachhaltigkeit konzipiert werden, die im Rahmen von Wissenschaftskommunikation die Notwendigkeit für ein gesamtgesellschaftliches Bewusstsein und eine kollektive Handlungsfähigkeit im Sinne einer BNE stärker in das Bewusstsein der öffentlichen Debatte rücken. An den Prozessen zur Stärkung von Citizen Science als Beitrag einer BNE sind wissenschaftliche Fachgesellschaften, Verbände, Citizen Science Projekte, Schutzgebiete, Museen und öffentliche Einrichtungen, Universitäten, Forschungseinrichtungen sowie Kommunikatoren zu beteiligen.

Citizen Science-Akteure aus- und weiterbilden

Besonders bei der Etablierung eines neuen Citizen Science-Projekts sind erfahrene Akteure notwendig. Ziel ist es, Aus- und Weiterbildung von Akteuren aus Wissenschaft, Bildung, Politik und Gesellschaft für Citizen Science-Programme zu ermöglichen. Hierzu entwickelte Trainingsmaterialien werden angewandt und fortgeschrieben. In einem regelmäßigen Austausch der Ausbilder/ Trainer werden Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen evaluiert und verbessert. Die Maßnahmen werden kontinuierlich didaktisch begleitet und in ‚Train-the-Trainer‘-Workshops zur Weitergabe und Austausch von Expertise weiterentwickelt. Die Trainingsmaßnahmen werden von entwickelten Evaluationskriterien hinsichtlich Effizienz und Lernerfolge evaluiert. Zur Umsetzung des Zieles ist die Schaffung von Ausbildungs-, Begegnungs- und Vernetzungszentren notwendig. Diese Zentren konzipieren und bieten (Weiter-)Bildungsangeboten und Mentoring-Angeboten für Citizen Science-Koordinator*innen an. Besonders in den Interviews wurde deutlich, dass eine technische und strukturelle Unterstützung der Ehrenamtlichen als Voraussetzung von Teilhabe an modernen Bildungsaktivitäten und Citizen Science (Umgang mit Datenschutz, (Versicherung) rechtliche Vorgaben sowie Standards bei Aktivitäten) als notwendig erachtet wird. Auch die Entwicklung von digitalen Strukturen, damit die Ergebnisse von Aktivitäten von Ehrenamtlichen Engagierten sichtbar werden (Anerkennung), kann von den Zentren geleistet werden. Darüber hinaus können die Zentren eine Unterstützungsstruktur zur Face-to-face Aktivierung von Akteuren, die bisher gar nicht involviert (oder nur in Citizen Science ODER Umweltbildung/BNE) engagiert sind, schaffen. Eine wesentliche Funktion kommt ihnen auch in der Organisation von Veranstaltungen zur Vernetzung der Citizen Science-Community mit der Umweltbildung/BNE-Community zu. Ebenso können die Zentren die Erstellung von Arbeitsmaterialien zum Beispiel zu einer systematischen Differenzierung der Bildungspotenziale in Citizen-Science Projekten zur Reflektion und Professionalisierung vorhandener Ansätze in der Praxis beitragen. Beteiligte Akteure sind die etablierten (Umwelt) Verbände, Bildungseinrichtungen, Förderinstitutionen, Universitäten. Es wird vorgeschlagen ein bundesweites Citizen Science-Kompetenzzentrum zu etablieren.

Niedrigschwellige Fördermöglichkeiten – Hintergrund

Ziel war es, konkrete Fördermöglichkeiten für Projekte und Aktivitäten an der Schnittstelle zwischen Citizen Science, Bildung und Kommunikation zu formulieren. Es sollen Vorhaben gefördert werden, die einen thematischen Schwerpunkt „Umwelt, Wissenschaft und gesellschaftliche Teilhabe“ haben und somit sowohl zu Aspekten der Bildung als auch zur Stärkung eines selbstbestimmten Engagements („Empowerment“) beitragen können. Aus der Analyse der Fachgespräche, der Experteninterviews und der offenen Umfrage ergaben sich vier Modelle für die Förderung ergebnisorientierter sowie prozessorientierter Vorhaben. Bei allen Modellen sollte eine differenzierte Zielgruppenanalyse erfolgen, weil mit den unterschiedlichen Ansätzen unterschiedliche Zielgruppen adressiert werden können.

Potenziale: Grundsätzliches Ziel dieser Vorhaben ist eine Problemlösung im unmittelbaren Lebensumfeld. Das Potenzial niedrigschwelliger Förderung wird in der Möglichkeit des Experimentierens und Scheiterns erkannt. Dies bezieht sich auch auf das Lernen der Projektumsetzung und -finanzierung. Flexibles, lernendes und bedarfsgerechtes Förderprogramm für alle Seiten wird ermöglicht. Eine Begleitung durch lokale Partner kann die Qualifikation und das Lernen unterstützen und ist oft ein wichtiger Erfolgsfaktor für niedrigschwellige Förderungen. Mit niedrigschwelliger Förderung können Zielgruppen aktiviert und Jugendpartizipation gestärkt werden, und dies auch punktuell ohne hohen bürokratischen Aufwand. Besonders vor dem Hintergrund gewandelter Engagementkulturen hin zu mehr projekt- und aktionsorientierten Formaten kann niedrigschwellige Förderung auch Zielgruppen erreichen, die nicht über Vereine und Verbände organisiert sind und in dem Zusammenhang Finanzanträge stellen (lernen). Niedrigschwellige Förderung erhöht die Anerkennung ehrenamtlichen Engagements und kann gerade bei Jugendlichen und eher unerfahrenen Personen Handlungsanreize und Selbstwirksamkeitserfahrungen ermöglichen.

Zielgruppen: Bereits Engagierte, z.B. in Ortsgruppen von Landesjugend-Umweltverbänden, und auch noch nicht Engagierte. Niedrigschwellige Förderung ist nicht geeignet für hauptamtliche Strukturen und muss getrennt von der Verbändeförderung gehalten werden.

Umsetzung durch lokale Organisation: Beratung, kurze Zeitdauer bis zur Bewilligung der Projekte, Kriterien zur Bewilligung (inhaltlich und formal), förderfähige Kosten, Abrechnung, Evaluierung

Institutionelle Architektur niedrigschwelliger Förderansätze: Auswahl des Trägers, inhaltliche Offenheit, um innovative Ideen zuzulassen, effiziente und kluge Bewältigung des administrativen Aufwands, Verfahren gemäß Bestimmungen des Bundesrechnungshofs konzipieren. Finanziell sehr niedrige Förderansätze ermöglichen keine bis sehr wenig Qualitätssicherung und wenig Betreuung bzw. begleitetes Lernen. Hier muss eine Abwägung getroffen werden.

Modell 1: Niedrigschwellige Förderung bis 999 Euro – “Stipendium”

Der **Fördergegenstand** niedrigschwelliger Förderung umfasst ein- bis mehrwöchige Aktionen und Aktivitäten zu Umwelt, Wissenschaft und gesellschaftlicher Teilhabe von Initiativen und Personengruppen in einer Förderhöhe zwischen 200 bis max. 999 Euro. Die **Antragsmodalitäten** beinhalten die Vergabe der Stipendien durch regionale Initiativen und -gruppen (Verbandsgruppen, öffentliche Einrichtungen) sowie durch Einzelpersonen, die Vertrauen und Loyalität in der Gesellschaft erfahren (Vertreter des Staates /Bürgermeister, Pfarrer). Der bürokratische Aufwand für Antragstellung- und Abwicklung ist so gering wie möglich. Bestehende Best Practice Beispiele wie z.B. Bundesprogramm Demokratie leben <https://www.demokratie-leben.de/> oder Think Big der Telefonica Stiftung und der DKJS <https://www.think-big.org/> zeigen, wie niedrigschwellige Förderung erfolgreich in die Praxis überführt werden kann. Bei der Vergabe werden insbesondere Partner berücksichtigt, die regional, erfahren und für ein niedrigschwelliges Empowerment geeignet sind. Aufgabe der Partner ist es, die Budgetpakete und Projektergebnisse abzurechnen, Kommunikations- und einfaches Evaluationsmaterial zu erbringen und die zweckgemäße Verwendung nachzuweisen. Die regionalen Partner sichern zudem die niedrigschwellige Beratung, Unterstützung, kurzfristige Entscheidung und Hilfe ab. Auf die Art und Weise werden niedrigschwellige Förderungen nutzerzentriert verwendet und stärken und sichern ein vertrauensvolles Miteinander. Der Ansatz ermöglicht eine flexible Reaktion auf aktuelle und lokale Anforderungen und Entwicklungen und realisiert eine zielgruppennahe Ansprache. Eine begleitete Qualifizierung der Teilnehmenden und eine Qualitätssicherung der Projekte ist nur minimal möglich. Die **Kommunikation** über die Vergabe der Stipendien, die Auswahl und die Ergebnisse der jeweiligen Aktivitäten erfolgt über eine Webseite.

Tabelle 1 Gegenüberstellung von Chancen und Herausforderungen für das Modell “Stipendium”

Chancen	Risiken
Ermöglichung von Engagement & Förderung von Engagierten	Abrechnung mit Fördermittelgeber, ggf. hohe administrative Kosten durch Begleitung der Ehrenamtlichen
Identifikation, Stärkung und Einbindung neuer Zielgruppen	Keine zielgenaue Förderung möglich
Erprobung eines einfachen (standardisierten) Evaluationssystems	Keine Erfolgskontrolle / Messung des Impacts möglich, wenn bürokratischer Aufwand minimal gestaltet sein soll
Unbürokratische Antragstellung und -abwicklung für lokale Akteure	

Modell 2: Niedrigschwellige Förderung von 1.000-5.000 Euro – “Stiftung”

Der **Fördergegenstand** niedrigschwelliger Förderung umfasst ein- bis mehrjährige Aktionen und Aktivitäten zu aktuellen Themen aus Umwelt, Wissenschaft und gesellschaftlicher Teilhabe von Initiativen und Personengruppen in einer Förderhöhe zwischen 1.000 bis max. 5.000 Euro. Die Antragsmodalitäten umfassen die **Vergabe der Förderung z.B. durch lokale Umwelt- oder Bildungsorganisationen**, die einen starken Bezug zu Bildung, Ehrenamt, Bildung und Naturschutz aufweisen. Es wird vorgeschlagen, ein **Kuratorium** zu etablieren, das dem Förderer beratend zur Auswahl förderfähiger Projekte zur Verfügung steht und als legitimierter Beirat die Vergabe von Förderung nach transparenten und klaren Kriterien sicherstellt. Zudem könnte, wenn gewünscht, das Kuratorium Vorschläge für die mehrjährige variierende inhaltliche Schwerpunktsetzung der Projekte unterbreiten. Die **Aufgaben der dezentralen Einrichtungen** umfassen die Vergabe, Bewerbung und Administration der Aktionen und Aktivitäten sowie die Übernahme der Online-Kommunikation der Projektförderung und Projektabwicklung. Für die Weiterentwicklung des Themas Citizen Science in der Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung und Kommunikation wird vorgeschlagen, Akteure aus der Praxis in Austausch zu bringen und insbesondere deren Erkenntnisse, Impulse, Herausforderungen und Chancen bei der Formulierung zukünftiger Themen mit aufzugreifen.

Tabelle 2 Gegenüberstellung von Chancen und Herausforderungen für das Modell “Stiftung”

Chancen	Risiken
Stärkung und Vernetzung kleiner Initiativen mit möglichem strategischen Aufgreifen von inhaltlichen Schwerpunkten	Ehrenamtliches Engagement oder bezahlte Stellen in Stiftungsarbeit zur Organisation erforderlich
Gesteigerte Qualitätskontrolle durch Kuratorium	Größerer bürokratischer Aufwand durch Einsetzen eines Kuratoriums
Räumliche Nähe zwischen Vergabeorganisation (z.B. lokale Umweltorganisation) und Projekten sowie enger Bezug zur Zielgruppe	Möglicherweise höhere Kosten für institutionellen Support durch Träger im Vergleich zur direkten Projektförderung
Akquise, Beratung und Abrechnung durch Hauptamtliche des Trägers gewährleisten hohen Wissensaustausch und Lerneffekt mit Projekten, sowie förderrechtlich kontrollierbare Abwicklung	
Langfristige Entwicklung von Kapazitäten und Netzwerkbildung durch bereits bestehende Strukturen	

Modell 3: Meso-Förderung von 5.000-25.000 Euro – “Fonds”

Der **Fördergegenstand** der Meso-Förderung umfasst die Zusatz-Förderung von bestehenden Aktivitäten und Projekten zu Umwelt, Wissenschaft und gesellschaftlicher Teilhabe mit definierten Bildungszielen und integrierter wissenschaftlicher Fragestellung bis zu 25.000 Euro. Gefördert wird der Citizen Science-Anteil, mit Hilfe dessen neue Zielgruppen erreicht werden sollen und/oder eine ergänzende Fragestellung unter Bürgerbeteiligung bearbeitet wird. Es können auch extra Module verwirklicht werden, wie z.B. spezielle Zusatzaktivitäten, die Sicherung und Aufbereitung von alten Daten oder die Erarbeitung von Bildungsmaterialien. Die **Antragsmodalitäten** erfolgen in Vergabe durch den Förderer in Kooperation mit einem **Citizen Science- Kompetenzzentrum** und einem Konsortium. Das Konsortium setzt sich zusammen aus Mitgliedern aus den Bereichen Bildung, Verbändeförderung, strategische Angelegenheiten, sowie Vertreterinnen und Vertretern aus dem Natur- und Umweltschutz und der Wissenschaft (z.B. Wissenschaftler, die bereits Erfahrungen im Citizen Science Bereich haben). Das Konsortium unterbreitet Vorschläge zur Auswahl förderfähiger Projekte. Die **Kommunikation**, sowie die Beratung und die Betreuung der jeweiligen Projekte können z.B. durch ein **Citizen Science- Kompetenzzentrum** erfolgen, das von einer oder mehreren Organisationen getragen werden kann.

Tabelle 3 Gegenüberstellung von Chancen und Herausforderungen für das Modell “Fonds”

Chancen	Risiken
Stärkung von Initiativen und Personengruppen mit guten Citizen Science-/Bildungsideen und höherem finanziellen Aufwand	Verbändeförderung darf von diesen Förderungen nicht beeinträchtigt werden
Brücke und Vorbereitung für weitere Fördermaßnahmen des Bundes oder anderen Fördergebern	
Anerkennung von Engagement und Förderung von soz. Innovationen	

Modell 4: Integrierte individuelle Förderung - "Know-How-Börse"

Ergänzende Unterstützung aktiver Personen in geförderten Mikroprojekten (Modell 1-3) oder bestehenden Projekten kann in Form einer **Vernetzungs-Plattform** erfolgen. Das Netzwerk kann sich sowohl analog als auch in digitaler Form austauschen. Die Plattform dient dem **Austausch von Projekterfahrungen** und vernetzt Menschen mit Know How und (Infra-) Strukturen mit weniger erfahrenen Menschen. Auf der Börse bestehen Möglichkeiten, sich zu Erfahrungen auszutauschen, **open access und open source-Tools** z.B. für Datenvisualisierung, -Management oder -Auswertung anzubieten oder auch gemeinsam **Standards zu Citizen Science** weiter zu entwickeln. Dabei können auch **Mentoring- und Patenschaftsprogramme**, Synthese Workshops sowie **„Train-the-Trainer“-Angebote** durch die Community entwickelt und gefördert werden. **Jährliche Netzwerktreffen** können den Austausch von Informationen und Expertise ermöglichen. Die Trägerschaft der Börse ist die Citizen Science Community sowie die BNE/ Umweltbildung Community und/oder kann durch ein **Citizen Science- Kompetenzzentrum** erfolgen, das von einer oder mehreren Organisationen getragen werden kann. Verschiedene Initiativen und aktuelle Projekte mit Bezügen zu Bildung, Citizen Science und Kommunikation können ihre Erfahrung einbringen und bereichern das Netzwerk.

Tabelle 4 Gegenüberstellung von Chancen und Herausforderungen für das Modell "Know How Börse"

Chancen	Risiken
Stärkung des Austausches und der Vernetzung von Expertise zwischen Initiativen und Personengruppen mit guten Citizen Science-/Bildungsideen auf digitaler & analoger Ebene	Bei fehlendem Bekanntheitsgrad oder wenig interessantem Informationsaustausch der Börse schnelle Stilllegung/Inaktivität
Hinweise auf verschiedene Plattformen und Aktivitäten	Redundanz mit oder Dopplung zu bestehenden Netzwerken/Plattformen
Nachhaltige und gemeinsame Nutzung von Materialien gemäß der Open Science Prinzipien	Fokussierung auf digitale Strukturen falls Vernachlässigung des Bedarfes nach analoger Vernetzung und Austausch
Empowerment der beteiligten Community durch eigeninitiierte Workshops/ Austauschaktivitäten	

Glossar

Bildung: Vorbereitete Bereitstellung und Vermittlung von Informationen für Lernende. Es wird je nach Rahmen unterschieden zwischen *formaler* (institutionalisiert und strukturiert in Bildungsinstitutionen, z.B. in staatlichen Einrichtungen organisiert und bewertet), *non-formaler* (beabsichtigt, gezielt und selbstgesteuert außerhalb von Institutionen, häufig in nicht-staatlichen Einrichtungen (NGOs) durchgeführt, manchmal zertifiziert, meist freiwillig) und *informeller* Bildung (Prozesse der Selbstbildung, nicht explizit beabsichtigt, en passant, nicht zertifiziert oder organisiert, am Arbeitsplatz, im Citizen Science-Projekt, durch eigeninitiierte Aktivitäten, individuellen Präferenzen folgend, außerhalb von Bildungsinstitutionen).

Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE): Gemeint ist eine Bildung, die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt: Wie beeinflussen meine Entscheidungen Menschen nachfolgender Generationen oder in anderen Erdteilen? Welche Auswirkungen hat es beispielsweise, wie ich konsumiere, welche Fortbewegungsmittel ich nutze oder welche und wie viel Energie ich verbrauche? Welche globalen Mechanismen führen zu Konflikten, Terror und Flucht? Bildung für nachhaltige Entwicklung ermöglicht es jedem Einzelnen, die Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt zu verstehen und verantwortungsvolle Entscheidungen zu treffen. (<http://www.bne-portal.de>)

Citizen Science: Beteiligung von Personen an wissenschaftlichen Prozessen, die nicht in diesem Wissenschaftsbereich institutionell gebunden sind. Dabei kann die Beteiligung in der kurzzeitigen Erhebung von Daten bis hin zu einem intensiven Einsatz von Freizeit bestehen, um sich gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftlern und/oder anderen Ehrenamtlichen in ein Forschungsthema zu vertiefen. Obwohl viele ehrenamtliche Forscherinnen und Forscher eine akademische Ausbildung aufweisen, ist dies keine Voraussetzung für die Teilnahme an Forschungsprojekten. Wichtig ist allerdings die Einhaltung wissenschaftlicher Standards, wozu vor allem Transparenz im Hinblick auf die Methodik der Datenerhebung und die öffentliche Diskussion der Ergebnisse gehören. (Bonn et al. 2016)

Mikroförderung: Nicht rückzahlbare Förderung von Projekten mit geringen Geldmitteln oder Ressourcen

Mikrofinanzierung: Rückzahlbares Darlehen in geringen finanziellen Umfang, meist in Form von Mikrodarlehen für (Kleinst-)Unternehmen

Umweltbildung: Bildungsansatz aus den 1970er Jahren, dessen Ziel die Vermittlung eines verantwortungsbewussten Umgangs mit der Umwelt und den natürlichen Ressourcen ist. Heute steht Bildung für Nachhaltige Entwicklung im Zentrum der Umweltbildung.

Umweltkommunikation: Informationsaustausch über umweltbezogene Themen in den Bereichen Umweltbildung, Umweltberatung und Umweltpolitik.

Literatur

- Bela, G., Peltola, T., Young, J.C., Balazs, B., Arpin, I., Pataki, G., Hauck, J., Kelemen, E., Kopperoinen, L., Van Herzele, A., Keune, H., Hecker, S., Suskevics, M., Roy, H.E., Itkonen, P., Kulvik, M., Laszlo, M., Basnou, C., Pino, J. & Bonn, A. (2016) Learning and the transformative potential of citizen science. *Conservation Biology*, **30**, 990-999.
- Bonn, A., Richter, A., Vohland, K., Pettibone, L., Brandt, M., Feldmann, R., Goebel, C., Grefe, C., Hecker, S., Hennen, L., Hofer, H., Kiefer, S., Klotz, S., Kluttig, T., Krause, J., Küsel, K., Liedtke, C., Mahla, A., Neumeier, V., Premke-Kraus, M., Rillig, M.C., Röller, O., Schäffler, L., Schmalzbauer, B., Schneidewind, U., Schumann, A., Settele, J., Tochtermann, K., Tockner, K., Vogel, J., Volkmann, W., von Unger, H., Walther, D., Weisskopf, M., Wirth, C., Witt, T., Wolst, D. & Ziegler, D. (2016) Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ, Deutsches Zentrum für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Museum für Naturkunde, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung Berlin, Berlin-Brandenburgisches Institut für Biodiversitätsforschung (BBIB), Berlin.
- Bundesministerium für Umwelt, N., Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz (BfN), (2011) Naturbewusstsein 2015–Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. *Berlin/Bonn: BMU/BfN*.
- Bundesministerium für Umwelt, N., Bau und Reaktorsicherheit (BMUB), (2016) Den ökologischen Wandel gestalten. Integriertes Umweltprogramm 2030.
- de Haan, G. (2008) Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung*, 23-43.
- Flohr, M. & Singer-Brodowski, M. (2017) *(Un-)bezahlbar, (un-)zählbar? Die staatliche Förderung der außerschulischen Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland im Zeitraum 2011 bis 2016*.
- Kleinhüchelkotten, S. & Neitzke, H. (2012) Naturbewusstseinsstudie 2011. *Abschlussbericht. Hannover: ECOLOG-Institut*.
- Michelsen, G., Bittner, A., Rode, H. & Wendler, M. (2013) *Außerschulische Bildung für nachhaltige Entwicklung. Methoden, Praxis, Perspektiven*. Oekom Verlag, München.
- Richter, A., Turrini, T., Ulbrich, K., Mahla, A. & Bonn, A. (2016) Citizen Science – Möglichkeiten in der Umweltbildung. *Nachhaltigkeit erfahren. Engagement als Schlüssel einer Bildung für nachhaltige Entwicklung* (eds A. Bittner, T. Pyhel & V. Bischoff), pp. 95-115. Oekom Verlag, München.
- Rode, H. & Michelsen, G. (2012) Der Beitrag der UN-Dekade 2005–2014 zu Verbreitung und Verankerung der Bildung für Nachhaltige Entwicklung. *Deutsche UNESCO-Kommission (DUK), Bonn*.
- Rückert-John, J., Vohland, K., Talmon-Gros, L., Ziegler, D., John, R., Göbel, C., Jaeger-Erben, M., Wiatr, M., Bach, N., v. Blanckenburg, C., Teichler, T. & Dienel, H.-L. (2017) Konzept zur Anwendbarkeit von Citizen Science in der Ressortforschung des Umweltbundesamtes.

Endbericht im Auftrag des Umweltbundesamtes Forschungskennzahl 371511 701 0 UBA-FB-00. Dessau.

Simonson, J., Vogel, C. & Tesch-Römer, C. (2016) Freiwilliges Engagement in Deutschland – Der Deutsche Freiwilligensurvey 2014. Deutsches Zentrum für Altersfragen, DZA, Wiesbaden.

Singer-Brodowski, M. & Flohr, M. (2016) *Lessons Learned. 25 Jahre BNE und außerschulische Umweltbildung in Thüringen*. Studie im Auftrag der Heinrich-Böll-Stiftung Thüringen/DAKT e.V.

Wissenschaft im Dialog (2015) Wissenschaftsbarometer 2015.

Wissenschaft im Dialog (2016) Wissenschaftsbarometer 2016. (ed. W.i. Dialog). Wissenschaft im Dialog/TNS Emnid, Berlin.

Wissenschaft im Dialog (2017) Wissenschaftsbarometer 2017.

Quellennachweis

Abbildung 1: adaptiert von https://www.freepik.com/free-vector/solutions-for-business-chart_1229101.htm Design von Freepik

Foto S. 10: zebra-log

Ausführungen zu Methoden sowie den Ergebnisse der Fachgespräche, der Experteninterviews sowie der Online-Umfrage finden sich im **Hintergrundpapier** zu diesem Positionspapier.

Dieses kann gerne angefordert werden bei Dr. Anett Richter (anett.richter@idiv.de) oder Prof. Dr. Aletta Bonn (aletta.bonn@idiv.de).

Das Hintergrundpapier ist ebenfalls in der Reihe UFZ-Berichte erschienen.