



Handreichung

Citizen Science-basiertes Monitoring der Biodiversität in Agrarlandschaften



Gefördert durch



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Dies ist eine gemeinsame Publikation/Veröffentlichung im Rahmen des bundesweiten Monitorings der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften (MonViA), finanziert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Im Auftrag des BMEL sind insgesamt 12 Fachinstitute des Thünen-Institutes und des Julius Kühn-Institutes sowie das Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung im Vorhaben aktiv.

Handreichung

Citizen Science-basiertes Monitoring der Biodiversität in Agrarlandschaften

Anett Richter, Harmen P. Hendriksma, Dorothee J. Lüken,
Annett Gummert, Martin Kraft, Lena Ulber,
Christoph v. Redwitz, Juan A. Chiavassa



Inhaltsverzeichnis

1	Prolog	1
2	Wozu dient die Handreichung	5
3	Verständnis von Citizen Science	7
4	Qualitätskriterien für Citizen Science	9
4.1	Effektive Kooperation beginnt auf lokaler Ebene	10
4.2	Aufrichtige Kooperation benötigt regelmäßigen Austausch, Reflexion und Anerkennung aller Beteiligten	11
4.3	Wirksame Kooperation braucht verlässliche Aussagen und die Verwendung der Ergebnisse	11
4.4	Langfristige Kooperation benötigt langfristige personelle und finanzielle Kapazitäten	12
4.5	Wirksame Kooperation baut auf Vertrauen auf	13
5	MonViA Mindestanforderungen an Citizen Science	15
6	Arbeitsschritte – Aufbau eines Citizen Science-basierten Monitorings in der Agrarlandschaft	17
6.1	Vor dem Start	17

Inhaltsverzeichnis

6.2	Der Start	19
6.3	Während des Citizen Science-Vorhabens	20
6.4	Nach dem Citizen Science-Vorhaben	21
7	Weiterführende Ressourcen mit hilfreichen Tipps und Tricks rund um die Etablierung von Citizen Science	23

1 Prolog

Es steht nicht gut um die Vielfalt von Arten, ihrer Lebensgemeinschaften und die Vielfalt ihrer Gene. Hinreichend ist bekannt, dass der Zustand der biologischen Vielfalt sich stetig verschlechtert.

In Deutschland werden über 50% der Fläche landwirtschaftlich genutzt. Gleichzeitig ist bekannt, dass die Art und Weise der landwirtschaftlichen Nutzung und die Ausgestaltung der Agrarlandschaften wesentliche Ursachen für den Rückgang der biologischen Vielfalt sind. Dabei bildet die biologische Vielfalt unsere Lebensgrundlage und ist von grundlegender Bedeutung in der Land-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft. Folglich erhält die Landwirtschaft eine wichtige Rolle für die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt.

Am Thünen-Institut, dem Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei und am Julius Kühn-Institut, dem Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, beschäftigen wir uns mit der biologischen Vielfalt in der Landwirtschaft. Wir möchten herausfinden, wie es um die biologische Vielfalt steht, welchen Einfluss die Bewirtschaftung auf die biologische Vielfalt hat und welchen Beitrag die biologische Vielfalt zur landwirtschaftlichen Produktion und Widerstandsfähigkeit von Produktionssystemen leistet.

Dies erfolgt u.a. im Rahmen des nationalen Verbundprojektes zum Monitoring der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften (MonViA). In MonVia werden unterschiedliche Monitoring-Ansätze getestet, wie und mit wem langfristig die biologische Vielfalt in den Agrarlandschaften erfasst, dokumentiert, analysiert und kommuniziert werden kann. Dabei werden auch neue Ansätze der Beteiligung wie Citizen Science erprobt.

Citizen Science – oder auch Bürgerwissenschaften – beschreibt eine Vorgehensweise, um gemeinsam neues Wissen zu generieren, neue Technologien anzuwenden und zu überprüfen und gesellschaftlich relevante Fragestellungen aufzunehmen und zu bearbeiten. Das

Format der Beteiligung an Forschung stellt eine bedeutsame Form der Etablierung und Förderung der Beziehungen zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Politik dar.

Citizen Science ist bspw. für den Bereich Monitoring (Dauerbeobachtung) der biologischen Vielfalt kein neues Format. Die Erfassung von Pflanzen und Tieren von Ehrenamtlichen ist bereits vielfach etabliert. Zahlreiche Erfassungen finden aber außerhalb der Agrarräume statt. Dies soll sich nun ändern.

In Zukunft soll ein umfassendes Bild über den Zustand und die Entwicklungen der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften mithilfe standardisierter langfristiger Monitoringansätze entwickelt werden. Dabei können auch die bürgerwissenschaftlich-basierten Monitoringansätze eine wichtige Rolle spielen.

Wir gehen davon aus, dass durch das gemeinsame Erfassen, Dokumentieren und Verstehen von biologischer Vielfalt eine Verbesserung der Daten- und Informationsbasis für Aussagen zum Zustand der biologischen Vielfalt im Agrarraum geschaffen wird. Gleichzeitig werden die Akteure der Gesellschaft mit den Akteuren der Wissenschaft und Politik zusammengebracht, um gemeinsam Lösungen zu suchen, um dem Verlust und der Verschlechterung der biologischen Vielfalt entgegenzuwirken.

Die Mitglieder der MonViA Arbeitsgruppe Citizen Science haben eine Handreichung entwickelt, um die Planung und Umsetzung von Citizen Science in den Agrarlandschaften zu unterstützen.

Wir wünschen viel Spass beim Lesen und gutes Gelingen bei Ihren/Euren eigenen Citizen Science-Projekten.

Die Mitglieder der MonViA AG Citizen Science



2 Wozu dient die Handreichung

Die vorliegende Handreichung hat das Ziel, bei der Etablierung von Citizen Science-basierten Programmen in der Agrarlandschaft als Ratgeber zur Verfügung zu stehen. Hierzu wurden deutschsprachige Veröffentlichungen zu den Definitionen von Citizen Science, Handlungsleitfäden und Kataloge für Qualitätskriterien für Citizen Science zusammengeführt und analysiert.

Folgende Fragestellungen standen bei der Entwicklung der Handreichung im Vordergrund:

1. Was ist Citizen Science und was sind Mehrwerte des Ansatzes?
2. Welche Qualitätskriterien sind bei der Etablierung und Umsetzung eines Citizen Science-Programms anzulegen?
3. Welche Arbeitsschritte sind beim Aufbau von Citizen Science in der Agrarlandschaft zu beachten?

Die Handreichung ist anwendbar bei der Planung als auch bei der Implementierung eines Citizen Science-basierten Monitorings. Die schrittweise Anleitung ist explizit an Personen und Personengruppen adressiert, die erstmalig ein Citizen Science-Projekt entwickeln und umsetzen wollen. Hierbei werden die Phasen vor und während eines Projektes näher betrachtet. Ist Citizen Science bereits etabliert, so kann die Handreichung genutzt werden, um die eigenen Aktivitäten zu evaluieren und ggf. das Programm anzupassen. Die Inhalte der Handreichung basieren auf einer Dokumentenrecherche und Erkenntnissen aus zwei Thünen Citizen Science-Fachtagungen. Die Handreichung ist im Rahmen der MonViA AG Citizen Science entstanden.



3 Verständnis von Citizen Science

Citizen Science wird in der deutschsprachigen Literatur als ein bewährtes Konzept betrachtet, bei welchem Bürgerinnen und Bürger und Interessensvertreterinnen und Interessensvertreter (Stakeholder) an der Wissenschaft teilnehmen und teilhaben können¹. Das gemeinsame Forschen ermöglicht die Gewinnung von neuem Wissen, den Austausch und die Zugänglichkeit zu vorhandenem Wissen und neuen Formen des informellen Lernens z. B. als Forschungs- und Wissensprozess im digitalen Zeitalter.

Die Teilnahme an Citizen Science erfolgt freiwillig, ohne Erfordernis eines akademischen Hintergrundes². Eine Vielzahl an bereits etablierten Projekten steht zur Auswahl³ mit Möglichkeiten für Forschungsaktivitäten aus den Bereichen Natur, Umwelt, Technik, Kunstgeschichte und Gesundheit.

Citizen Science bringt Mehrwerte für alle Beteiligten. Für die ehrenamtlich Forschenden ist ein großer Motivator der Beteiligung die Aneignung und Anwendung neuen Wissens und die Möglichkeit ein Teil einer Gemeinschaft zu sein. Für hauptamtlich Forschende wiederum bietet das gemeinsame Forschen Möglichkeiten, Wissenschaft transparenter zu machen, die eigene Forschung für neue Fragen und Anwendungen zu öffnen und in den Dialog mit allen Beteiligten zu treten.

Es geht bei Citizen Science um den Austausch von Sachkenntnissen aus der Wissenschaft in die Gesellschaft und Teilhabe der Gesellschaft an einem Erkenntnisprozess im Sinne der Nachvollziehbarkeit von wissenschaftlichen Vorgehensweisen.

1 <https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/strategie-und-wissenschaftspolitik/strategieforen/leibniz-digital-werkstattberichte/i-buergerwissenschaften>

2 https://www.buergerschaffenwissen.de/sites/default/files/assets/dokumente/gewiss-gruenbuch_citizen_science_strategie.pdf

3 <https://www.buergerschaffenwissen.de/>



Citizen Science hat ebenso den Anspruch offene Wissenschaft voranzubringen und Wissen für alle besser zugänglich zu machen. Erst durch den Zugang zu Wissen und die Teilhabe an wissenschaftlichen Prozessen ist es möglich, Kompetenzen im Umgang mit komplexen Informations- und Wissensumwelten zu entwickeln. In vielerlei Hinsicht unterscheiden sich Bürgerwissenschaften nicht viel von den sogenannten Profiwissenschaften, denn das Beobachten, Denken, Sammeln, Zählen, Sortieren, Auswerten und Kategorisieren sind in beiden Formen der Wissenschaften anzutreffen.

4 Qualitätskriterien für Citizen Science

Es sind bereits verschiedene Qualitätskriterien für Citizen Science-Aktivitäten entwickelt worden. Projekte, die auf den deutschsprachig geführten Citizen Science-Plattformen in Österreich⁴, der Schweiz⁵ und in Deutschland⁶ gelistet sind, durchlaufen zunächst eine Überprüfung auf Erfüllung diverser Kriterien⁷. Es werden ausschließlich Citizen Science-Projekte gelistet, welche folgende Merkmale aufweisen:

- Aktive Einbindung von ehrenamtlich Forschenden in und an Forschungsprozessen und verschiedenen Forschungsphasen
- Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung unter Verwendung von wissenschaftlichen Methoden und nach wissenschaftlichen Standards
- Generierung eines Mehrwertes für alle Beteiligten (gesellschaftlicher, individueller Mehrwert gemessen an der Qualität der Zusammenarbeit)
- Generierung eines Mehrgewinns im Sinne des Erwerbs z. B. von wissenschaftlicher, künstlerischer, humanistischer Bildung
- Einhaltung von Prinzipien für Forschungsdaten, z. B. FAIR⁸
- Einhaltung ethischer und rechtlicher Vorgaben und Grundsätze
- Ausprägung von Diversitäten
- Transparente und nachhaltige Herangehensweisen innerhalb des Vorhabens

Die formulierten Merkmale basieren teilweise auf den 10 Prinzipien für Citizen Science, welche bereits 2015 von der European Citizen Science-Assoziation (ECSA) entwickelt und verabschiedet wurden⁹.

4 <https://www.citizen-science.at/>

5 <https://www.schweiz-forscht.ch/de/>

6 <https://www.buergerschaffenwissen.de/>

7 <https://osf.io/89cqj/>

<https://www.buergerschaffenwissen.de/citizen-science/projekte-einstellen/leitfaden>

8 https://www.forschungsdaten.org/index.php/FAIR_data_principles

9 <https://ecsa.citizen-science.net/s2016/05/17/10-principles-of-citizen-science.pdf>

Die Basis von Citizen Science bildet das „**Gemeinsame Forschen und Lernen**“. Hierzu bedarf es etablierter Infrastrukturen und Konditionen, die das gemeinsame Forschen ermöglichen. Für die Umsetzung und Verstetigung von Kooperationen sind etablierte Systeme des Freiwilligenmanagements und Akteursnetzwerkes notwendig. Es werden fünf Konditionen für erfolgreiche Kooperationen zwischen den Akteuren der Wissenschaft und der Agrarlandschaft vorgestellt. Diese Konditionen sind auf der ersten Thünen-Citizen Science-Fachtagung entwickelt worden¹⁰.



4.1 Effektive Kooperation beginnt auf lokaler Ebene

Kooperationen werden als Prozess der Zusammenarbeit verstanden, bei denen Personen oder Gruppen von Personen oder Organisationseinheiten (z. B. Departments, Einrichtungen) sich einem gemeinsamen Ziel verschreiben und gemeinsam Ansätze wählen, um diesem Ziel näherzukommen. Bei einem Monitoring-Programm in der Agrarlandschaft kann es ein Ziel sein, ein kohärentes Netzwerk an Untersuchungsflächen für die selbstbestimmte Beobachtung und Dokumentation der Biodiversität langfristig zu etablieren. Ein erster Schritt ist, ein Netzwerk von Personen auf lokaler Ebene (z. B. auf Betriebsebene) aufzubauen, die ein gemeinsames Interesse und eine hohe Motivation für die Erfassung von Biodiversität teilen. Das lokale Netzwerk ist Teil eines regionalen und nationalen Netzwerkes. Innerhalb dieser Netzwerke sind verschiedene Akteure mit Aufgaben betraut, wobei die Akteure in den jeweiligen Netzwerken miteinander im fachlichen und persönlichen Austausch stehen.

10 Richter A, Emmrich M, von Geibler J, Hecker S, Kiefer S, Klan F, Voigt-Heucke S (2020) Citizen Science – Neues Beteiligungsformat für die Forschung zur Agrar-, Forst-, Fischereiwirtschaft und zu ländlichen Räumen? (No. 146). Thünen Working Paper.

4.2 Aufrichtige Kooperation benötigt regelmäßigen Austausch, Reflexion und Anerkennung aller Beteiligten

Der fachliche und persönliche Austausch zwischen den Ehrenamtlichen untereinander sowie zwischen Ehrenamtlichen und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist von wichtiger Bedeutung¹¹. Die Begegnungen können formal und informell stattfinden. Die Etablierung von z. B. einjährigen Jahrestreffen der Beteiligten oder auch das Versenden von regelmäßigen Informationsbriefen in digitaler oder analoger Form mit Übersichten über die gelaufenen Aktivitäten und die Vorstellung von Ergebnissen haben sich als sehr wertvoll gezeigt.

4.3 Wirksame Kooperation braucht verlässliche Aussagen und die Verwendung der Ergebnisse

Zahlreiche Studien machen deutlich^{12,13,14}, dass die Verwendung der ehrenamtlich erhobenen Ergebnisse eine wichtige Bedingung für langfristiges Engagement darstellen. Teilnehmende wollen ihren individuellen Erfolg ihres Engagements verwendet sehen. Sie erheben den Anspruch zu erfahren, wie ihre Daten und Informationen dazu beigetragen haben, eine wissenschaftliche Frage oder Herausforderung zu adressieren. Der Umgang mit und die Verwendung von ehrenamtlich erhobenen Daten und Informationen sind von Beginn des Programms an die Teilnehmenden zu kommunizieren.

Diese Kommunikation umfasst dabei z. B. spezifische Aussagen über die Ziele des Vorhabens, (Be)Nennung, der am Vorhaben Beteiligten, die Vermittlung der Art und des Umfangs der zu erwarteten Ergebnisse, die Formen der Verarbeitung der erworbenen Daten und Informationen

11 Richter A, Hauck J, Feldmann R, Kühn E, Harpke A, Hirneisen N, Bonn A (2018) The social fabric of citizen science – drivers for long-term engagement in the German butterfly monitoring scheme. *Journal of insect conservation*, 22(5-6), 731-743.

12 Wahl J, Sudfeldt C (2010) Ehrenamtliches Engagement im Vogelmonitoring in Deutschland. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 95, 199-230

13 von Ralf Schulte E J, Lüder R, Linnemann B, Munzinger S (2019) Eine Strategie zur Förderung der Artenkenntnis. *NATURSCHUTZ und Landschaftsplanung*, 51, 05.

14 Munzinger S (2015) Citizen Science: Qualitätssicherung durch Motivation. *Entomologie heute*, 27, 171-176.

sowie die Nennung von Maßnahmen zur langfristigen Sicherung der Ergebnisse (auch über den Projektzeitraum hinaus). Verlässlichkeit wird u. a. erreicht, indem Prioritäten innerhalb des Vorhabens gemeinsam festgelegt werden. Aufgaben und Verantwortlichkeiten werden innerhalb des Vorhabens als Team umgesetzt.

4.4 Langfristige Kooperation benötigt langfristige personelle und finanzielle Kapazitäten

Monitoring per se zielt auf langfristige Erfassungen ab, folglich sind langfristige Kooperationen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft notwendig, um Monitoring-Aktivitäten sicherzustellen. Hierzu braucht es sowohl personelle als auch finanzielle langfristige verbindliche Kapazitäten. Die aktuelle Förderstruktur in Deutschland für Biodiversitätsforschung und für Citizen Science fokussiert auf die Umsetzung wissenschaftlicher Projekte mit vielfach sehr komplexen Antragstellungen (z. B. 3-stufiges Verfahren). Geförderte Citizen Science-Projekte sind daher kurzlebig und das Potenzial von Citizen Science kann sich für den Bereich Monitoring nicht durch die momentanen Förderstrukturen entfalten. Am Bedarf angepasste Finanzierungsmodelle für Citizen Science-Strukturen und Projekte sind bisher nur für den Bereich Umweltbildung und Kommunikation entwickelt, aber noch nicht umgesetzt¹⁵. Kapazitäten für Koordinatorinnen und Koordinatoren in Verbänden oder wissenschaftlichen Organisationen, zentral oder dezentral organisiert, benötigen finanzielle Unterstützung ihrer Arbeit. Für ein Citizen Science-basiertes Monitoring sind Kapazitäten für Erprobungsphasen notwendig, um gemeinsam im Sinne von Ko-Design und Ko-Produktion mit allen Beteiligten die Programme zu entwickeln und



15 Richter A, Singer-Brodowski M, Hecker S, Trénel M, Letz B, Bonn A (2018) UFZ Discussion Papers.

an den Bedarfen der Teilnehmenden auszurichten. Dabei sind vielfach die Zuwendungsempfänger aus dem nicht-wissenschaftlichen Bereich auf niedrigschwellige Antragsbedingungen angewiesen.

Für die nachhaltige Etablierung von Monitorings sind langfristige institutionelle Förderungen unabdingbar. Ein sogenanntes Kapazitätenentwicklungsprogramm für Citizen Science in der Agrarlandschaft kann etabliert werden, um eine Citizen Science-Gemeinschaft aufzubauen und das Format insgesamt zu stärken.

4.5 Wirksame Kooperation baut auf Vertrauen auf

Vertrauen ist essenziell bei Kooperationen. Dieses wird stetig aufgebaut und kann z.B. durch Mitwirkung an Gestaltungsprozessen und Teilhabe erzielt werden. Vertrauen in Citizen Science beinhaltet



das Vertrauen in die Qualität der Daten und Informationen von beiden Seiten (Produzenten als auch Konsumenten der Daten) sowie das Vertrauen in die Akteure und deren Absichten¹⁶. Dabei ist zwischenmenschliches Vertrauen und Vertrautheit z. B. bei der Erfassung von Daten von hoher Bedeutung¹⁷. Training und Schulungen, gemeinsame Treffen, gemeinsame Nutzung und Verwendung der Daten und

Informationen werden vorgeschlagen, um Vertrauen sowohl in die Daten als auch in Personen zu schaffen.

16 Gilfedder M, Robinson C J, Watson J E, Campbell T G, Sullivan B L, Possingham H P (2019) Brokering trust in citizen science. *Society & natural resources*, 32(3), 292-302.

17 Thornton T, Leahy J (2012) Trust in citizen science research: A case study of the groundwater education through Water Evaluation & Testing Program 1. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 48(5), 1032-1040.

5 MonViA Mindestanforderungen an Citizen Science

In der MonViA Arbeitsgruppe Citizen Science wurden sechs Mindestanforderungen formuliert, die bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben anzustreben sind. Als Basis der Mindestanforderungen wurden etablierte Kriterien verwendet und auf den MonViA-Kontext übertragen. Für die Umsetzung und Einhaltung der Mindestanforderungen kann ein MoU (Memorandum of Understanding) als Ausdruck der Vereinbarung zwischen zwei oder mehreren Partnern sinnvoll sein.

Es werden die sechs Mindestanforderungen für die Beteiligung an einem Citizen Science-Vorhaben, an Kooperation und Zugänglichkeit zum Vorhaben und dem Umgang mit Daten und Informationen vorgestellt (Box 1).

6 Arbeitsschritte – Aufbau eines Citizen Science-basierten Monitorings in der Agrarlandschaft

Box 1: Übersicht der Mindestanforderungen (Standards 1 bis 6) für MonViA Citizen Science-Module, die bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben anzustreben sind



Standard I: Citizen Science-Module in MonViA werden so konzipiert und umgesetzt, dass eine aktive Beteiligung der Teilnehmenden in mindestens 2 bis 3 Phasen eines Forschungsprozesses möglich ist.



Standard II: Citizen Science-Module in MonViA zeichnen sich durch Kooperationen zwischen Forschenden der beteiligten Institute des Verbundvorhabens und Personen und Personengruppen von nicht-institutionellen Einrichtungen aus. Hierunter zählen Vereine, Verbände, Organisationen, Landschaftspflegeverbände, Ausbildungsstätten und außerschulische Bildungseinrichtungen sowie Privatpersonen.

Box 1: Fortsetzung



Standard III: Jedem Citizen Science-Modul in MonViA liegt eine wissenschaftliche Fragestellung zugrunde. Die Fragestellung ist gekoppelt an die MonViA-Ziele und dient dem Aufbau eines bundesweiten Monitorings der biologischen Vielfalt in den Agrarlandschaften. Wer und wie die wissenschaftlichen Fragen entwickelt werden, ist Bestandteil der Konzeption des jeweiligen Citizen Science-Modules und obliegt den Modul-Verantwortlichen. Die Beantwortung der Fragestellungen erfüllt wissenschaftliche Kriterien.



Standard IV: Citizen Science-Module in MonViA sind so aufgebaut, dass die Informationen zum Vorhaben allen Beteiligten zugänglich sind. Insbesondere werden die Ziele und Absichten des Vorhabens mit und zu den Akteuren offen und transparent kommuniziert. Die jeweiligen Rollen und Verantwortlichkeiten innerhalb des Vorhabens sind nachvollziehbar und werden geachtet.



Standard V: Citizen Science-Module in MonViA werden deutschsprachig konzipiert und durchgeführt, haben einen thematischen und/oder regionalen Schwerpunkt und beziehen sich im weiteren Sinne auf die Ziele des MonViA Trendmonitorings oder auf die Ziele des vertieften Monitorings der biologischen Vielfalt in der Agrarlandschaft.



Standard VI: Die entwickelten und getesteten Citizen Science-Module in MonViA dienen keinem kommerziellen Nutzen/Zweck und eine Teilnahme an den Modulen hat keinerlei Konsequenz auf das wirtschaftliche Handeln und soziale Wirken der Beteiligten. Gleichzeitig führt die Teilnahme an einem Citizen Science-Vorhaben zu keiner sozialen oder ökonomischen Bevorzugung oder Benachteiligung der Teilnehmenden.

6.1 Vor dem Start

Im Vorfeld eines Citizen Science-basierten Moduls zur Erfassung von biologischer Vielfalt in Agrarlandschaften ist ein Konzept zu entwickeln. Dabei kann sich der Prozess der Konzeptentwicklung entlang von Leitfragen ausrichten. Es werden im Folgenden fünf Entwicklungsphasen vorgestellt und durch Leitfragen spezifiziert (Abbildung 1).

In der **Phase 1** werden die wissenschaftliche Frage des Vorhabens und die zu generierenden Daten und Informationen entsprechend der Frage festgelegt. Bereits in dieser Phase ist zu beantworten, wer bei der Beantwortung der Frage unterstützen kann, aber auch, wer nicht. Die Antworten der ersten Überlegungen werden genutzt, um benötigte Ressourcen wie z. B. Personal, Technik, Partner, Zeit und Finanzen festzuhalten. In der **Phase 2** werden Abwägungen getroffen, welche konkreten Ziele mit dem Citizen Science-Ansatz verfolgt werden. Diese können im umweltorientierten Citizen Science neben dem Erwerb von neuem Wissen auch Lern- und Bildungsaspekte oder auch das Ziel der Ermächtigung beinhalten¹⁹. In der **Phase 3** werden das Design und die Zuweisung von Rollen und Aufgaben spezifiziert. Es ist empfehlenswert, bei der Zuweisung der Rollen und Aufgaben partizipativ vorzugehen. Es ist zu berücksichtigen, dass Rollen und Aufgaben sich im Verlauf eines Vorhabens ändern können bzw. durch verschiedene Akteure übernommen werden. Das Design ist hierbei essenziell, um eine Anpassung veränderter Rollen und Aufgaben vornehmen zu können.

In **Phase 4** geht es um das Ausprobieren des Vorhabens mit einer kleinen Anzahl von Teilnehmenden. Das kommunizierte Ziel dieses Schrittes ist eine Testung und die kritische Überprüfung des Designs und eine entsprechende Anpassung bzw. Überarbeitung. In **Phase 5** kann es losgehen und das Vorhaben in die Praxis überführt werden (Abbildung 1). Beim Start sollten alle benötigten Materialien (z. B. Schulungsmaterialien, Informationen, Protokolle, Arbeitsmaterialien) zur Umsetzung vorliegen.

19 Turrini T, Dörler D, Richter A, Heigl F, Bonn A (2018) The threefold potential of environmental citizen science – Generating knowledge, creating learning opportunities and enabling civic participation. *Biological Conservation*, 225, 176-186

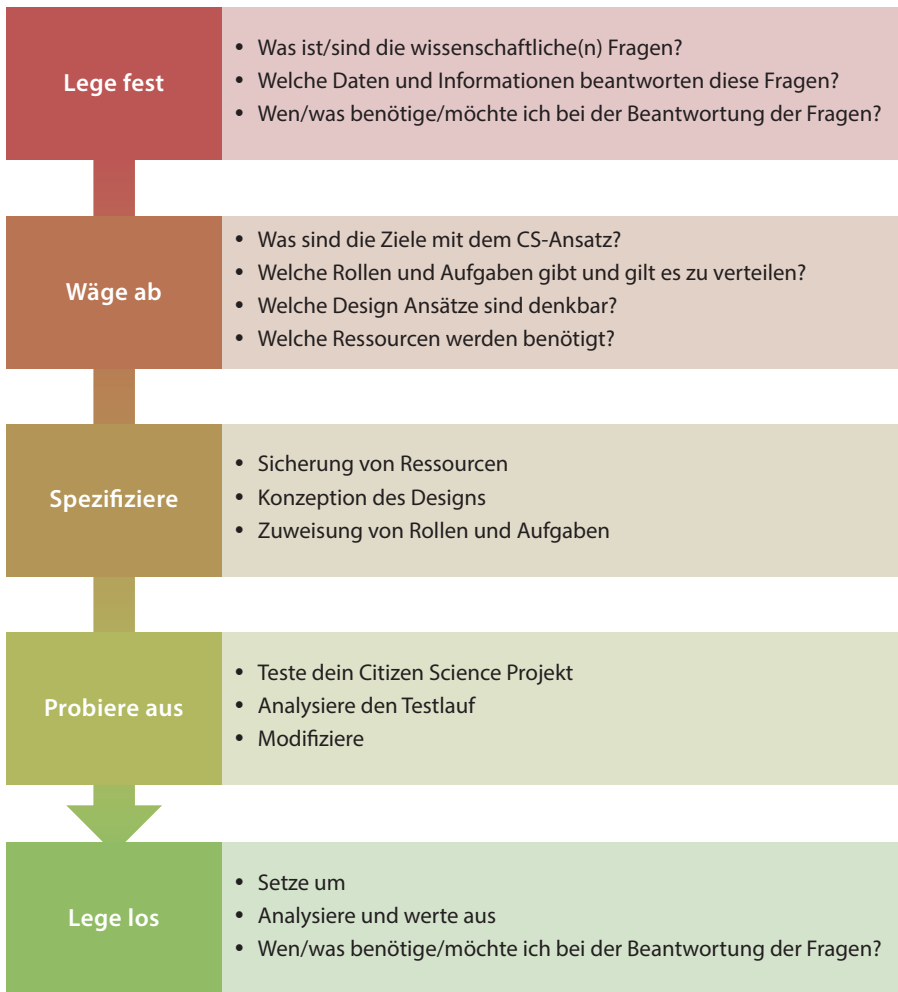


Abbildung 1: Schema „Vor dem Start“ in Anlehnung an Houghton et al. (2019)¹⁹

¹⁹ Houghton R, Sprinks J, Wardlaw J, Bamford S, Marsh S (2019) A sociotechnical system approach to virtual citizen science: an application of BS ISO 27500: 2016. Journal of Science Communication, 18(01).

Kontaktpersonen sollten zeitlich verfügbar sein und das Vorhaben z.B. auf verschiedenen Kommunikationskanälen wie Webseiten oder soziale Medien kommunizieren und für Anfragen verfügbar sein.

6.2 Der Start

Eine Auftaktveranstaltung kann eine großartige Möglichkeit sein, das Vorhaben zu starten und dabei das Interesse zum Vorhaben z. B. durch begleitende öffentlichkeitswirksame Maßnahmen (Presseartikel, Videoclips, Ankündigungen) über die Projektwebseite zu wecken. Es kann ratsam sein, den Auftakt in eine bestehende Veranstaltung einzubetten. Eine Übersicht zu Veranstaltungen im Agrarbereich ist hier zu finden: <https://www.proplanta.de/Agrar-Veranstaltungen/>. Eine weitere Möglichkeit ist, den Auftakt des Vorhabens im Rahmen eines Bioblitzes zu starten²⁰.



21 <https://observation.org/bioblitz/categories/d-landkreise-und-kreisfreie-stadte-2022/>

Die Akquise von Teilnehmenden für das Vorhaben kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Mitglieder von Agrar- und Umweltvereinen und Verbände können durch Werbung zum Vorhaben über E-Mail-Newsletter, Twitter, Facebook usw. sehr effektiv erreicht werden. Eine Übersicht von Verbänden mit Agrarbezug findet man hier: <http://www.agrarwissenschaften.de/verbaende.html>. Die Gewinnung von neuen Zielgruppen erfordert mehr Aufwand und benötigt Netzwerkarbeit. Vorgeschaltete Studien wie z.B. Umfragen zur Erfassung von Bedarfen und Bedingungen einer Beteiligung an Forschungsvorhaben können Hinweise liefern, wie und wer sich potenziell bei einem Vorhaben beteiligt.

Eine Teilnahme wird erleichtert, wenn die Aufgabenstellungen weniger komplex und die Materialien wie z.B. Protokolle zur Erfassung von Tieren und Pflanzen gut verständlich und umsetzbar sind. Merkmale von verständlichen Protokollen sind: wenig Text, wenig Umfang, wenige Fachbegriffe und überschaubare Aufgaben. Schulungen und Training sind geeignet, um die Teilnehmenden auf die Umsetzung vorzubereiten. Kooperationen mit Einrichtungen, die sich auf Fortbildungen z.B. zum Erwerb von Artenkenntnis spezialisiert haben, wie bspw. das Wildbienenzentrum <https://www.wildbienenzentrum.de/> oder die Saarländische Akademie für Artenkenntnis mit einer Datenbank zur bundesweiten Artenkenntnisausbildung <https://foertax.de/foertax/datenbank-fuer-artenkenntnis-aufgesetzt> sind empfohlen.

6.3 Während des Citizen Science-Vorhabens

Entsprechend der Ziele des Vorhabens werden die ehrenamtlich Engagierten, sobald das Vorhaben gestartet hat, Daten einsenden. Wichtig ist in dieser Phase eine regelmäßige Überprüfung der Mechanismen des Datentransfers. Der Themenbereich Datenumgang, Datenethik und Datenanalyse ist komplex. Weiterführende Links weisen auf entsprechende Leitlinien. Im Verlauf des Vorhabens gilt es, den Teilnehmern für ihre Teilnahme zu danken. Ein schnelles Feedback nach der Übermittlung der Daten ist besonders wirksam und wirkt motivierend. Instrumente der Anerkennung

und Wertschätzung für das ehrenamtliche Engagement wie der Katalog der Landesfreiwilligenagentur <https://landesfreiwilligenagentur.berlin/files/2015/10/InstrumenteAnerkennung_Katalog.pdf> geben eine wertvolle Übersicht.

6.4 Nach dem Citizen Science-Vorhaben

Der Abschluss eines Vorhabens erfolgt durch die Analyse und Präsentation der Projektergebnisse. Diese sind so aufzubereiten, dass sie für die Teilnehmenden verständlich sind. Die Ergebnisse sind auch als Grundlage für wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung sowie als Entscheidungsgrundlage für politische Entscheidungsträger zur Verfügung zu stellen. Im Sinne einer Wertschätzung des Engagements kann ein Vorhaben mit einer Abschlussveranstaltung beendet werden. Die Erfüllung der Motive „Spaß haben“ sowie „gemeinsam Erfolge feiern“ sichert vielfach ein fortlaufendes Engagement²¹.



21 Richter A et al. (2021) Motivation and support services in citizen science insect monitoring: A cross-country study. *Biological Conservation*, 263, 109325.

7 Weiterführende Ressourcen mit hilfreichen Tipps und Tricks rund um die Etablierung von Citizen Science

- ◆ Leitfaden für die Veranstaltungsorganisation in Citizen Science: <[https://www.buergerschaffenwissen.de/sites/default/files/grid/2021/05/03/Einladung zum Mitforschen - Leitfaden.pdf](https://www.buergerschaffenwissen.de/sites/default/files/grid/2021/05/03/Einladung_zum_Mitforschen_-_Leitfaden.pdf)>
- ◆ Leitfaden für rechtliche Fragen in Citizen Science: <https://www.buergerschaffenwissen.de/sites/default/files/grid/2021/01/19/Citizen_Science_rechtlicher_Leitfaden_19.01.2021_WEB.pdf>
- ◆ Anleitung zur Entwicklung von Bürgerwissenschaftlichen Projekten in Nationalen Naturlandschaften: <https://nationale-naturlandschaften.de/wp-content/blogs.dir/29/files/2020/09/Citizen-Science-in-den-NNL_web.pdf>
- ◆ Handbuch zu Citizen Science-Projekten: <https://www.buergerschaffenwissen.de/sites/default/files/grid/2017/11/20/gewiss_citscifueralle_handreichung_web_0.pdf>
- ◆ Methoden und Werkzeuge für die Koproduktion von Wissen: <https://naturwissenschaften.ch/topics/co-producing_knowledge>
- ◆ Handbuch zu Social Citizen Science: <<https://www.hof.uni-halle.de/web/dateien/pdf/SoCiS-OER.pdf>>
- ◆ Storytelling für Citizen Science: Tipps zur erfolgreichen Konzeption und Durchführung eines Storytelling-Workshops: <https://www.buergerschaffenwissen.de/sites/default/files/assets/dokumente/trainingsbericht_storytelling_korr_mg.pdf>

- ◆ Handreichung zur Abschätzung ob Citizen Science das geeignete Format ist (englisch): <https://www.ceh.ac.uk/sites/default/files/sepa_choosing_using_citizen_science_interactive_4web_final_amended-blue1.pdf>
- ◆ Citizen Science und Datenmanagement (englisch): <https://datascience.codata.org/article/10.5334/dsj-2021-025/?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed+A+OATP-Primary+OATP+primary>
- ◆ Plattform zu Ressourcen rund um Citizen Science: <<https://eu-citizen.science/>>
- ◆ Plattform Citizen Science in Deutschland: <<https://www.buergerschaften-wissen.de/>>

Die hier vorgestellte Handreichung erhebt keinen Anspruch an Vollständigkeit. Die Verweise auf weiterführende Informationen und Einrichtungen sind beispielhaft.

Herausgeber

Thünen-Institut für Biodiversität
Bundesallee 68
38116 Braunschweig

Stand

Mai 2022

Bildnachweis

Deckklatt vorn: Anett Richter (1), Niels Hellwig (3), Wiebke SICKEL (1), Anette Herz (1)

Deckblatt hinten: Anett Richter (1), Wiebke SICKEL (3)

Anett Richter (S. 1), M.studio - stock.adobe.com (S. 5), rawpixel.com - stock.adobe.com (S. 8), Good Studio-stock.adobe.com (S. 10), Andrii Yalanskyi - stock.adobe.com (S. 12), fotomek - Fotolia (S. 13), contrastwerkstatt - stock.adobe.com (S. 19), Nosyrevy - stock.adobe.com (S. 21)

Grafikdesign und Satz

Heidrun Fornahl
Thünen-Institut für Betriebswirtschaft

Disclaimer

Die Handreichung ist im Zusammenhang mit dem Aufbau von Kapazitäten für Citizen Science-basierte Monitoring-Programme der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften (MonViA) entstanden.

Details zum Vorhaben sind hier zu finden

<https://www.agrarmonitoring-monvia.de>

