



Abschlussbericht:
Entwicklung und Erprobung eines Konzeptes
für ein Citizen Science-Zentrum
Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Projektnummer 37694/01

Projektbeginn: 01.01.2022

Projektlaufzeit: 01.01.2022 - 31.12.2024

Berlin, März 2025

Verfasst von: Sophie P. Ewert, Dr. Susanne Hecker, Silke Voigt-Heucke

Museum für Naturkunde
Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung
Invalidenstraße 43
10115 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	2
Zusammenfassung	3
1 Anlass und Zielsetzung.....	4
2 Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden	5
AP1: Recherche und Bedarfserhebung.....	6
AP2: Konzipierung.....	7
AP3: Erprobung und Evaluation	8
AP4: Konsolidierung: Entwicklung eines nachhaltigen, mittelfristigen Konzepts für ein Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung.....	9
3 Ergebnisse	9
3.1 Einblicke in die Citizen Science-Community - Lücken, Bedarfe und Potenziale	10
3.2 Modellhafte Workshops und Evaluation	15
3.3 Partnerschaften und Vorhaben	16
3.4 Konzept und Konsolidierung - Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung	17
4 Diskussion	22
5 Fazit.....	23
Literaturangaben	24
Anhang.....	26
Anhang I Leitfaden gestütztes Interview	26
Anhang II Interner Bericht zur Umfrage über Angebote eines Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung.....	27

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1:** Von den Teilnehmenden der Bedarfsumfrage gewählte Prioritäten der Themenschwerpunkte im Citizen Science Zentrum (n=99). S. 11
- Abbildung 2:** Skala der gewählten Relevanz für Angebote innerhalb der Themenschwerpunkte (Grafik stellt die Ergebnisse der einzelnen Fragenblöcke von n= >100 Personen dar). S. 12
- Abbildung 3:** Aktuell bestehende Vernetzungsgrade (3a) zwischen den Stakeholdergruppen der Quadruple Helix und Vernetzungswünsche (3b), als Erkenntnisse aus der Bedarfsumfrage (n=101). S. 13
- Abbildung 4:** Mapping von Akteur:innen (n =56) und ihren Vernetzungen aus der Bedarfsumfrage. S. 13
- Abbildung 5:** Grundbausteine als Grundlage für die Konzeptionierung des Citizen Science-Zentrums. Vortragsfolie aus der Abschlussveranstaltung. S. 17
- Abbildung 6:** Vereinfachte, konzeptionelle Darstellung der Schnittstellen und potenziellen Schwerpunkte des Citizen Science Zentrums am Museum für Naturkunde Berlin. S. 19
- Abbildung 7:** Beispielhafter modularer Aufbau des Citizen Science-Zentrums mit Angeboten, bestehend aus den drei Säulen "Kompetenzzentrum", "Community Hub" und "Kompetenzaufbau" mit darin enthaltenen Angebotsbausteinen. CS steht als Abkürzung für Citizen Science. S. 20

Zusammenfassung

Citizen Science hat sich bereits als wertvolles Instrument in der Wissenschaft etabliert und trägt erheblich zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele (SDGs) sowie zur Umsetzung des Übereinkommens zur biologischen Vielfalt bei. In Deutschland existiert eine starke Citizen Science-Landschaft, die insbesondere im Bereich Natur- und Umweltschutz sowie Forschung fundierte Expertise bietet. Doch die fortschreitende Digitalisierung eröffnet neue Chancen und stellt zugleich hohe Anforderungen an die Projektinitiator:innen. Um das Potenzial von Citizen Science für Natur und Nachhaltigkeit weiter auszubauen, bedarf es innovativer Ansätze, die Akteur:innen aus Wissenschaft, Gesellschaft, Politik und Wirtschaft vernetzen. Das Museum für Naturkunde Berlin (MfN), als etablierter Akteur: in Citizen Science, hat sich in dem hier beschriebenen Projekt zum Ziel gesetzt, ein Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung zu entwickeln und zu erproben, um ein nachhaltiges Konzept für die Umsetzung am MfN zu erarbeiten. Grundlage war die Frage, wie ein solcher Transformations- und Innovationsraum auf Basis der gemeinsam mit der Community identifizierten Bedarfe, Anforderungen und Potenziale aussehen könnte.

Im Laufe des Vorhabens erfolgte eine Analyse der Citizen Science-Landschaft und eine umfassende Bedarfserhebung über ein Netzwerktreffen, eine deutschlandweite Umfrage und Gespräche mit Akteur:innen und Expert:innen sowie interne Strategieworkshops. Die Ergebnisse bildeten die Grundlage für mögliche Angebote und Aktivitäten des Citizen Science-Zentrums. Gemeinsam mit und für Akteur:innen aus der Quadruple Helix wurden nachfolgend modellhafte Workshops entworfen, durchgeführt und evaluiert sowie neue Partnerschaften ausgelotet und weiter gefestigt. Mit jeder dieser Aktivitäten wurde das Konzept eines Citizen Science Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung weiterentwickelt und schließlich in die Konsolidierungsphase überführt.

Als große Hürde erwies sich das Erreichen der Akteur:innen aus dem Sektor der Technologieforschung und Wirtschaft. Dennoch zeigen unsere Ergebnisse ein ausreichend großes Interesse und einen enormen Bedarf aus der Community an einem Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Die Potenziale zur Umsetzung liegen in modularen Angeboten vor allem zum Kompetenzaufbau und zur Vernetzung und zum Austausch von Expertisen und Stakeholdergruppen. Ein Zentrum am MfN hätte folgende Schwerpunkte: Forschung mit und über Citizen Science, Professionalisierung von Citizen Science und Stärkung der Citizen Science-Community. Eine vollständige Konsolidierung am MfN erfolgte jedoch aufgrund interner Prozesse nicht. Vielmehr werden die zuvor genannten Schwerpunkte und angestoßenen Vorhaben in kleinerem Rahmen aber zielgerichtet weitergeführt.

Unsere Ergebnisse zeigen tiefgehende Einblicke in die Lücken, Potenziale und Bedarfe aus der Citizen Science-Community an ein Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung und die darauf basierenden konzeptionellen Ansätze. Damit unterstreichen wir die Bedeutung partizipativer Formate in einem solchen Entwicklungsprojekt und geben der Community evidenzbasierte Werkzeuge für den Aufbau eines Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung an die Hand.

1 Anlass und Zielsetzung

Anlass

Citizen Science (auch: Bürgerwissenschaften) umfasst die "aktive Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern in verschiedenen Phasen des Forschungsprozesses [...]" (Bonn et al., 2016) und schlägt somit eine Brücke zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Neben dem Potenzial von Citizen Science, durch die Inklusion von Bürger:innen und Bürgern Projekte zu erweitern und Datensammlung zu vergrößern, geht der Mehrwert noch weit darüber hinaus: Citizen Science verbindet Mensch, Politik und Umwelt, bildet und sensibilisiert und ermöglicht Dialog über und Sensibilisierung für aktuelle Themen (MacPhail and Colla, 2020). Der Forschungsansatz hat bereits große Anerkennung in Wissenschaft und Politik gefunden (Hecker et al., 2019). Er zeichnet sich vor allem durch seine wertvollen Beiträge im Bereich des Natur- und Artenschutzes aus (Turrini et al., 2018; Cooper et al., 2007; Wang Wei et al., 2016), also zum Übereinkommen der biologischen Vielfalt (Convention on Biological Diversity (CDB), United Nations, 1992), sowie zum Erreichen der globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals (SDGs), United Nations, 2015; Fritz et al. 2019, Fraisl 2020).

In der deutschen Citizen Science-Landschaft gibt es bereits enorme Expertisen und Fachwissen unter anderem aus den Bereichen des Natur- und Umweltschutzes sowie der Forschung durch eine große Anzahl bestehender Citizen Science-Projekte, Hubs und Forschungsgruppen und dem langjährig etablierten ehrenamtlichen Biodiversitätsmonitoring. Jedoch stellt die heutige Zeit besondere Anforderungen an die Projektinitiator:innen. Im schnelllebigen Zeitalter der Digitalisierung gilt es, neue und innovative Ansätze zu integrieren, um neues Wissen zu generieren, Trends der aktuellen Themen schnell und komplett zu erfassen (z.B. Artenverluste) und Bürger:innen langfristig zu motivieren. Der Einsatz von Digitalisierung, neuen Technologien und künstlicher Intelligenz (KI) ermöglicht es, in kurzer Zeit große Datenmengen zu generieren, zu teilen und Menschen weitläufig zu erreichen. Hier bietet zum Beispiel die Nutzung von Smartphones große Potenziale (siehe Skarlatidou & Haklay, 2021; Skarlatidou and Otero, 2021; Brenton et al. 2018). Die Nutzung von Apps und automatisierten Mustererkennungen ist im Naturschutzbereich bereits oft im Einsatz. Gamification, also ein spielerischer Beitrag der Bürgerforschenden, über web-basierte Anwendungen, ist ein weiteres Beispiel als ein geeigneter Ansatz: Die Motivation kann durch spielerische Elemente und Wettbewerbselemente zwischen den Bürgerforschenden gefördert werden (McCallum et al. 2018, Bowser et al. 2013, Curtis 2014).

Die Expertisen für die Erweiterungen von Citizen Science-Projekten um technische Innovationen finden sich vor allem auch in der Wirtschaft, zum Beispiel in Startups oder kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs), und der Zivilgesellschaft (Tüftler:innen, Makerspaces usw.) wieder. Jedoch besteht in den meisten Fällen die Herausforderung und somit der Bedarf, die bestehenden Expertisen aus den diversen Fach- und Akteursgruppen und bereits geformten Netzwerken aus unterschiedlichen Stakeholdergruppen zusammenzuführen. Dabei betonen wir den nötigen Fokuswechsel von der Triple zur Quadruple Helix von Öko-Innovationssystemen. Das Konzept des "Triple Helix Modells" (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995) betont die Zusammenarbeit der Wissenschaft, Wirtschaft und Politik als zentral für die Förderung von Innovationen. Citizen Science erweitert die Perspektive auf eine zusätzliche Säule in der Helix: die Zivilgesellschaft, konkret die forschenden Bürger:innen, die sich in Citizen Science-Projekten unter unterschiedlichen Trägerschaften engagieren und organisieren und eigenes Wissen und Fähigkeiten einbringen. Um die Potenziale und Innovationen von Citizen Science für Natur

und Nachhaltigkeit zu fördern und Wachstumsfähigkeit nachhaltig zu gewährleisten, müssen daher neue Schnittstellen geschaffen werden, die die bestehenden Lücken füllen und Bedarfe abdecken.

Das Museum für Naturkunde Berlin (MfN) ist ein exzellentes und integriertes Forschungsmuseum mit internationaler Strahlkraft. Die Forschungstätigkeiten stützen sich auf drei eng miteinander verzahnte Bereiche: (sammlungsgestützte) Forschung, Sammlungsentwicklung und -erschließung und Forschung zu und mit Interaktionen zwischen wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Akteur:innen. Die gewonnenen Erkenntnisse vermittelt das MfN der Öffentlichkeit, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik – in innovativen Ausstellungen, museumspädagogischen und bürgerwissenschaftlichen Programmen, Veröffentlichungen, Gremienarbeit und Beratung. Ziel ist es, die Menschen für die Natur zu begeistern und sie zu befähigen, wissenschaftsbasierte Entscheidungen zu treffen und sich aktiv in Debatten einzubringen. Des Weiteren hat sich das MfN in den letzten Jahren zu einem relevanten Partner für Citizen Science sowohl von Praktiker:innen als auch Wissenschaftler:innen entwickelt. Das MfN agiert somit an der Schnittstelle von Wissenschaft, Politik, Gesellschaft und Wirtschaft und bietet daher eine geeignete Institution, um Räume für Transformation im Bereich der Citizen Science für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung weiterzuentwickeln.

Zielsetzung

Wie kann ein solcher Raum für Transformation und Innovation sowie für die Förderung von Citizen Science aussehen? Diese Frage sollte in der Machbarkeitsstudie zur Entwicklung und Erprobung eines Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung am Museum für Naturkunde Berlin beantwortet werden. Dazu sollten Lücken und Bedarfe, sowie Potenziale gemeinsam mit der Community und den relevanten Akteur:innen aus der Quadruple Helix ermittelt sowie Experimentier- und Austauschräume entwickelt werden. Das darauf basierende Konzept zum Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung sollte als Grundlage für eine nachhaltige und mittelfristige Weiterführung des Zentrums am MfN fungieren.

2 Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Die Machbarkeitsstudie zur Entwicklung und Erprobung des Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung lief vom 01. Januar 2022 bis zum 31. Dezember 2024. Ursprünglich war eine Laufzeit bis Ende Juni 2023 vorgesehen. Aufgrund einer verspäteten Stellenbesetzung wurde die Laufzeit zunächst kostenneutral um neun Monate verlängert. Anschließend gab es aufgrund von erheblichen Arbeitseinschränkungen durch eine Cyber-Attacke auf das MfN eine weitere kostenneutrale Verlängerung um 3 Monate und eine darauffolgende Nachbewilligung bis Ende 2024.

Zur Durchführung des Projektes waren folgende Arbeitspakete (AP) vorgesehen.

- AP1 Recherche und Bedarfserhebung
- AP2 Konzipierung
- AP3 Erprobung und Evaluation

- AP4 Konsolidierung: Entwicklung eines nachhaltigen, mittelfristigen Konzepts für ein Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

Die Arbeitspakete wurden nicht zwingend chronologisch durchgeführt, sondern liefen teilweise parallel und griffen ineinander.

AP1: Recherche und Bedarfserhebung

Zunächst wurden die Citizen Science-Landschaft und ihre Akteur:innen sowie die bisherigen Aktivitäten im Bereich digitaler und technischer Innovationen für Citizen Science, Naturschutz und Nachhaltigkeit erfasst. Darunter fielen auch Projekte, die Sensorik, App-Nutzung und KI-gestütztes Monitoring verwenden. Zudem erfolgte eine Bewertung des Kapazitätsbedarfs von Citizen Science im Bereich Naturschutz und Nachhaltigkeit, insbesondere im Hinblick auf den Einsatz technischer Tools, wie KI im Biodiversitätsmonitoring. Die folgenden Methoden wurden dazu angewendet:

Recherche und Stakeholder-Mapping

Eine Stakeholder-Recherche zu relevanten Akteur:innen aus der Quadruple Helix wurde durchgeführt und eine strukturierte Datenbank erstellt, die als Basis für weitere Tätigkeiten genutzt wurde. Zur Recherche wurde zunächst das bereits bestehende Netzwerk des MfN's und bekannte Akteur:innen bearbeitet. Daraufhin erfolgte die ausgebreitete Suche über Google mit den Keywords "Citizen Science Natur", "Citizen Science Nachhaltigkeit" und "Citizen Science Digitalisierung". Um ferner Eindrücke über die Potenziale der Netzwerkerschließung im Bereich KI und Digitalisierung mit Schnittstellen zur Wirtschaft zu erlangen, wurden Akteur:innen für leitfadengestützte Interviews (Anhang I) recherchiert und kontaktiert. Die Interviews sollten Einblicke in den Bekanntheitsgrad von Citizen Science im Wirtschaftssektor geben sowie in die Meinungen der Befragten über das Verschneidungspotenzial vom eigenen Arbeitsfeld mit dem Bereich der Citizen Science. Tiefergehende Einblicke in die Vernetzung der Citizen Science-Landschaft ergaben sich des Weiteren aus der Lücken- und Bedarfsanalyse (hierunter).

Lücken- und Bedarfsanalyse

In 2023 wurde eine umfassende, deutschlandweite Online-Umfrage durchgeführt (26.05.2023 - 11.06.2023), um Bedarfe und Potenziale mit Hinblick auf mögliche Angebote eines Citizen Science-Zentrums zu erfragen. Die anonyme Umfrage wurde an 294 Kontakte (Akteur:innen, sowie Verteiler) gesendet, sowie über den Twitter-Kanal von *mit:forschen! Gemeinsam Wissen schaffen* geteilt (ehemals Bürger schaffen Wissen; ab hier mit:forschen!). Die konkreten Inhalte der Umfrage beruhen auf den Ergebnissen des ersten Netzwerktreffens (siehe AP2).

Darüber hinaus wurden wissenschaftliche Arbeiten durchgeführt mit Absichten der Publikation, um Bedarfe und Lücken aus spezifischen Perspektiven und Stakeholdergruppen tiefergehend zu beleuchten.

Die angestrebten Produkte des AP1 waren ein (P1) Bericht zum aktuellen Stand und dem konkreten Bedarf sowie die (P2) Kommunikation der Ergebnisse in die Citizen Science-Community über die deutsche Citizen Science-Plattform *mit:forschen!*.

AP2: Konzipierung

Die in AP2 geplanten Aktivitäten wurden in enger Zusammenarbeit mit der Citizen Science-Community und relevanten Akteur:innen entwickelt und umgesetzt. Es wurden gemeinsam Potenziale und mögliche Zusammenarbeiten ausgelotet, dabei Bedarfe und Hürden identifiziert und Partnerschaften angestoßen mit Hinblick auf die Zielstellung des Projektes. Ziel war es, die Konzeption und Entwicklung sinnvoller Angebote des Citizen Science-Zentrums voranzutreiben.

Netzwerktreffen und vertiefende Diskussionen

Im Februar 2023 fand ein Netzwerktreffen mit der Citizen Science-Community als großer Projektauftrag am Museum für Naturkunde Berlin statt. Im Vorfeld wurden die Teilnehmenden befragt, welche Themenschwerpunkte sie für ein Citizen Science-Zentrum und eine weiterführende Zusammenarbeit relevant fanden. Basierend darauf wurden Workshop-Runden durchgeführt. Die Themen waren: Das Citizen Science-Zentrum als ... Datenhub, Begegnungsraum, Netzwerkknoten, Ressourcen Pool oder Kooperationspartner. Die Ergebnisse des Netzwerktreffen lieferten die Grundlage für die Bedarfsumfrage in AP1 und die weiterführenden Gespräche.

Die weiterführenden Gespräche fanden in den darauffolgenden Monaten mit interessierten Akteur:innen statt. Des Weiteren wurden Museums-interne Strategie-Meetings mit relevanten Personen und Initiativen zur Weiterentwicklung der Konzeption und Einschätzungen der Machbarkeit und Möglichkeiten durchgeführt.

Folgende relevante Vernetzungs- und Kooperationsgespräche fanden statt:

Interne Gespräche

- mit:forschen! und Wissenschaft im Dialog - Positionierung des Zentrums neben und in Synergie mit mit:forschen!
- Forschungsbereich 3 Gesellschaft und Natur - Positionierung des Zentrums und Synergien mit Akteur:innen im eigenen Forschungsbereich
- MfN gesamt - Positionierung des Zentrums und Bedarfe, Anforderungen und Potenziale aus der MfN-internen Community
- Mediasphere for Nature - Synergienfindung und Vorhaben zur gemeinsamen Veranstaltung
- Sammlungserschließung, Ehrenamtsmanagement und Transkriptionswerkstatt - Synergienfindung zur Weiterentwicklung von Citizen Science in der Sammlung

Externe Gespräche

- ZUG Berlin – KI-Ideenwerkstatt - Fokusgruppengespräche: Beratungsgruppe „Artenschutz und KI“, sowie Vorhaben zur gemeinsamen Veranstaltung
- Aktionsnetzwerk Kleingewässer - Kooperation und Vernetzung mit Stakeholdern des lokalen Berliner Naturschutzes
- Joint Reserch Center – Kooperation zum Thema KI, Digitalisierung und Bestäuberschutz im urbanen Raum wird geprüft
- [pane]-Projekt – Kooperation zum Thema Citizen Science, Digitalisierung und Nachhaltigkeit im ländlichen Agrarraum zwischen der TU Berlin, IASS Potsdam und dem MfN.

- European Citizen Science-Projekt (ECS) – Vernetzung mit Akteur:innen auf europäischer Ebene
- Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung Frankfurt am Main – Kooperation und Vernetzung zum Thema Rolle der Museen für Einbeziehung der Gesellschaft gegen den Schwund der Arten-Experten
- German Center for Integrative Biodiversity Research (IDIV) - Vernetzung mit Akteur:innen des Projektes “Lebendiger Atlas”
- Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität (NMZB) - Vernetzung und Kooperationsgespräche mit Vernetzung zum NMZB
- umwelt.info (Umwelt Bundesamt) - Vernetzung und Kooperationsgespräche
- NABU - Bundesgeschäftsstelle - Kooperationsgespräche zur Anknüpfung an “Die Stunde der Gartenvögel”
- Technische Universität Chemnitz - Kooperationsgespräche zur gemeinsamen Entwicklung von KI-Einsatz zur Auswertung von Citizen Science Messdaten
- Diverse einzelne Akteur:innen aus den Bereichen Digitalisierung, Naturschutz und Citizen Science - Netzwerkaktivitäten sowie Vorstellung des Vorhabens

Konzept und modellhafte Workshops

Es wurden in Zusammenarbeit mit Akteur:innen nachfolgend vier modellhafte Workshops für spezifische Themen entwickelt, die im folgenden Arbeitspaket (AP3) erprobt wurden, und richtungweisend für das finale Konzept wirkten.

- 22. September 2023:
Workshop Citizen Science und KI im Umweltschutz (Kooperation mit KI-Ideenwerkstatt für Umweltschutz (ZUG))
- 18. Oktober 2023:
Meetup: Citizen Science für Naturschutz trifft auf KMUs (Kooperation Mediasphere for Nature)
- 04. July 2024:
Sammlungerschlussung Next Level mit Citizen Science (MfN intern- Kooperation mit Transkriptionswerkstatt, Sammlungs- und Ehrenamtsmanagement)
- 28. und 29. November 2024:
Workshop “Fit for Purpose: Citizen Science für das Biodiversitätsmonitoring” (Kooperation mit dem Nationalen Monitoringzentrum zur Biodiversität (BfN))

Das Produkt (P3) zum AP2 lieferte ein Konzept zu modularen Unterstützungsangeboten zu ausgewählten Themen aus der Community basierend auf den Ergebnissen aus AP1 und AP2.

AP3: Erprobung und Evaluation

Dieses Arbeitspaket hatte zum Ziel, die in AP2 entwickelten Workshops für spezifische Zielgruppen am Museum für Naturkunde zu erproben und zu evaluieren. Hierbei wurde vor allem ein kritischer Blick auf die weiteren Verschneidungsmöglichkeiten der Zielgruppen und Themen für den Ausbau von Citizen Science in den Bereichen Naturschutz und Nachhaltigkeit zum Beispiel mit den Feldern technischer Innovation gelegt.

Darauf aufbauend sollten eine oder mehrere mittelfristige Kooperationen für innovative Projekte oder Ideen gefestigt werden, um Citizen Science innovativ zu fördern.

AP3 lieferte als Produkt (P4) neue Partnerschaften und (P5) Präsentation der Ergebnisse der entwickelten Projektideen.

AP4: Konsolidierung: Entwicklung eines nachhaltigen, mittelfristigen Konzepts für ein Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

Das letzte Arbeitspaket beschreibt die Konsolidierungsphase des Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Hier wurde die Finalisierung des Konzepts für eine mittel- und langfristige Umsetzung des Zentrums, basierend auf den Ergebnissen der Arbeitspakete 1-3, angestoßen. Die Identifikation der Akteur:innen und deren Bedarfe, die Entwicklung der Angebote und deren potenzieller Kommerzialisierbarkeit sowie die Positionierung des Zentrums sollten die Kenntnisse liefern, die ein mittel- und langfristiges Finanzierungsmodell unter Anbindung des Citizen Science-Zentrums Natur, Nachhaltigkeit, Digitalisierung am MfN nachhaltig unterfüttern.

Die Fragen, die als Orientierung zur Finalisierung dienten sind:

- Welche Bedarfslücken füllt das Citizen Science-Zentrum?
- Auf welche Forschungsfragen, Produkte und/oder Dienstleistungen ist das Citizen Science-Zentrum spezialisiert?
- Welche dieser Angebote lassen sich monetarisieren?
- Wie grenzt sich das Citizen Science-Zentrum von den vorhandenen Angeboten ab?
- Aus welchen Mitteln kann das Citizen Science-Zentrum kurz-, mittel- und langfristig Grund- und Zusatzfinanzierungen generieren?

Ziel war es, neben der mittelfristigen Ausgestaltung des Zentrums, die Vorhaben mit neugewonnenen Kooperationspartner:innen weiter voranzutreiben und die Endergebnisse in einem Abschlusstreffen vorzustellen.

Hierzu ergaben sich folgende angestrebte Produkte: (P6) Abschlussbericht, (P7) Projektskizze mit potenziellen Partnern für ein konkretes Citizen Science-Pilotprojekt für technische Innovation im Naturschutz- und Nachhaltigkeitsbereich und (P8) Konzept zur Umsetzung des Citizen Science-Zentrum Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung.

3 Ergebnisse

Die zentralen Ergebnisse fassen wir in drei Themenfelder zusammen:

3.1 Einblicke in die Citizen Science-Community - Lücken, Bedarfe und Potenziale

3.2 Modellhafte Workshops und Evaluation

3.3 Partnerschaften und Vorhaben

3.3 Konzept und Konsolidierung - Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

3.1 Einblicke in die Citizen Science-Community - Lücken, Bedarfe und Potenziale

Recherche und Mapping

Die Stakeholder Recherche (AP1) ergab eine dynamisch wachsende Datenbank von rund 250 einzelnen Akteur:innen aus Institutionen, Projekten, Hubs, Verbänden, Organisationen und Fachgesellschaften, die sich überwiegend den Akteursgruppen Wissenschaft und Gesellschaft zuordnen ließen. Einen kleineren Anteil nahmen politische Akteur:innen ein. Die Suche nach Akteur:innen im Bereich KI, Digitalisierung und Technologien mit starken Schnittstellen zu Citizen Science für Natur und Umweltschutz und zur Wirtschaft erwies sich als schwierig mit nur einer geringen Anzahl an Akteur:innen, die sich über die Recherche finden ließen. Dies waren überwiegend potenzielle Multiplikatoren wie Plattformen und Hubs mit Assoziationen zu KI und Innovationen sowie Technologien-Forschung mit teilweise wirtschaftlichen Implikationen. Es wurden Bemühungen unternommen, leitfadengestützte Interviews (AP1) durchzuführen (9 Anfragen), um bessere Einblicke in Innovationspotenziale und Aktivitäten, insbesondere im Bereich KI und Digitalisierung mit Schnittstellen zu Wirtschaftspotenzialen, zu erhalten. Jedoch waren die Rückmeldungen bezüglich des Interesses an Interviews eher zurückhaltend (2 Zusagen zu Interviews, 1 Interessensbekundung jedoch keine Terminbestätigung, 1 Absage aus Desinteresse, 5 fehlende Rückmeldungen). Die zwei Interviews gaben jedoch hilfreiche Einblicke: während die teilnehmende Person aus dem Feld der KI-Kompetenzen und Innovations-Forschung die Verschneidung mit Forschung mit Bürger:innen-Teilhabe kritisch betrachtete und als schwer umsetzbar empfand, berichtete die zweite Person aus einem Start-Up vom gegenseitigen Nutzen und Mehrwert der Integration durch Citizen Science. Hierzu sei zu erwähnen, dass die Technologien aus diesem Startup auch für Citizen Science und Naturschutz entwickelt wurden.

Naturschutzrelevante Citizen Science-Aktivitäten sind vor allem im Wissenschafts- und im Gesellschaftsbereich zu finden. Der Wirtschaftssektor ist bisher schwer einsehbar und erreichbar. Es zeigt sich als Herausforderung, Multiplikator:innen im Wirtschafts- und Innovations-Bereich zu erreichen, während das Interesse an Citizen Science sich überwiegend über einzelne Kontakte zeigt.

Lücken und Bedarfsanalyse

Die in 2023 durchgeführte Umfrage zu Lücken und Bedarfen der Citizen Science-Community (AP1) an ein Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung wurde von 153 Personen ausgefüllt, wobei nicht alle Teilnehmenden alle Fragen beantworteten. Grundlagen hierfür waren die im ersten Netzwerktreffen (AP2) abgefragten und in Workshops bearbeiteten Themen der Community.

Die Umfrage zeigte eine große Beteiligung und eine deutlich positive Einstellung der Teilnehmer:innen gegenüber der Entwicklung des Zentrums. Die ausführlichen Ergebnisse wurden als Bericht (P1 Bericht

zum aktuellen Stand und dem konkreten Bedarf) öffentlich auf der [Projekt-Website](#) zur Verfügung gestellt und finden sich in Anhang II. Die Kernergebnisse zur potenziellen Struktur des Zentrums lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Allgemeine Eindrücke

- Die Relevanz eines solchen Zentrums zur Vereinigung von Akteursgruppen für Citizen Science für und im Naturschutz erhält viel Zustimmung
- Die Mehrheit der Teilnehmenden kann von einem Citizen Science-Zentrum profitieren, viele wollen sich sogar einbringen
- Der Name Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung findet guten Zuspruch
- Die Bereitschaft zur angemessenen Zahlung von Angeboten ist nicht eindeutig, allerdings besteht generell große Offenheit
- Es sind Satelliten-Zentren und eine dezentrale Herangehensweise erwünscht
- Der selling point "Museum für Naturkunde Berlin" sollte stärker ausgearbeitet werden, z.B. durch bessere Integration, Bekanntheit und eigene Citizen Science-Projekte

Meinungen zum Konzept des Citizen Science- Zentrums

- Die Funktionen als Community Hub und Zentrum für Kompetenzaufbau haben besondere Priorität. Der Themenschwerpunkt der wissenschaftlichen Kooperation liegt im Mittelfeld. Dahingegen hat ein Zentrum für Datenumgang und Digitalisierung am wenigste Priorität (Abbildung 1).
- Es ist anzunehmen, dass die letzten beiden Themenschwerpunkte nicht weniger relevant sind, jedoch eher spezifische Interessengruppen ansprechen.

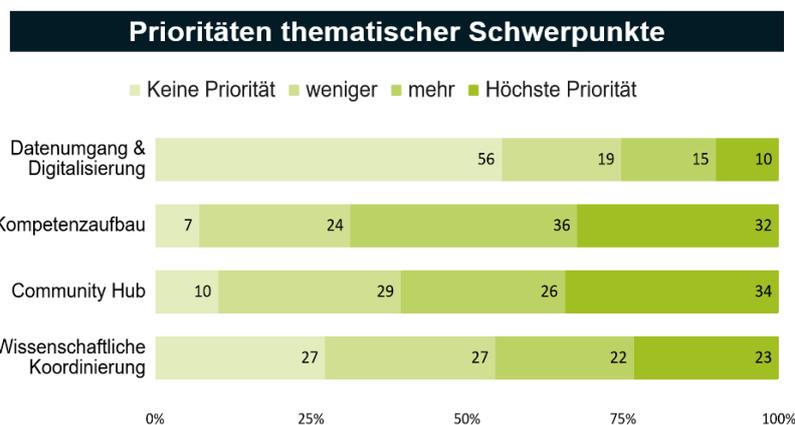


Abbildung 1: Von den Teilnehmenden der Bedarfsumfrage gewählte Prioritäten der Themenschwerpunkte im Citizen Science-Zentrum (n=99).

- Die Themenschwerpunkte Community Hub und Kompetenzaufbau zeigen sich vor allem in den gewählten Angeboten wie Expertise-Vermittlung, Veranstaltungen, Workshops, Beratung und Lobbyarbeit. Die Funktion als wissenschaftliche Kooperation findet sich in den als sehr relevant gewählten Angeboten wieder, wie in

der Erstellung von Guidelines und Qualitätsstandards sowie Unterstützung bei Projektumsetzung. In den Kommentaren ist dies passend betitelt als „Professionalisierung der Begleitung“. Im Themenschwerpunkt Daten und Digitalisierung zeigte sich eine positive Resonanz für Beratung rund um Datenumgang. Als am wenigsten relevant zeigten sich Angebote zur Integration von Sensorik und KI in Citizen Science-Projekte bzw. zur Vernetzung mit Akteur:innen aus den Bereichen. Es haben keine Wirtschafts-Akteur:innen an der Umfrage teilgenommen (Abbildung 2).

Relevanz	Relevanz der Angebote in Schwerpunkten			
	Wissenschaftliche Kooperation	Community Hub	Kompetenz-aufbau	Daten und Digitalisierung
Sehr relevant	Entwicklung von Guidelines	Lobbyarbeit	Themenworkshops	Weiterbildung durch Experten
↑ ↓	Unterstützung bei CS-Projekten	(Fach-) Veranstaltungen	Beratung zur Projektentwicklung	Beratung zur Datennutzung
	CS-Begleitforschung	Vernetzung	Vermittlung zu Expertisen	Zugang zu Daten
	Anschluss am MfN	Aktivierung	Bildung und Sensibilisierung	Vernetzung mit Technologie und Sensorik
Wenig relevant	Zentrum übernimmt wissenschaftlichen Teil	Räumlichkeiten am MfN	Summer Schools	Schnittstelle zu Datenplattformen

Abbildung 2: Skala der gewählten Relevanz für Angebote innerhalb der Themenschwerpunkte stellt die Ergebnisse der einzelnen Fragenblöcke von n= >100 Personen dar.

Des Weiteren zeigte die Befragung zu aktuellen Vernetzungsgraden (Abbildung 3a) und Vernetzungswünschen (Abbildung 3b) mit Hinblick auf die Quadruple Helix, wo aktuell Lücken bestehen und Potenziale, um Schnittstellen zu verbessern, an denen ein Citizen Science-Zentrum ansetzen könnte. So zeigte sich, dass die Akteur:innen der Zivilgesellschaft sich eine bessere Vernetzung mit Wissenschaft und Wirtschaft wünschen. Die Gruppe der Wissenschaft ist gut untereinander sowie mit der Zivilgesellschaft vernetzt, wünscht sich jedoch mehr Schnittstellen zur Politik und Wirtschaft. Die Politik hingegen strebt mehr Vernetzung zur Wirtschaft und Zivilgesellschaft an. Obgleich keine Akteur:innen aus der Wirtschaft die Umfrage ausgefüllt haben, ist es auffällig, dass alle anderen Stakeholdergruppen sich einen besseren Austausch in diese Richtung wünschen. Hier gilt es, Hürden zu senken und Schnittstellen zu schaffen.

Weitere Erkenntnisse aus der Bedarfsumfrage lassen einen Einblick in eine Anzahl Akteur:innen und ihren Vernetzungsgrade sehen (Abbildung 4). Dabei zeigt sich das Museum für Naturkunde Berlin als weit vernetzte Schnittstelle, was ein großes Potenzial birgt für ein Citizen Science-Zentrum. Jedoch sieht man auch einige Satelliten, zu denen noch die Schnittstellen fehlen, zum Beispiel das Cluster mit der KI-Ideenwerkstatt für Umweltschutz zur rechten Seite. Gerade solche Lücken gilt es zu schließen.

Das Vorhaben dieser Machbarkeitsstudie sowie erste Bedarfserhebungen vom Netzwerktreffen aus AP2 wurden auf der Plattform mit:forschen! in der Veranstaltung *Digitale Mittagspause* vorgestellt (P2 Kommunikation der Ergebnisse in die Citizen Science-Community über die deutsche Citizen Science-Plattform *mit:forschen!*).

Wissenschaftliche Arbeiten zu konkreten Bedarfen

Im Rahmen des Vorhabens wurden wir folgende Forschungsprojekte angestoßen, um die Bedarfe und Lücken in spezifischen Perspektiven und Stakeholdergruppen beleuchten

Veröffentlicht:

Voigt-Heucke, SL, Müller, M, and Rostin, J. 2023. **How Citizen Science-Projects Contribute to Urban Biodiversity Monitoring and Conservation Frameworks—A German Case Study.** *Citizen Science: Theory and Practice*, 8(1): 30, pp. 1–12. DOI: <https://doi.org/10.5334/cstp.585>

In Arbeit, Einreichungsprozess:

Ergebnisse zu einer deutschlandweiten Umfrage in Behörden: **Zwischen Datenquelle und Akzeptanz: Citizen Science in der Praxis von Naturschutzbehörden**

Abstract (unter Vorbehalt):

Die vom Menschen verursachte Biodiversitätskrise ist eine der drängendsten Herausforderungen unserer Zeit. Biodiversitätsmonitoring-Programme spielen daher eine Schlüsselrolle bei der Erforschung des weltweiten Artenverlusts und benötigen dafür umfangreiche Datensätze. Citizen Science-Projekte sind eine wichtige Datenquelle und können dazu beitragen, Lücken in der Datenerhebung zu schließen. Naturschutzbehörden, Koordinierungsstellen, Naturschutzorganisationen und Umweltverbände sind zentrale Akteure im praktischen Biodiversitätsschutz. In dieser Studie wurde mittels eines deutschlandweiten Online-Fragebogens untersucht, wie diese Institutionen Citizen Science wahrnehmen und bewerten. Von den 228 ausgewerteten Antworten zeigten 84 % der Befragten Vertrautheit mit dem Begriff und Interesse an entsprechenden Projekten. Ein Großteil der Befragten sah zudem einen Mehrwert von Citizen Science-Daten für die Bearbeitung naturschutzfachlicher Fragestellungen und sprach sich für eine bessere Vernetzung und den Ausbau von Schnittstellen aus. Um Citizen Science-Daten effektiv in der Biodiversitätsforschung und im Naturschutz einsetzen zu können, sind gezielte Maßnahmen zur Stärkung der Zusammenarbeit zwischen naturschutzfachlichen Institutionen und Citizen Science Projekten notwendig.

In Arbeit, Datenerhebung abgeschlossen:

Ergebnisse zu einer Befragung von Museumsbesucher:innen: **What Visitors of a Natural History Museum Can Tell Us About Public Awareness and Engagement in Citizen Science for Nature Conservation**

In Arbeit, Auswertungsphase:

Ergebnisse einer deutschlandweiten Umfrage zum Thema: **Fit for Purpose - Citizen Science für das bundesweite Biodiversitätsmonitoring** (in Kooperation mit dem Nationalen Monitoringzentrum zur Biodiversität)

3.2 Modellhafte Workshops und Evaluation

In Zusammenarbeit mit Akteur:innen wurden folgende modellhafte Workshops (AP2) erprobt und evaluiert (AP3).

22. September 2023:

Workshop Citizen Science und KI im Umweltschutz

Kooperation mit [KI-Ideenwerkstatt für Umweltschutz](#) (ZUG)

Der Workshop fand in Kooperation mit der KI-Ideenwerkstatt (ZUG) am Museum für Naturkunde Berlin statt mit dem Ziel der Vernetzung von Stakeholdern aus Citizen Science und der KI-Community und zur gemeinsamen Diskussion und Entwicklung von Projekten für den Naturschutz. Gemeinsam gingen die Teilnehmenden der Frage nach, wie bedeutsam Citizen Science im Umweltschutz ist und welche Rolle Künstliche Intelligenz dabei spielen kann. Nach spannenden Vorträgen von Projekten wie KInsecta, BeeObserver, Birdiary und der Naturblick App wurden den Teilnehmenden Grundlagen der Citizen Science und dem Einsatz von KI nahegebracht. Anschließend wurden Chancen und Potenziale der digitalen Technologien und Werkzeuge diskutiert. Zuletzt entwickelten die Teilnehmenden zu verschiedenen Themen eigene Projektideen. Diese reichten von Sensoriksystemen zur Fledermauserfassung bis hin zu sensorierten Badehose zum Erfassen der Wasserqualität. Die Veranstaltung wurde mit einem Fragebogen evaluiert. Die meisten Teilnehmenden waren bereits mit den Themen Citizen Science und/ oder KI vertraut bis sehr vertraut. Der Großteil der Teilnehmenden stimmte zu, dass sie mit dem Workshop und den gewählten Methoden zufrieden waren. Vor allem beliebt waren die Impulsvorträge zu Projekten und die Erarbeitung eigener Projektideen, jedoch entstand keine Idee, die weiter vom Citizen Science-Zentrum aufgenommen werden konnte. Rund die Hälfte der Personen wollte sich gerne im Nachklang weiter mit dem Thema "Citizen Science und KI im Natur- und Umweltschutz" beschäftigen, dabei war die meist gewählte Form: Kompetenzen erwerben zum Einsatz von Citizen Science und KI. Die Bereitschaft zur Zahlung von weiteren Workshops war größtenteils unsicher oder positiv. Generell wurden die zuvor gewählten Ziele des Zentrums mit diesem Workshop erreicht: Austausch fördern, Stakeholdergruppen vernetzen, Kompetenzen fördern.

18. Oktober 2023:

Meetup: Citizen Science für Naturschutz trifft auf KMUs

Kooperation mit der [Mediasphere for Nature](#) (MfN)

Dieser Workshops wurde in Kooperation mit der Mediasphere for Nature aus dem Museum für Naturkunde geplant und diente der Zusammenführung der Communities von Citizen Science und kleineren und mittleren Unternehmen, in diesem Fall der Kreativwirtschaft. Die Zahl der Anmeldungen war mit nur zwei Personen unerwartet gering. Daraufhin wurde der Workshop nicht durchgeführt. Auch hier zeigt sich, dass das Erreichen der Stakeholdergruppe der Wirtschaft eine Hürde darstellte.

04. July 2024:

Sammlungserschließung Next Level mit Citizen Science

Kooperation mit der [Transkriptionswerkstatt](#), Sammlungs- und Ehrenamtsmanagement am MfN

In dem internen Workshop ging es darum, das Personal am MfN, insbesondere aus den Bereichen der Sammlung, mit Citizen Science und dazugehörigen Methoden vertraut zu machen und Wissen und Kompetenzen zu vermitteln. Dies war als Pilot-Workshop gedacht, in dem auch beispielhaft ein Projekt mit dem Fokus auf Digitalisierung der Sammlung gemeinsam durchgearbeitet und entwickelt wurde. Basierend auf einem Feedbackbogen gab die große Mehrheit der Teilnehmenden an, sich nun besser informiert über die Möglichkeiten der Sammlungserschließung mit Citizen Science und sich für eigene Ideen inspiriert zu fühlen. Des Weiteren gaben die meisten an, dass es vorstellbar wäre, diese Art von Workshops am Museum für Naturkunde Berlin in Zukunft weiterzuführen. Bedauerlicherweise ergab sich bis dato keine Anschlussmöglichkeit, da die Folgen der Cyber-Attacke und Umstrukturierungen im Haus insbesondere im Forschungsbereich der Sammlung große Ressourcen und Aufmerksamkeit forderten.

28. und 29. November 2024:

Workshop "Fit for Purpose: Citizen Science für das Biodiversitätsmonitoring"

Kooperation mit dem [Nationalen Monitoringzentrum zur Biodiversität \(NMZB\)](#)

In der zweitägigen Kooperationsveranstaltung mit dem NMZB wurden vor allem die Potenziale und Grenzen von Citizen Science für das bundesweite/behördliche Biodiversitätsmonitoring unter die Lupe genommen. Hierzu kamen Vertreter:innen von Forschung, Politik sowie Fachgesellschaften, Verbänden, Ehrenamt und einzelnen Projekten zusammen. Neben der Keynote von Dr. Michael Pocock über Erfahrungen im Biological Records Centre, stellten sich die Projekte mit:forschen! Gemeinsam Wissen schaffen, BatTrend und ArtenFinder Berlin vor. Darüber hinaus gab es Workshops zu spezifischen Themen, um Citizen Science "fit for purpose" zu machen und Bedarfe des Monitorings abzudecken.

Weitere Informationen: www.monitoringzentrum.de/veranstaltungen/fit-purpose-citizen-science-fuer-das-bundesweite-biodiversitaetsmonitoring

Der Workshop fand eng verzahnt mit der gleichnamigen Umfrage (siehe wissenschaftliche Arbeiten) statt. Die Ergebnisse der Umfrage und des Workshops bieten die Grundlage für weitere Kooperationsvorhaben zwischen dem MfN und dem NMZB, um das bundesweite Biodiversitätsmonitoring weiterzuentwickeln und dabei gezielt Citizen Science zu stärken.

3.3 Partnerschaften und Vorhaben

Aus den Vernetzungs- und Kooperationsgesprächen ergaben sich folgende Partnerschaften und Vorhaben und Projektideen (P4 neue Partnerschaften):

TU Chemnitz und Partner - Drittmittelantrag "From Sensors to Scientists: Entwicklung einer Citizen Science-Plattform zum Biodiversitätsschutz mit bioakustischen Massendaten" als KI-Leuchtturmprojekt (eingereicht zur BMUV Förderrichtlinie "KI-Leuchttürme für den Natürlichen Klimaschutz")

Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung Frankfurt am Main – gemeinsamer Drittmittelantrag zum Thema Rolle der Museen für Einbeziehung der Gesellschaft gegen den Schwund der Arten-Experten (eingereicht beim Projektträger Jülich)

[Pane]-Projekt (TU Berlin, IASS Potsdam) – Pilotprojekt Citizen Science Vogelmonitoring auf Flächen solidarischer Landwirtschaft mit KI-gestütztem akustischem Monitoring im laufenden [Pane]-Projekt

umwelt.info (Umwelt Bundesamt) - Beiratsmitglied zum Thema Citizen Science und Datenhalter:innen

Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität (NMZB) - gemeinsames Vorhaben zur Weiterentwicklung von Citizen Science im bundesweiten Biodiversitätsmonitoring (in Form von Guidelines)

Die Ergebnisse und Vorhaben wurden beim Abschlusstreffen (AP4) präsentiert (P5 Präsentation der Ergebnisse der entwickelten Projektideen).

3.4 Konzept und Konsolidierung - Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung



Abbildung 5: Grundbausteine als Grundlage für die Konzeptionierung des Citizen Science-Zentrums. Vortragsfolie aus der Abschlussveranstaltung.

Die Grundlage für das Konzept für ein Citizen Science-Zentrum boten die thematischen Grundbausteine, die im Laufe der Projektlaufzeit (AP 1-3) in den gemeinsamen Workshop-Tischen im ersten Netzwerktreffen, über die Bedarfsanalysen bis zu den externen und vor allem den internen Strategie-Gesprächen feingeschliffen wurden: Kompetenzaufbau, Community Hub, Wissenschaftliche Kooperation und Datenumgang & Digitalisierung (Abbildung 5).

Ein vorläufiges Konzept mit modularem Aufbau wurde als P3 (Konzept zu modularen Unterstützungsangeboten) in AP2 erstellt und bietet die Vorlage für weitere Konsolidierungsarbeiten. Das Konzept stellen wir Ihnen nun vor:

Konzept:

Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

Gründe für das Museum für Naturkunde Berlin

Das Museum für Naturkunde Berlin nimmt mit seinen vielfältigen Aktivitäten und Projekten im Bereich Citizen Science eine herausragende Rolle in Deutschland und Europa ein. Die deutsche Citizen Science Plattform "Bürger schaffen Wissen" und die European Citizen Science Association (ECSA) sind zentrale Knotenpunkte der wachsenden Citizen Science-Infrastruktur in Deutschland und Europa. Beispielhafte Projekte wie "Natur der Dinge" und "Pollinator Pathmaker" zeigen eindrucksvoll, wie Wissenstransfer gelingen kann, indem traditionelle Museumspraktiken neu interpretiert und durch den partizipativen Ansatz von Citizen Science bereichert werden. Der "Forschungsfall Nachtigall" hat durch wissenschaftliche Publikationen bewiesen, dass Citizen Science eine Methode exzellenter Forschung ist und innovative Forschungsergebnisse hervorbringen kann.

Die Beispiele zeigen, dass Citizen Science bereits heute zu allen drei Säulen des MfNs - Infrastruktur, Transfer und Forschung - beiträgt. Als offenes und integriertes Forschungsmuseum befürwortet das MfN die demokratische Wissensgesellschaft. Citizen Science sollte daher im Haus auch zukünftig eine zentrale Rolle spielen.

Zielstellung des Citizen Science-Zentrums am Museum für Naturkunde

Eine der Leitlinien des MfNs ist die Stärkung des wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Dialogs sowie des Wissenstransfers in einer demokratischen Wissensgesellschaft. Das Citizen Science-Zentrum am Museum für Naturkunde ist demnach als dynamische Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Politik konzipiert. Sein Ziel ist es, das vorhandene Naturwissen sowie disziplinübergreifende Expertisen und Innovationskräfte dieser Sektoren zu bündeln, Dialog und Kompetenzen zu fördern und Barrieren abzubauen, um Ergebnisse mit wissenschaftlicher, gesellschaftlicher und politischer Tragweite zu generieren. Auf diese Weise soll das volle Potenzial von Citizen Science und der gesellschaftliche Impact in der Forschung für, über und zur Natur ausgeschöpft werden.

Aufbau und Schwerpunkt des Citizen Science-Zentrums am MfN

In der von der DBU-geförderten Machbarkeitsstudie wurde der Bedarf für ein Citizen Science-Zentrum am MfN durch interne und externe Dialoge sowie eine deutschlandweite Umfrage ermittelt. Folgende inhaltlichen Zielstellungen haben sich bislang herauskristallisiert:

A. Forschung mit und über Citizen Science:

- **Forschung** für Natur- und Umweltschutz und **Citizen Science- Begleitforschung** in Kooperation mit anderen Natur- und Umweltschutzprojekten
- Eigene Umsetzung sowie Beratung zur Entwicklung von **Citizen Science- Projekten** - extern sowie im MfN (z.B. mit **Sammlung**sbezug)

B. Professionalisierung von Citizen Science:

- **Kompetenzaufbau** (auch im Nachwuchs) durch Workshops, Fachtagungen, eigene Initiativen und Partnerschaften
- Entwicklung und Verbesserung von Citizen Science im (behördlichen) Biodiversitätsmonitoring (z.B. durch Entwicklung von **Standards & Guidelines** mit Kooperationspartner:innen)
- **Lobbyarbeit** zur Sichtbarmachung und Professionalisierung von Citizen Science im MfN und vor allem im politischen Raum

C. Stärkung der Citizen Science Community:

- Bestehende **Lücken schließen** zwischen Stakeholdergruppen und im Wissensfluss durch Schaffen eines Raums für Vermittlung, Netzwerkbildung und Dialog mit MfN-internen und externen Expertisen und Interessensgruppen
- **Innovationen fördern** und Potenziale schaffen für Citizen Science im Naturschutz durch Zusammenführen von Interessengruppen und Sichtbarmachung von Möglichkeiten und Methoden (z.B. KI und Digitalisierung)

Die genannten Schwerpunkte und Schnittstellen in der Quadruple Helix sind auch in der folgenden Abbildung 6 dargestellt.

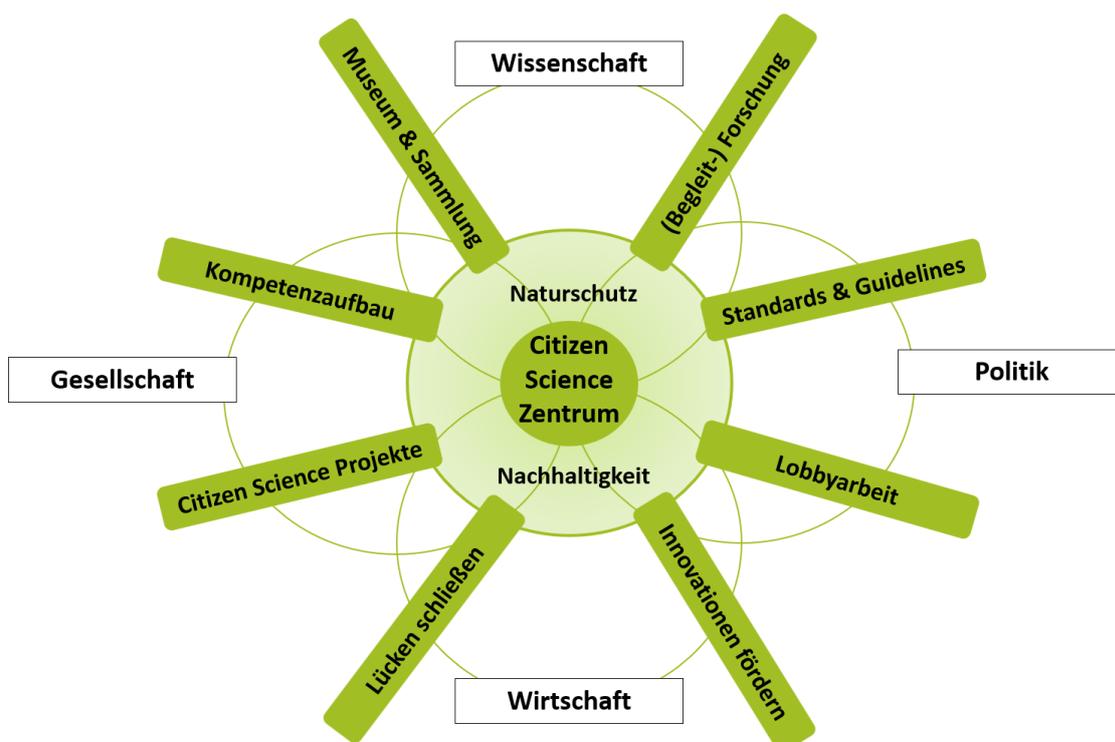


Abbildung 6: Vereinfachte, konzeptionelle Darstellung der Schnittstellen und potenziellen Schwerpunkte des Citizen Science-Zentrums am Museum für Naturkunde Berlin.

Modulares Konzept Citizen Science –Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit, Digitalisierung

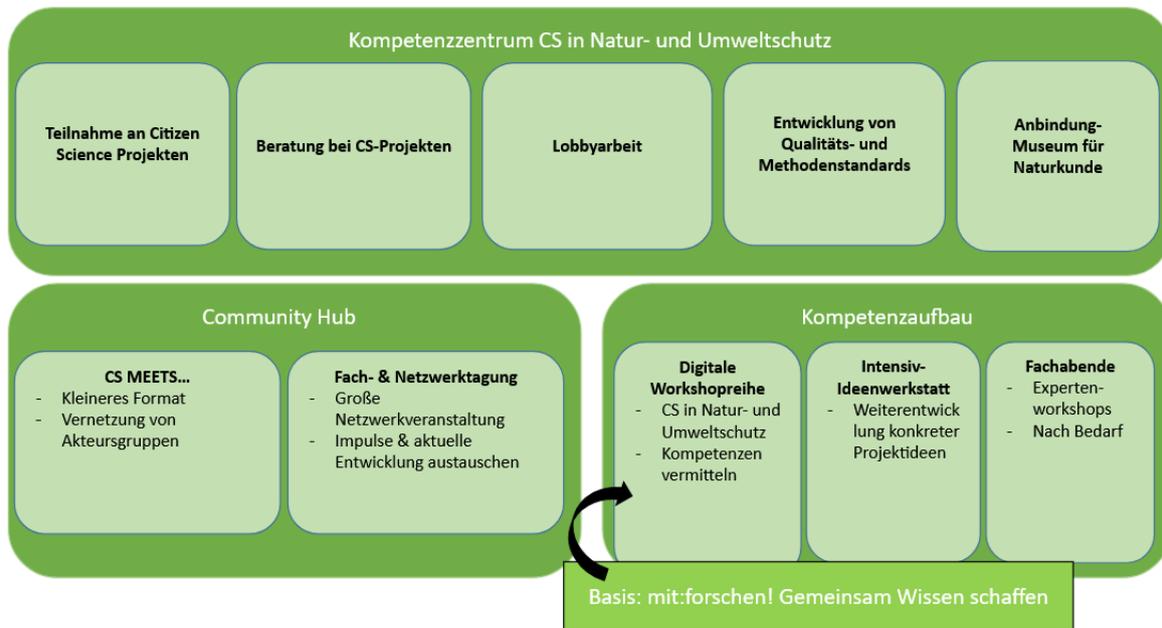


Abbildung 7: Beispielhafter modularer Aufbau des Citizen Science-Zentrums mit Angeboten, bestehend aus den drei Säulen "Kompetenzzentrum", "Community Hub" und "Kompetenzaufbau", mit darin enthaltenen Angebotsbausteinen. CS steht als Abkürzung für Citizen Science.

Konkret lassen sich mit den genannten Zielen, die modularen Angebote in Abbildung 7 formulieren, eingeteilt in die drei Themensäulen "Kompetenzzentrum", "Community Hub" und "Kompetenzaufbau".

Synergien im MfN

Derzeit sind die meisten Citizen Science Projekte im Forschungsbereich 3 verortet. Das Konzept des Citizen Science Zentrums am MfN zielt darauf ab, Citizen Science in allen Museumsbereichen zu verankern. Dies soll durch gezielte Ansprache, Kompetenzaufbau und Kooperationen erreicht werden. Insbesondere mit dem Zentrum für Biodiversitätsentdeckung und dem Tierstimmenarchiv bestehen große Synergiepotenziale. Der Forschungsbereich 2 zeigt großes Interesse an einer engeren Zusammenarbeit, vor allem in der Sammlungserschließung und der Weiterentwicklung des Ehrenamtsmanagements. Zu mit:forschen! und der Berlin School of Public Engagement positioniert sich das Citizen Science Zentrum komplementär.

Abgrenzung zu mit:forschen! und der Berlin School of Public Engagement

Das Citizen Science Zentrum am MfN konzentriert sich auf Citizen Science im Bereich Natur- und Umweltschutz mit besonderem Schwerpunkt auf der Verknüpfung mit Biodiversitätsforschung, Sammlungsdigitalisierung und -forschung sowie Zusammenarbeit mit Fachgesellschaften und externen und MfN-internen Expert:innen. Unsere Hauptziele sind die Weiterentwicklung und Festigung von Citizen Science-Expertise am MfN sowie die wissenschaftliche Forschung.

mit:forschen! und die Berlin School of Public Engagement hingegen haben eine übergeordnete Aufgabe beim Aufbau von Strukturen und Kompetenzen im Bereich Partizipation in der Forschung und

Citizen Science. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen vor allem in der Vermittlung von Grundlagen, Trainingsangeboten und Best-Practice-Beispielen.

Beispielhafte Kooperationsmöglichkeiten

Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität (NMZB): Das NMZB, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz, setzt sich für die Etablierung von Citizen Science im Biodiversitätsmonitoring und politischer Implementierung ein und betont die Bedeutung des Citizen Science-Zentrums. Es gibt bereits Kooperationsgespräche, beginnend mit einer gemeinsamen geplanten Veranstaltung.

KI-Ideenwerkstatt für Umweltschutz (ZUG): Die ZUG bringt Expertise in Künstlicher Intelligenz, Sensorik und Digitalisierung ein und strebt eine langfristige Zusammenarbeit an. Im Oktober 2023 wurde bereits eine gemeinsame Veranstaltung zum Thema "Citizen Science und KI für Umweltschutz" mit großem Erfolg durchgeführt.

Bundesverband NABU (Naturschutzbund Deutschland): Der NABU bringt langjährige Erfahrung im Ehrenamt und Fachwissen im Bereich Artenkenntnis und Naturschutz ein und zeigt Interesse an einer Kooperation mit dem Citizen Science-Zentrum, um bestehende Daten zu analysieren und Projekte zu professionalisieren, was zu erweiterten Naturschutzinitiativen führen könnte.

Finanzierung

Weitere Fördermittel von der DBU als Zentrum sind nicht möglich, da sie nicht förderfähig sind. Die Komplexität des Zentrums und die Stärkung von Schwerpunkten, insbesondere im Bereich Forschung, erfordern eine kontinuierliche Weiterentwicklung. Die weitere Entwicklung einer umfassenden Geschäftsstrategie, die verschiedene Einnahmequellen berücksichtigt, ist entscheidend, um Wege zur nachhaltigen Finanzierung des Zentrums aufzuzeigen und langfristige finanzielle Stabilität zu gewährleisten.

1. **Langfristige Integration in den Haushalt** mit Planstellen, um die Forschungs-, Transfer- und Bildungsaktivitäten des MfN nachhaltig zu stärken und auszubauen
2. **Forschungsprojekte und Partnerschaften** zur Drittmittelakquise
3. **Kostenpflichtige Schulungen** im Bereich Citizen Science und Naturschutz für Organisationen und Unternehmen
4. **Veranstaltungen, Konferenzen und Workshops** als Einnahmequelle durch Teilnahmegebühren
5. **Beratungsdienste und Erstellen von Guidelines** für andere Organisationen oder Institutionen, die ihre eigenen Citizen Science-Programme für Natur- und Umweltschutz entwickeln möchten

Konsolidierung

Die fokussierte Fortführung der Tätigkeiten im Rahmen des Konzepts wird von einer durch den Zukunftsplan am MfN (Eigenmittel) finanzierten Stelle als wissenschaftliche Mitarbeit für die nächsten 2 Jahre weitergetragen (ab 2025). In diesem Rahmen realisiert das Museum für Naturkunde Teile des Umsetzungskonzepts und prüft weitere Fördermöglichkeiten in größerem Rahmen, wie in P8 (Konzept zur Umsetzung des Citizen Science-Zentrums Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung) vorgesehen. Die Tätigkeiten für die nächsten zwei Jahre fokussieren sich auf die bereits angestoßenen

Hauptaufgaben und die Kooperationen mit Bezug zu Citizen Science und Naturschutz. Die in 3.3 *Partnerschaften und Vorhaben* beschriebenen Kooperationen und Projekte (P7 Projektskizzen mit potenziellen Partnern für konkretes Pilotprojekt) sowie die angestoßenen Publikationen der Bedarfserhebungen/Umfragen werden weitergeführt und die Ergebnisse der Community zur Verfügung gestellt. Dadurch sollen die Hauptziele des Zentrums "Forschung mit und über Citizen Science", "Professionalisierung von Citizen Science" und "Stärkung der Community" in kleinerem, aber zielgerichtetem Rahmen weiterverfolgt werden.

Die Gesamtergebnisse und Pläne zur Weiterführung wurden in einem digitalen Abschlusstreffen im Dezember 2024 an die Community kommuniziert.

Mit der Erstellung des hier vorliegenden Abschlussberichts (P6) ist das Projekt beendet worden.

4 Diskussion

Wir zeigen hier die Entwicklungsschritte von der Analyse über Erprobungen von Angeboten bis hin zur darauf basierenden Konzeption eines Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung am Museum für Naturkunde Berlin (MfN) zur Stärkung und Förderung von Citizen Science unter Einbindung der Quadruple Helix: Wissenschaft, Gesellschaft, Politik und Wirtschaft.

Das Museum für Naturkunde Berlin agiert an der Schnittstelle von Wissenschaft, Gesellschaft und Politik. Mit den umfassenden Vorerfahrungen in Citizen Science sowohl auf Projektebene (z.B. Forschungsfall Nachtigall, Naturblick) als auch im Meta-Bereich (z.B. [mit:forschen! Gemeinsam wissen schaffen](#), [EU-Citizen.Science](#), [European Citizen Science Association](#)) bietet das MfN daher eine ideale Voraussetzung, um Transformationsräume zur Weiterentwicklung von Citizen Science im Natur- und Umweltschutz unter Einbezug der Community und diverser Akteur:innen zu schaffen.

Das Vorhaben zur Entwicklung eines Citizen Science-Zentrums mit Schwerpunkt auf Kompetenzaufbau und Expertisen-Vernetzung stieß innerhalb der Community auf großes Interesse. Dies zeigte sich sowohl in der hohen Gesprächsbereitschaft als auch in den durchweg positiven und ermutigenden Rückmeldungen sowie den klar geäußerten Bedarfen, die in persönlichen Korrespondenzen und Umfragen deutlich formuliert wurden. Besonders Fachgesellschaften, Ehrenamtliche und einzelne Akteur:innen, deren Ressourcen oft stark eingeschränkt sind oder denen der Zugang zu anderen Akteursgruppen fehlt, zeigten ein ausgeprägtes Interesse an der Einrichtung eines solchen Zentrums, um ihre Citizen Science-Projekte voranzubringen oder überhaupt erst zu ermöglichen. Die Konsolidierung eines Citizen Science-Zentrums für Natur und Umwelt wird daher als sehr bedeutsam eingeschätzt. Unsere Erkenntnisse legen nahe, dass ein Naturkundemuseum hierfür besonders geeignet ist, da es einen neutralen Raum bietet, um als Sprachrohr für diverse Interessengruppen zu fungieren. Es zeigte sich jedoch, dass vor allem das Erreichen der Gruppe der Wirtschaft und Akteur:innen aus den Bereichen der KI- und Innovationsforschung und deren Multiplikator:innen eine große Hürde darstellen. Das Interesse lag vor allem bei einzelnen Akteur:innen, die Potenziale in der Verschneidung mit Citizen Science sahen. Möglicherweise fehlen hier die nötigen finanziellen Anreize und ökonomische Mehrwerte, die nicht im Fokus eines Naturkundemuseums liegen. Nichtsdestotrotz gab es großes Interesse von Seiten der anderen Stakeholdergruppen mit der besagten Zielgruppe. Wir empfehlen daher, dieses Ziel in anderen Vorhaben mit besserem Zugang weiterzuverfolgen und

verweisen auf andere Akteur:innen, die hier bereits erfolgreich sind, wie die KI-Ideenwerkstatt für Umweltschutz (ZUG).

Aufgrund der Herausforderungen, Schnittstellen zur Wirtschaft, Start-ups und KMU auszubauen, wurde die Methodik des Vorhabens leicht angepasst. Im ursprünglichen Antrag war beispielsweise ein Hackathon als Abschlussprojekt vorgesehen, ein stark technikorientiertes Format, das jedoch nicht umgesetzt wurde. Stattdessen verfolgten wir einen vielseitigen Ansatz, um die Bedürfnisse aller Interessengruppen abzudecken – von KI und Naturschutz über Citizen Science im Biodiversitätsmonitoring bis hin zur Sammlungserschließung. Dabei wurde stets darauf geachtet, dass sämtliche Themen für alle Gruppen zugänglich und nutzbar gemacht wurden. Unser flexibles Vorgehen ermöglichte es uns, das Konzept für ein Citizen Science-Zentrum so auszugestalten, dass es den vielfältigen Anforderungen der deutschlandweiten Community gerecht wird und bestehende Lücken gezielt schließt.

Bedauerlicherweise traten am Museum für Naturkunde Berlin unvorhergesehene Hürden auf, wie die langwierigen Folgen einer Cyber-Attacke im Oktober 2023 sowie finanzielle und strukturelle Anpassungen aufgrund von Verzögerungen beim Umbau und der allgemeinen politischen Lage. Diese Herausforderungen führten dazu, dass das Konzept am MfN nicht als komplettes Zentrum umgesetzt wurde, sondern die Haupt-Aktivitäten fokussiert über eine wissenschaftliche Stelle für zwei Jahre weitergeführt werden.

Wir sind der Überzeugung, dass ein Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung langfristig und nachhaltig etabliert werden sollte. Dies erfordert eine Betreuung durch mehrere Personen, um die dringend benötigten Lücken zu schließen und den vielfältigen Bedarfen der Community gerecht zu werden. Mit diesem Bericht möchten wir daher unsere tiefgehenden Einblicke in bestehende Bedarfe, Potenziale sowie die Konzeption der Angebote auch anderen Instituten oder Naturkundemuseen als Anreiz und Grundlage zur Weiterentwicklung zur Verfügung stellen.

5 Fazit

Die Machbarkeitsstudie zur Entwicklung und Erprobung eines Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung am Museum für Naturkunde Berlin zeigt tiefgehende Einblicke in Bedarfe, Lücken und Potenziale zur Schaffung eines Raums für Transformation und Innovation, um Citizen Science für Natur und Umwelt nachhaltig zu fördern. Diese Ergebnisse basieren auf den von der Community geäußerten Wünschen, Ideen und Expertisen unter Einbezug aller Stakeholder der Quadruple Helix. Wir betonen hierbei die Wichtigkeit, solche Entwicklungsprozesse partizipativ zu gestalten. Ein Citizen Science-Zentrum muss *von der Community für die Community* gestaltet werden. Im Museum für Naturkunde Berlin werden die Hauptzielsetzungen des Zentrums über Fortführung der Kernaufgaben zunächst für 2 Jahre weiterverfolgt.

Mit unseren Erkenntnissen und konzeptionellen Ansätzen geben wir interessierten Akteur:innen hilfreiche und evidenzbasierte Tools an die Hand zur Umsetzung eines Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung.

Literaturangaben

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., ... Ziegler, D. (2016): Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig, Leipzig, Museum für Naturkunde Berlin, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MfN), Berlin-Brandenburgisches Institut für Biodiversitätsforschung (BBIB), Berlin

Bowser, A., et al. (2013). Gamifying citizen science: Lessons and future directions. *CHI '13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, Paris, ACM.

Brenton, P., et al. (2018). Technology infrastructure for citizen science. In: Citizen Science – Innovation in Open Science, Society and Policy. S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser et al. (eds.), *UCL Press*: 63-80.

Cooper, C. B., Dickinson, J., Phillips, T., & Bonney, R. (2007). Citizen science as a tool for conservation in residential ecosystems. *Ecology and Society*, 12(2).

Curtis, V. (2014). Online citizen science games: Opportunities for the biological sciences. *Applied & translational genomics*, 3(4), 90-94

Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995). The Triple Helix--University-industry-government relations: A laboratory for knowledge based economic development. *EASST review*, 14(1), 14-19

Fraisl, D., et al. (2020). Mapping citizen science contributions to the UN sustainable development goals. *Sustainability Science* 15(6): 1735-1751

Fritz, S., et al. (2019). Citizen science and the United Nations Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability* 2(10): 922-93

Hecker, S., Wicke, N., Haklay, M., & Bonn, A. (2019). How does policy conceptualise citizen science? A qualitative content analysis of international policy documents. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4(1)

MacPhail, V. J., & Colla, S. R. (2020). Power of the people: A review of citizen science programs for conservation. *Biological Conservation*, 249, 108739

McCallum, I., et al. (2018). "Engaging citizens in environmental monitoring via gaming." *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research* 13: 15-23

Skarlatidou, A. and Haklay, M. eds., 2021. *Geographic Citizen Science Design: No one left behind*. UCL Press.

Skarlatidou, A. and Otero, C. (2021), Design approaches and human-computer interaction methods to support user involvement in citizen science. In: Skarlatidou and Haklay (eds.), *Geographic Citizen Science Design: No one left behind*. UCL Press: 55-86

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.

United Nations. (1992). *Convention on Biological Diversity*. Retrieved from <https://www.cbd.int>

United Nations. (2015). *The Sustainable Development Goals (SDGs)*. Retrieved from <https://sdgs.un.org/goals>

Wang Wei, J., Lee, B. P. Y., & Bing Wen, L. (2016). Citizen science and the urban ecology of birds and butterflies—a systematic review. *Plos One*, 11(6), e0156425.

Anhang

Anhang I Leitfaden gestütztes Interview

Interview 1

- 1) **Ist Ihnen das Konzept Citizen Science bekannt? Falls ja, was verstehen Sie darunter?**
- 2) **Bitte beschreiben Sie kurz Ihr Arbeitsfeld und die Tätigkeiten von Ihnen bzw. im Arbeitsumfeld.**
- 3) **Und sehen Sie ad hoc in Ihrem Arbeitsfeld existierende oder potenzielle Schnittstellen zu Citizen Science?**
- 4) **Sind Sie der Meinung, dass Innovationen im Wirtschaftssektor mit Schnittstellen zu Citizen Science in Naturschutz und Nachhaltigkeit mehr eingebunden und mit anderen Akteursgruppen vernetzt werden sollten?**

Anhang II **Interner Bericht zur Umfrage über Angebote eines Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung**

Diese Umfrage wurde im Juni 2023 im Rahmen der von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Machbarkeitsstudie und Entwicklung eines *Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung* am Museum für Naturkunde Berlin erhoben und ausgewertet.

Wir danken allen Teilnehmer:innen für ihren wertvollen Beitrag.

Berlin, der 06. Juli 2023

Autorenschaft

Sophie Ewert, Louisa Ramke, Silke Voigt-Heucke

Forschungsbereich Gesellschaft und Natur
www.museumfuernaturkunde.berlin

Museum für Naturkunde Berlin
Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung
Invalidenstraße 43
10115 Berlin Deutschland

Kontakt: Sophie.ewert@mfn.berlin

Weitere Informationen: www.museumfuernaturkunde.berlin/de/wissenschaft/entwicklung-eines-citizen-science-zentrums-fuer-natur-nachhaltigkeit-digitalisierung



gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

Zusammenfassung

Einleitung: Citizen Science im Natur- und Umweltschutz hat für den Erhalt der Biodiversität und dem Erreichen der Nachhaltigkeitsziele (SDGs) sowie für die Aktivierung und Sensibilisierung in der Gesellschaft stets mehr an Bedeutung gewonnen. In Deutschland ist Citizen Science (oder die Bürgerwissenschaften) bereits fest etabliert. Es gibt viele Akteur:innen auf verschiedenen Ebenen mit einem breiten Spektrum an Erfahrungen und Expertisen. Inzwischen haben neue Technologien, wie Künstliche Intelligenz und Sensorik, eine weitere Dimension hinzugefügt und ermöglichen die Erhebung großer Datenmengen in kurzer Zeit. Es gilt nun, die Herausforderungen und Bedarfe sowie die Potenziale in der deutschen Citizen Science-Landschaft für Natur- und Umweltschutz zu identifizieren, um die Kräfte zu bündeln und zu fördern. Ein *Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung* soll dies umsetzen, indem es Raum für Transformation schafft, Innovationspotenziale fördert und die Akteur:innen aus den Gruppen Politik, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Wirtschaft zusammenbringt.

Methodik: Basierend auf einer vorhergehenden Bedarfsanalyse wurden in dieser anonymen Umfrage Citizen Science-Akteur:innen zu ihrer Meinung über die Entwicklung des Citizen Science-Zentrums und zu konkreten Angeboten und Themen befragt. Außerdem wurden Informationen zu den Akteursgruppen gesammelt. Die Umfrage lief über zwei Wochen im Juni 2023 und wurde von 153 Teilnehmer:innen ausgefüllt.

Ergebnisse: Die Entwicklung des Citizen Science Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung wurde sehr positiv aufgenommen und die Mehrheit der Teilnehmenden gab an, einen Nutzen aus dem Zentrum ziehen zu können. Insbesondere die Funktionen als Community Hub und Kompetenzzentrum, das den Austausch zwischen Akteursgruppen und den Zugang zu Expertise ermöglicht, werden gewünscht. Die Nutzer:innen des Zentrums möchten Unterstützung erhalten und eigene Kompetenzen aufbauen, um Citizen Science-Projekte für den Natur- und Umweltschutz mit guten wissenschaftlichen Standards zu entwickeln und durchzuführen. Dies wird insbesondere in Form von Veranstaltungen und Workshops gewünscht. Die Themen Datenmanagement, Digitalisierung und KI stießen auf vergleichsweise weniger Interesse, erreichen aber spezifischere Zielgruppen. Von den Teilnehmenden ordnete sich niemand dem Wirtschaftssektor zu. Die Mehrheit kam aus dem Wissenschaftsbereich. Es besteht ein großer Bedarf an Austausch und Vernetzung zwischen den Akteursgruppen. Die Ergebnisse zeigen Anknüpfungspunkte, vor allem aber große Potenziale und Erfolgchancen für die weitere Entwicklung des Citizen Science Zentrums.

1. Hintergrund

Citizen Science (hier auch: CS) in den Bereichen Nachhaltigkeit sowie Natur- und Umweltschutz hat in den letzten Jahren zunehmend an Aufmerksamkeit gewonnen. Sowohl auf wissenschaftlicher als auch auf politischer Ebene wird der Mehrwert von Citizen Science-Daten für die Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen und die Förderung der Biodiversität zunehmend erkannt. Gleichzeitig ermöglicht die partizipative Teilnahme an solchen Projekten der Öffentlichkeit, Wissen zu teilen und zu erwerben, aber auch Einfluss auf politische und wissenschaftliche Agenden zu nehmen. Die Digitalisierung und neue Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI) und Sensorik haben eine neue Dimension hinzugefügt, die es ermöglicht, Akteur:innen schneller denn je zu erreichen und zu mobilisieren sowie Big Data in kürzester Zeit zu sammeln. Citizen Science betrifft daher nunmehr eine Vielfalt an Akteur:innen auf verschiedenen Ebenen und mit unterschiedlichen Interessen, Fachwissen, Anforderungen und Befugnissen. Von der beteiligten Einzelperson bis hin zur EU-Ebene befinden sich die Akteur:innen in einem dynamischen und schnell wachsenden Geflecht aus mehr oder weniger verbundenen Netzwerken, die auf unterschiedlichen Ebenen agieren, unterschiedliche "Sprachen" sprechen und doch alle Ergebnisse für den Natur- und Umweltschutz produzieren. Hieraus ergeben sich besondere Herausforderungen der Gegenwart, aber auch große Potenziale, die Citizen Science Community und ihre Innovationskraft für den Natur- und Umweltschutz zu stärken. Diese Herausforderungen und Kräfte gilt es in Form von Bedarfen und Potenzialen zu identifizieren, welchen die Akteur:innen entgegentreten.

Dazu adressieren wir vier Akteursgruppen:

- Politik und Verwaltung
- Wissenschaft
- (organisierte) Zivilgesellschaft
- Wirtschaft

Um Citizen Science-Projekte im Bereich Natur- und Umweltschutz zu fördern und zu koordinieren, soll ein Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung am Museum für Naturkunde eine zentrale Anlaufstelle bieten, die verschiedene Akteursgruppen auf allen Ebenen zusammenbringt. Das Zentrum soll dazu beitragen, die Zusammenarbeit und den Austausch zwischen Wissenschaft, Politik, Unternehmen, NGOs, Bürger:innen und anderen Akteur:innen zu erleichtern und Raum für Innovation und Transformation bieten.

2. Umfrage

Das Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung am Museum für Naturkunde (hier auch: CS-Zentrum) soll für und mit der CS-Community entstehen. Daher wurde diese Umfrage mit dem Ziel entwickelt, eine möglichst breite Menge an Akteur:innen der Citizen Science-Community in Deutschland mit Schnittstellen zu den vier Akteursgruppen zu erreichen. Abgefragt wurden Hintergrundinformationen wie Zugehörigkeit zu Akteursgruppen und Bezug zum Feld Citizen Science. Des Weiteren wurden Meinungen zu konkreten Themenschwerpunkten und Formaten sowie zum generellen Konzept des Citizen Science Zentrums abgefragt. Schließlich wurden freiwillige Angaben zu Vernetzungsgraden und Netzwerkkontakten erhoben.

Am 26. Mai 2023 wurde die anonyme Umfrage an 294 Kontakte aus der Citizen Science-Community verschickt, darunter Einzelkontakte und Verteiler. Die Umfrage wurde auch über den Twitter-Kanal von Bürger schaffen Wissen bekannt gemacht und endete am 11. Juni 2023.

3. Ergebnisse

3.1 Erfahrungswerte und Bezug zu Citizen Science

Die erste Frage erfasste den Bezug der Teilnehmenden zu Citizen Science (Abb. 1).

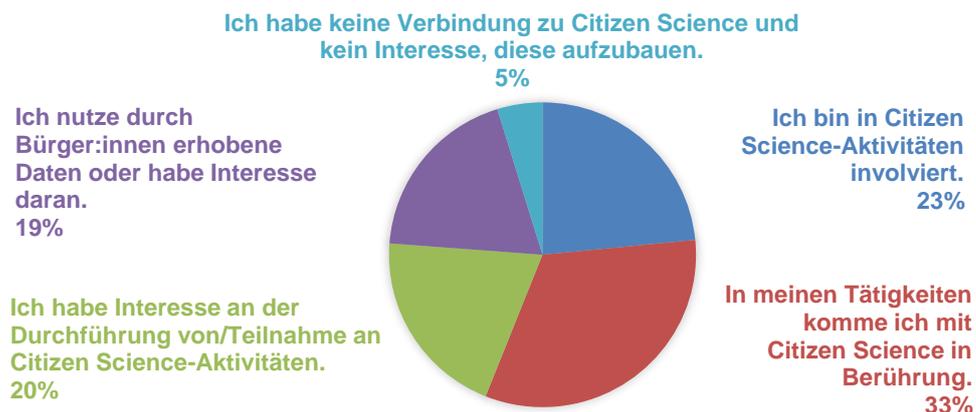


Abb. 1: Der Bezug der Teilnehmenden zu Citizen Science (n = 153)

Hier gaben 13 Personen (5 %) an, keinen Bezug zu Citizen Science zu haben und auch kein Interesse daran, diesen Bezug zu stärken. Für diese Personen wurde die Umfrage beendet. Die restlichen Ergebnisse zeigen die Vielfalt der Teilnehmenden mit unterschiedlichen Bezügen zu CS und keine eindeutige Mehrheit.

Im Folgenden wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre Erfahrung mit und in CS in Jahren anzugeben (Abb. 2). Von den Teilnehmenden haben 17 % noch keine Erfahrung mit CS, der Rest verteilt sich auf verschiedene Erfahrungsstufen. Über 60 % der Teilnehmenden haben bereits mehr als zwei Jahre Erfahrung mit CS.

ERFAHRUNGEN MIT UND IN CITIZEN SCIENCE

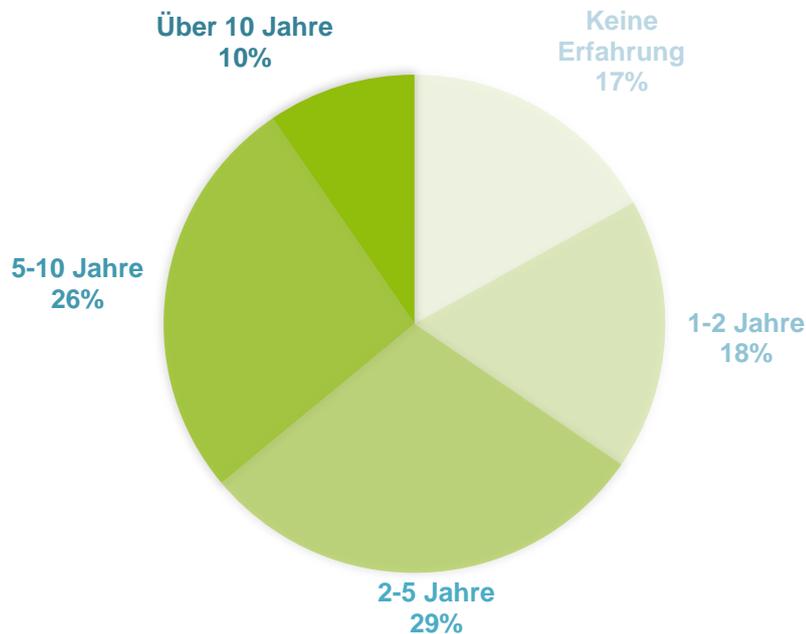


Abb 2: Erfahrung mit und in Citizen Science in Angaben von Jahren (n = 136)

3.2 Akteursgruppe

Die Mehrheit der Befragten (57 %) ordnet sich dem Bereich Wissenschaft zu (Abb. 3). Weniger als ein Viertel gab an, der (organisierten) Zivilgesellschaft und dem Bereich Politik/Verwaltung/Behörden anzugehören. Keiner der Teilnehmenden fühlte sich der Wirtschaft zugehörig. Ein Anteil von 10 % fand sich in den Kategorien nicht wieder und machte eigene Angaben zur Akteursgruppe (Tabelle 1).

Tabelle 1: Eigene Angaben zu Einordnungen in Akteursgruppen.

Digitalisierung
 Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Forschung, Naturschutz, Politik, Verwaltung, Planung
 Public Engagement
 Schnittstelle zwischen Akteursgruppen
 unterstützende Kommunikation
 Verein, außerschulische Bildung, Diplomphysiker, Angestellter im ÖD
 Wissenschaft und Zivilgesellschaft
 Wissenschaft und Zivilgesellschaft
 Wissenschaft, Forschung und öffentliche Bildung
 Wissenschaft/Forschung und Zivilgesellschaft (Wechselbeziehung)
 Wissenschaftskommunikation
 Wissenschaftskommunikation
 Wissenschaftskommunikation
 Wissenschaftskommunikation

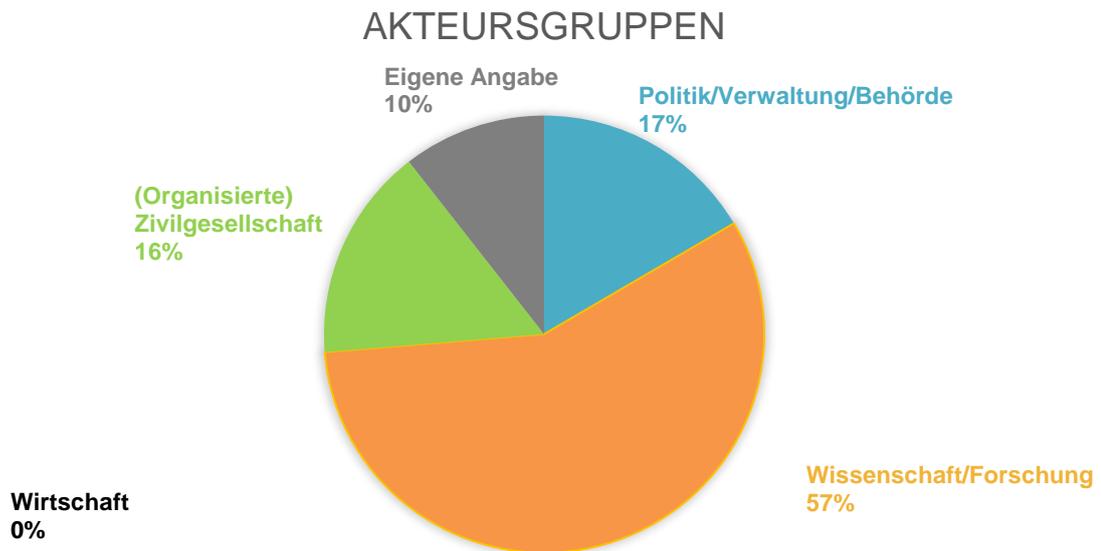


Abb.3: Zuordnung der Teilnehmenden in Akteursgruppen (n=133)

3.3 Meinungen zur Relevanz der Angebote in Themenschwerpunkten

In den folgenden Abschnitten wurden konkrete Angebote innerhalb der potenziellen Themenschwerpunkten "Wissenschaftliche Kooperation", "Community Hub", "Kompetenzaufbau" und "Datenumgang & Digitalisierung" abgefragt. Die Teilnehmenden wurden gebeten, die Relevanz der Angebote auf einer Skala von 1 (gar nicht relevant) bis 5 (sehr relevant) anzugeben. Generell wurden fast alle Angebote mit oft großer Mehrheit als relevant bis sehr relevant bewertet.

3.3.1 Wissenschaftliche Kooperation

Die Angebote des Themenschwerpunktes "Wissenschaftliche Kooperation" (Abb.4) wurden insgesamt sehr gut bewertet (meist über 50 % mit 4 und 5 bewertet).

Die beiden wichtigsten Angebote sind demnach:

- **Entwicklung und Bereitstellung von Qualitäts- und Methodenstandards für CS-Projekte in Natur- und Umweltschutz**
- **Unterstützung bei der Umsetzung von CS-Projekten**

Am wenigsten Zuspruch fand das Angebot:

- **Aktive Durchführung der wissenschaftlichen Anteile der CS-Projekte in Natur- und Umweltschutz**

WISSENSCHAFTLICHE KOOPERATION

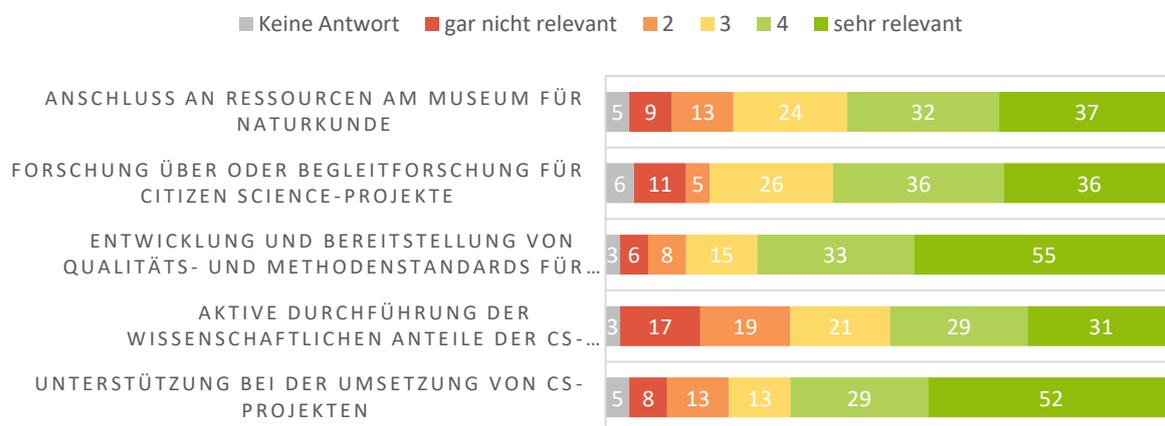


Abb.4: Relevanz (%) der Angebote vom CS-Zentrum als wissenschaftlicher Kooperationspartner (n=120)

Um nachzuvollziehen, woher die weniger positive Einstellung zur aktiven Beteiligung des Zentrums an CS-Projekten kommt, wurden die Meinungen zur "Aktiven Durchführung der wissenschaftlichen Anteile" nochmals getrennt für die Teilnehmenden aus der Akteursgruppe Wissenschaft (Abb.5) und für alle anderen Teilnehmenden (Abb.6) betrachtet.

Es zeigt sich, dass die Teilnehmenden aus der Politik und der Zivilgesellschaft eine deutlich negativere Einstellung zur aktiven Beteiligung des Zentrums an CS-Projekten haben (44 % finden dies relevant, 22 % gar nicht relevant). Während die wissenschaftlichen Akteur:innen dem deutlich positiver gegenüberstehen (55 % relevant, 5 % gar nicht relevant). Es ist zu vermuten, dass hier die Formulierung "wissenschaftliche Anteile" von den Teilnehmenden unterschiedlich interpretiert wurde. Möglicherweise wurde hier von nicht-wissenschaftlichen

Akteur:innen verstanden, dass die wichtigsten Anteile eines Projektes übernommen werden und eine Art "Entmündigung" der Citizen Scientists stattfinden könnte, was dem Prinzip von Citizen Science widerspricht. Dies deutet darauf hin, dass mit dieser Thematik vorsichtig umgegangen werden sollte und die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft klar und auf Augenhöhe stattfinden sollte.

OHNE GRUPPE WISSENSCHAFT



Abb.5: Relevanz (%) der Angebote der aktiven Übernahme von wissenschaftlichen Projektanteilen für nicht-wissenschaftliche Akteur:innen (n=56)

NUR GRUPPE WISSENSCHAFT (N=65)



Abb.6: Relevanz (%) der Angebote der aktiven Übernahme von wissenschaftlichen Projektanteilen für wissenschaftliche Akteur:innen (n=65)

3.3.2 Community Hub

Auch die Angebote des Themas "Community Hub" (Abb.7) wurden sehr gut angenommen (meist über 60 % Bewertung mit 4 und 5 bewertet). Alle Angebote wurden ähnlich positiv bewertet. Mit knappem Vorsprung wurde die höchste Relevanz für die folgenden Angebote angegeben:

- **Lobby- und Öffentlichkeitsarbeit für CS**
- **Organisation von Veranstaltungen**

Als am wenigsten relevant wurde das folgende Angebot bewertet:

- **Räumlichkeiten für CS-Treffen am Museum für Naturkunde Berlin**

COMMUNITY HUB

■ Keine Antwort ■ gar nicht relevant ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ sehr relevant



Abb.7: Relevanz (%) der Angebote vom CS-Zentrum als Community Hub (n=114)

3.3.3 Kompetenzaufbau

Im Themenbereich Kompetenzaufbau (Abb.8) ist das Angebot mit einer Bewertung von 45 % der Vorreiter mit der höchsten Relevanz:

- **Themenspezifischen Workshops von Expert:innen**

Als deutlich weniger relevant aber auch mit einem großen "Mittelfeld-Anteil" wurde bewertet:

- **Summer School**

Möglicherweise fehlte dem Angebot "Summer Schools" der inhaltliche Kontext. Alle anderen Angebote wurden mit über 60 % positiven Werten (4 und 5) ebenfalls als durchaus relevant bewertet.

KOMPETENZAUFBAU

■ Keine Antwort ■ gar nicht relevant ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ sehr relevant

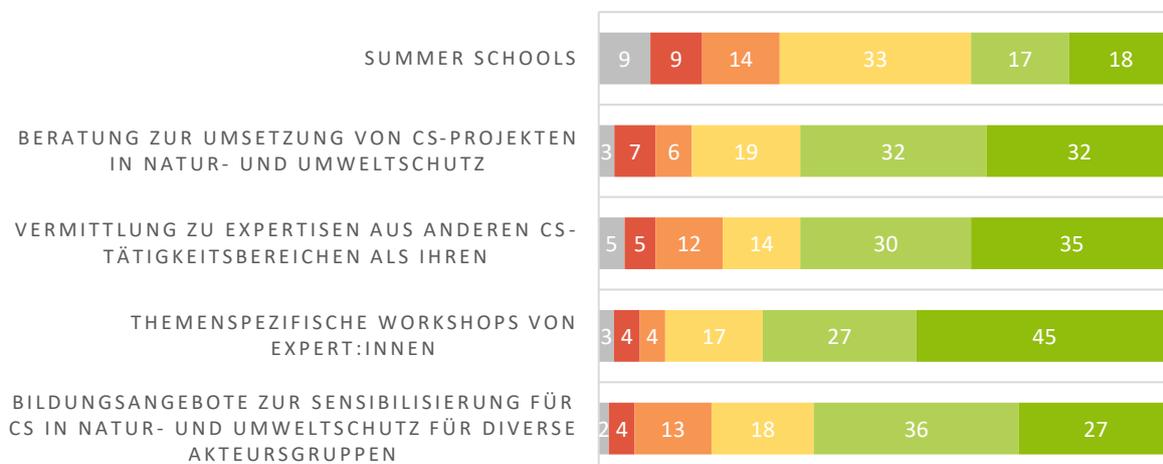


Abb.8: Relevanz (%) der Angebote vom CS-Zentrum für Kompetenzaufbau (n=112)

3.3.4 Datenumgang & Digitalisierung

Auch im Themenfeld Datenumgang & Digitalisierung (Abb.9) wurden die Angebote überwiegend positiv und alle sehr ähnlich bewertet. Mit leichtem Vorsprung wurden positiv beurteilt:

- **Weiterbildung durch Expert:innen rund um Daten**
- **Beratung der Nachnutzung von erhobenen CS-Daten**

DATENUMGANG UND DIGITALISIERUNG

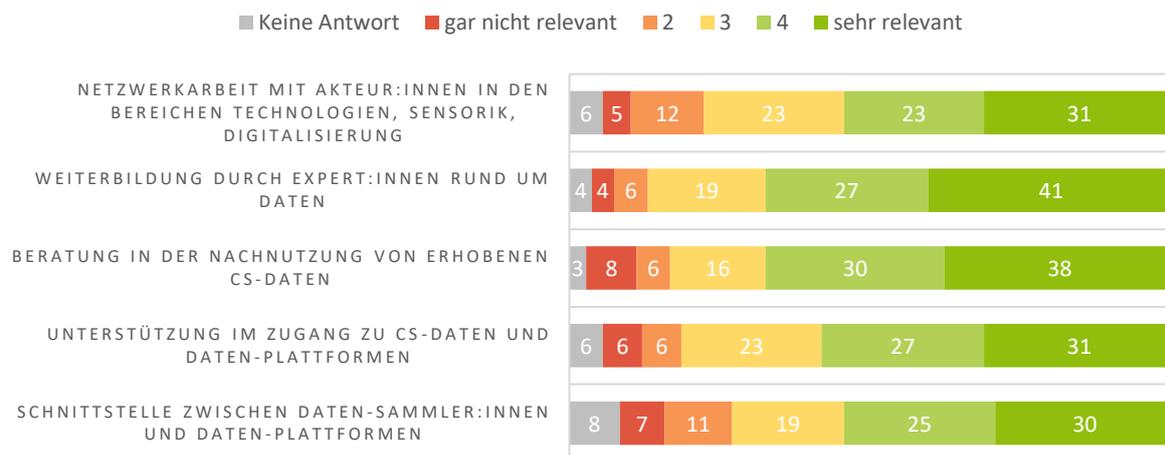


Abb.9: Relevanz (%) der Angebote vom CS-Zentrum für Datenumgang und Digitalisierung (n=108)

Auf den unteren zwei Rängen befinden sich:

- **Netzwerkarbeit mit Akteur:innen in den Bereichen Technologien, Sensorik, Digitalisierung**
- **Schnittstelle zwischen den Daten-Sammler:innen und Daten-Plattformen**

3.4 Gewichtung der Themenschwerpunkte

Im Folgenden wurden die Teilnehmenden um eine Einschätzung gebeten, welche Priorität die vier Themenschwerpunkte "Wissenschaftliche Kooperation", "Community Hub", "Kompetenzaufbau" und "Datenumgang & Digitalisierung" aus ihrer Sicht haben sollten. Dazu sollten die vier Themenschwerpunkte auf einer Skala von 1 (Höchste Priorität) bis 4 (geringste Priorität) angeordnet werden.

Die folgenden Themenschwerpunkte (Abb.10) wurden von mindestens 60 % der Teilnehmenden mit hoher und höchster Priorität bewertet:

- **Kompetenzaufbau**

- **Community Hub**

Das Zentrum als wissenschaftlicher Kooperationspartner ordnet sich im Mittelfeld ein. Der folgende Themenschwerpunkt wurde von über 50 % der Teilnehmenden auf den letzten Rang gesetzt:

- **Datenumgang & Digitalisierung**

PRIORITÄTEN DER THEMENSCHWERPUNKTE

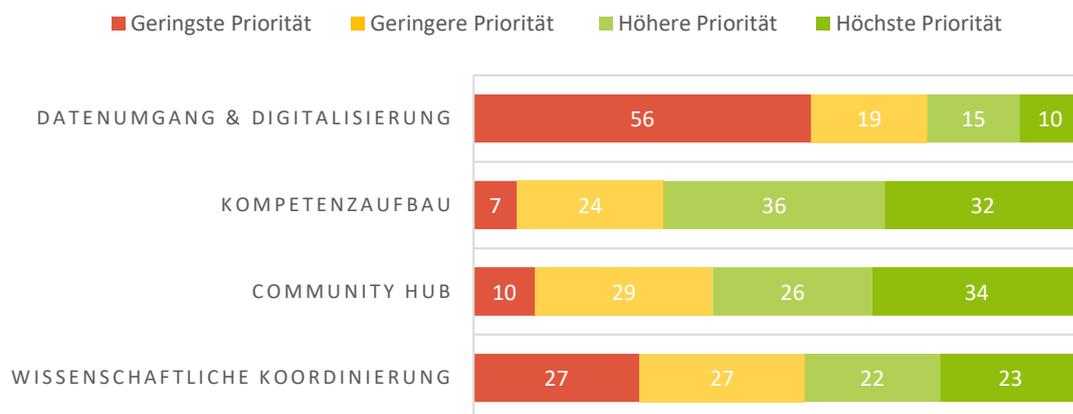


Abb.10: Einordnung der Prioritäten (%) der Themenschwerpunkte für das CS-Zentrum (n=99)

3.5 Interesse an konkreten Veranstaltungsthemen und -formaten

In den folgenden Fragen wurden die Teilnehmenden gebeten, ihr Interesse an konkreten Themen und Formaten möglicher zukünftiger Veranstaltungen auf einer Skala von 1 (gar nicht interessiert) bis 5 (sehr interessiert).

Auch hier war die Resonanz sehr positiv mit vielen Bewertungen von hohem bis sehr hohem Interesse.

Die **Veranstaltungsthemen** (Abb.11) wurden fast ausnahmslos mit hohem Interesse bewertet (meistens über 50 % auf der Skala 4 und 5).

Mit 70 % oder mehr mit hohem Interesse wurden die folgenden Themen beurteilt:

- **Standards- und Qualitätskriterien in CS-Projekten**
- **Kommunikation mit und Aktivierung von diversen Akteursgruppen**
- **Wissenschaftskommunikation in CS-Projekten für Natur und Nachhaltigkeit**

Zwei Themen fanden am wenigsten Anklang:

- **Ethik, Recht und Datenmanagement in CS-Projekten im BioDiv-monitoring**
- **Technologie, Sensorik, Digitalisierung und künstliche Intelligenz in CS-Projekte integrieren**

INTERESSE AN VERANSTALTUNGSTHEMEN

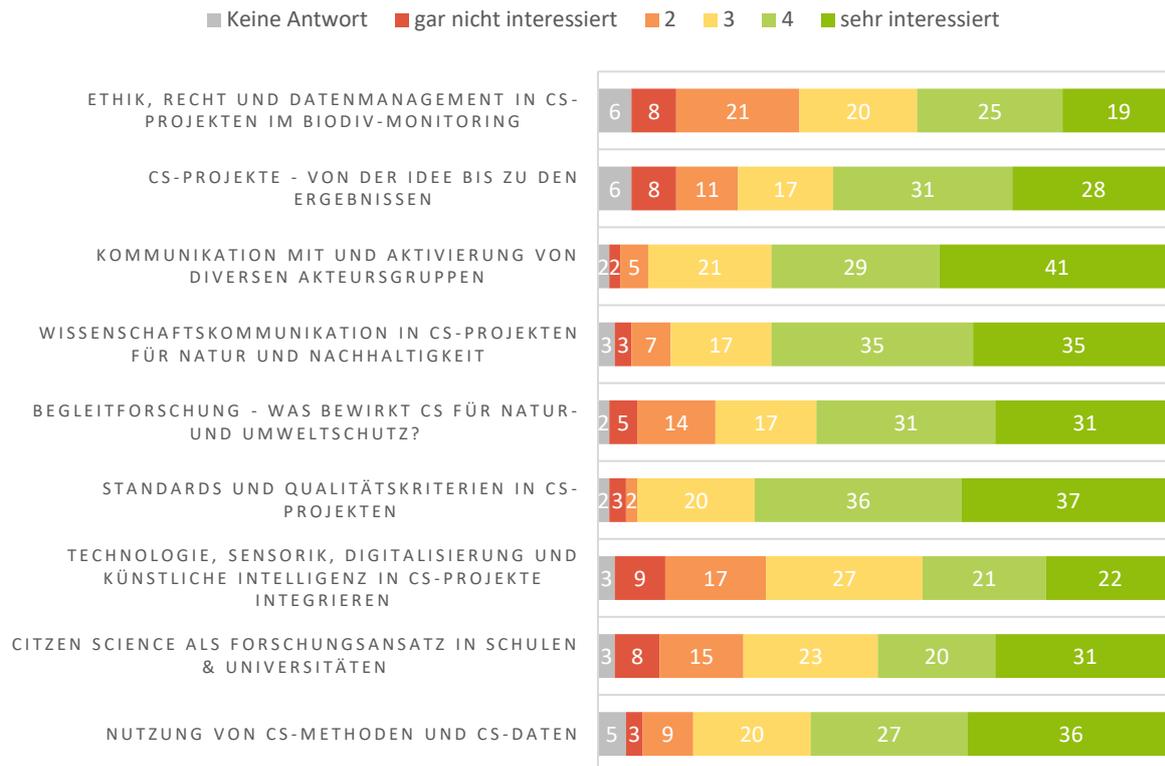


Abb.11: Interessen-Bewertung für Veranstaltungsthemen (%) (n=103)

Hinsichtlich der Angebote verschiedener **Veranstaltungsformate** (Abb.12) äußerten sich die Teilnehmenden ebenfalls überwiegend positiv.

Mit rund 60 % der Teilnehmenden mit hohem Interesse liegen die Formate dicht beieinander:

- **Fokusabende zu Fachthemen und Fachgruppen**
- **Projektbörsen und Vernetzungstreffen**
- **Ideenwerkstätte – Synergienfindung und Austausch für neue CS-Projekte**

Deutlich weniger Interesse zeigten die Teilnehmenden für:

- **Summer Schools und Fortbildungen**
- **Wettbewerbe für Best-Practices**

Letzteres weist auch eine deutlich höhere Anzahl an Desinteresse auf.

INTERESSE AN FORMATEN

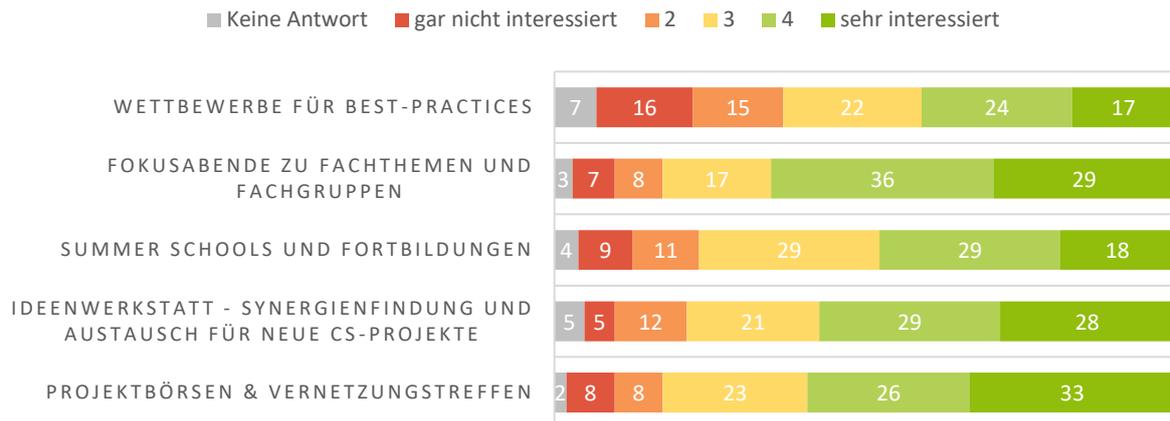


Abb.12: Interessens-Bewertung für Veranstaltungsformate (%) (n=103)

Zuletzt war es den Teilnehmenden möglich, eigene Anregungen für Ideen und Formate anzugeben (Tabelle 2).

Tabelle 2: Eigene Anregungen und Ideen der Teilnehmenden für Themen und Formate

Angebote zu Projektdesign : Design Thinking, Prototyping etc.
Begleitforschung über Methoden/Kommunikation/Bildungsmaßnahmen von Citizen Science zur Entwicklung von evidenzbasierten Gütekriterien -> Professionalisierung der Begleitung von CS-Projekten
Bekenntnis zu Berlin als Erprobungsraum .
Beratung für ethische und rechtliche Aspekte und Umsetzung der Datenschutzgrundverordnung
Bestandsaufnahme und Website laufender/vergänger Projekte und europäischer Akteur:innen, zur Vernetzung und Nachhaltigkeit
Nicht (nur) in Berlin , dezentrale Lösung
Ansprache marginalisierter Gruppen
Netzwerk von Citizen Science Plattformen wie etwa freie Zeitschriften oder freie Archive
Citizen Science in den Sozialwissenschaften
Angebote online/hybrid gestalten
Eigene CS-Projekte am Museum für Naturkunde Berlin entwickeln und durchführen zur Identitätsförderung

3.6 Meinungsäußerungen zum Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

Im folgenden Abschnitt wurden die Teilnehmer:innen nach ihren Meinungen rund um das CS-Zentrum gefragt. Dabei ging es vor allem um die Entwicklung des Zentrums. Diverse Aussagen sollten auf einer Skala von 1 (trifft gar nicht zu) bis 5 (trifft absolut zu) bewertet werden. Die Antworten werden im Folgenden thematisch bearbeitet.

MEINUNGSÄUßERUNGEN

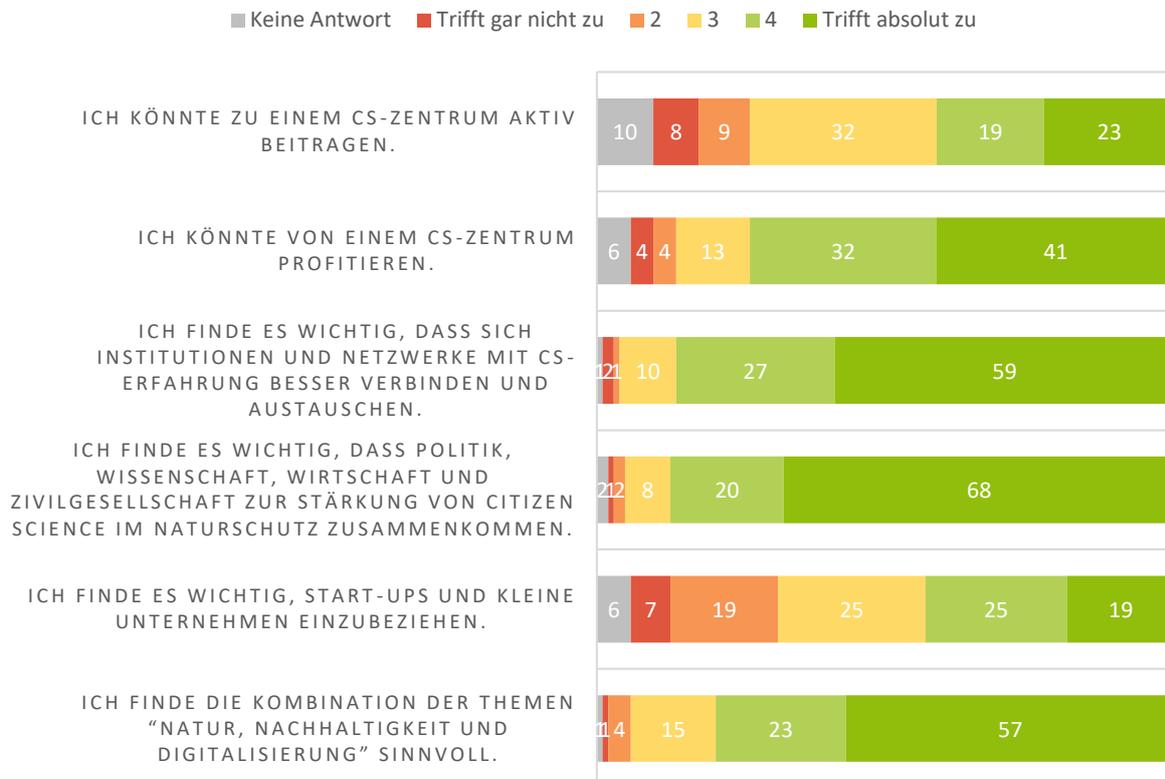


Abb.13: Meinungen (%) zu Aussagen rund um das CS-Zentrum (n=102)

3.6.1 Profitieren und Beitragen

Die große Mehrheit der Teilnehmenden (über 70 %) war der Meinung, dass sie von einem CS-Zentrum profitieren könnten (Abb. 13). Weniger als 10 % gaben an, dass dies überhaupt nicht der Fall wäre. Über 40 % der Teilnehmenden war sich ziemlich sicher, dass sie selbst einen Beitrag zu einem solchen Zentrum leisten könnten.

Darüber hinaus gab es die Möglichkeit, sich dazu zu äußern, inwieweit sich die Personen selbst aktiv beteiligen könnten. Die Interessen reichten von Unterstützung bei Moderation und Wissenschaftskommunikation, über Artenkenntnis und Biodiversitätsmonitoring bis hin zu Ethik und KI-Nutzung.

3.6.2 Meinungen zum Fachbezug

Aus der Befragung geht hervor (Abb. 13), dass 80 % der Teilnehmenden die Kombination der Themen Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung stark befürworten. Circa 90 % der Teilnehmenden unterstützen stark, dass Institutionen und Netzwerke mit CS-Erfahrung sich stärker vernetzen sollten und dass die Zusammenführung der vier Akteursgruppen (Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft) für CS im Naturschutz wichtig ist.

Weniger als die Hälfte der Teilnehmenden ist jedoch der Meinung, dass die Einbeziehung von Start-Ups und KMUs wichtig ist.

3.6.3 Bereitschaft zur Zahlung

Die Teilnehmenden wurden gefragt, ob sie bereit wären, für bestimmte Angebote einen angemessenen Betrag zu bezahlen (Abb. 14). Mehr als die Hälfte antwortete mit "vielleicht". Knapp ein Viertel wäre bereit, einen Betrag zu bezahlen, während 14 % nicht bereit wären.

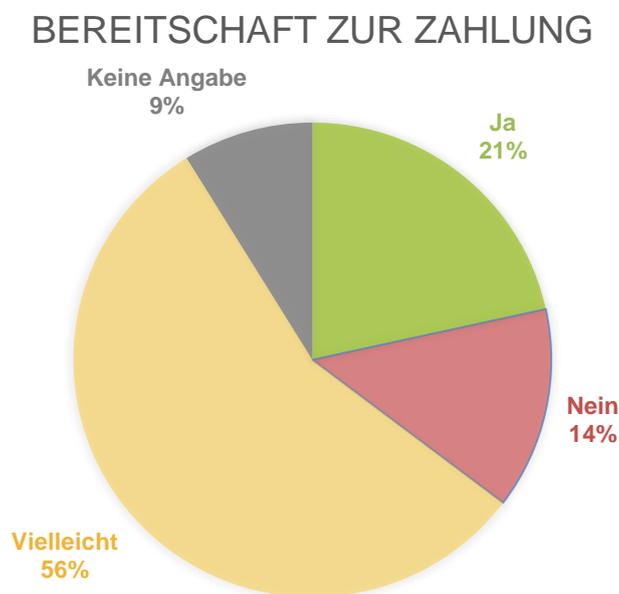


Abb.14: Bereitschaft zur Zahlung von angemessenen Beiträgen für Angebote im CS-Zentrum (n=102)

3.6.4 Name des Zentrums

Aufgrund der anhaltenden Diskussion über einen geeigneten Namen für Citizen Science oder Bürgerwissenschaften wurden die Teilnehmenden gefragt, welchen Namen sie für das Zentrum am besten fänden, und sollten die Vorschläge auf einer Skala von 1 (gefällt mir gar nicht) bis 5 (gefällt mir sehr gut) bewerten.

Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden (64 %) fanden den ursprünglichen Namen am ansprechendsten:

- **Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung**

Deutlichen Widerstand erhielten die Namen:

- **Community und Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung**
- **Community Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung**
- **Citizen Science-Exzellenz Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung**

Die Teilnehmenden haben auch eigene Namensvorschläge gemacht (Tabelle 3). Auch hier wurde der Name „Citizen Science“ sehr häufig genannt, ebenso wie Bürgerbeteiligung, Bürgerforschung und Bürgerwissenschaft. Die letzten drei Begriffe erhalten allerdings Widerstand aufgrund der fehlenden Inklusivität (v.a. gendergerechte Sprache). Ein weiterer häufig genannter Begriff ist „Partizipation“. In einigen Kommentaren wurde angeregt, den Namen näher an das Museum für Naturkunde Berlin heranzuführen bzw. als Einzelnamen erkennbarer zu machen, um die Unterscheidbarkeit zu erhöhen.

BEWERTUNG VOM NAMEN

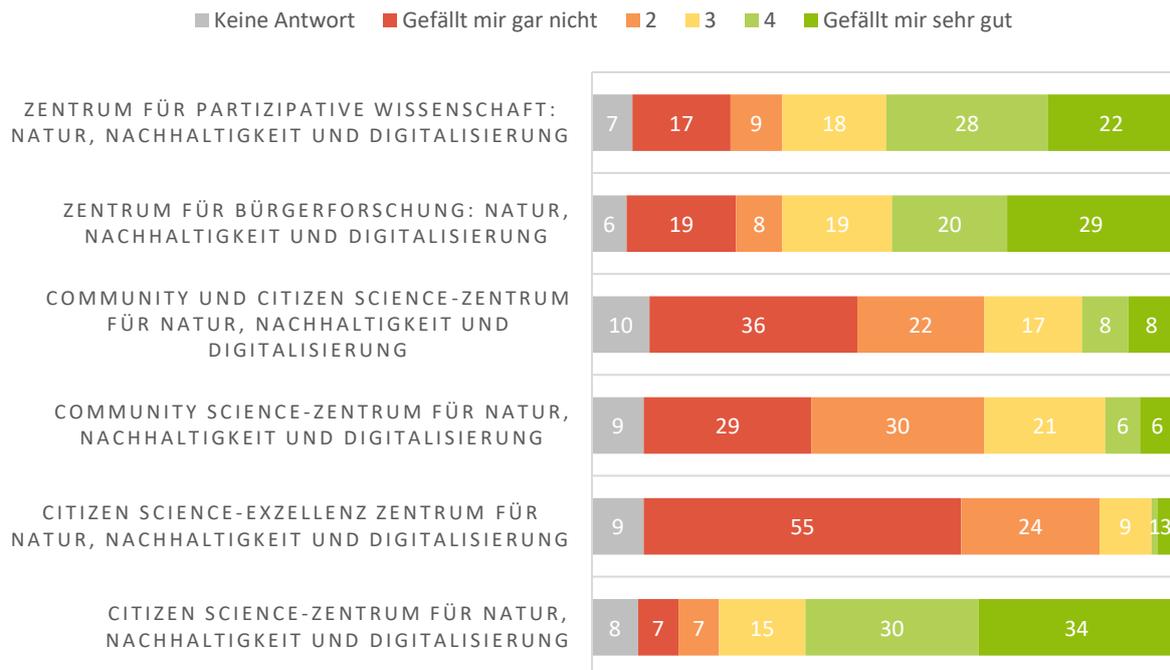


Abb.15: Voting (%) für die Namensfindung vom Citizen Science-Zentrum

Tabelle 3: Kommentare und Vorschläge zur Namensfindung vom Zentrum

Titel gendern
Citizen Science Institute
Citizen Science -Zentrum für Offene Wissenschaft: Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Citizen Science -Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit, Soziales/Gesellschaft und Digitalisierung
Citizen-Science -Zentrum am Museum für Naturkunde Berlin
Citizen-Science -Zentrum gemäß Rechtschreibregeln
Civic Tech Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Der Name sollte ein griffiges Akronym ermöglichen, zur Optimierung bei Suchmaschinen
Die Namen sind zu lang und zu sperrig
Citizen Science-Kompetenzzentrum
WIR im Zentrum: Bürgerforschung zu Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Wissenschaft mitgestalten: Zentrum Citizen Science für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Zentrum für Bürger*innenforschung : Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Zentrum für Bürgerbeteiligung : Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Zentrum für Bürgerforschung in Umwelt- und Naturschutz
Zentrum für Bürgerwissenschaften
Zentrum für Citizen Science: Bürgerforschung für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Zentrum für Partizipation - 2. Zeile: Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Zentrum für partizipative Bürgerforschung : Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung
Zentrum für partizipative Forschung in Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

3.7 Netzwerkanalyse

3.7.1 Vernetzungsgrade unter Akteursgruppen

Um den Vernetzungsgrad der deutschen Citizen Science-Community besser zu verstehen und Lücken mit Hilfe des CS-Zentrums schließen zu können, wurden die Teilnehmenden

VERNETZUNGSGRADE (a) UND VERNETZUNGSWÜNSCHE (b) VON AKTEURSGRUPPEN

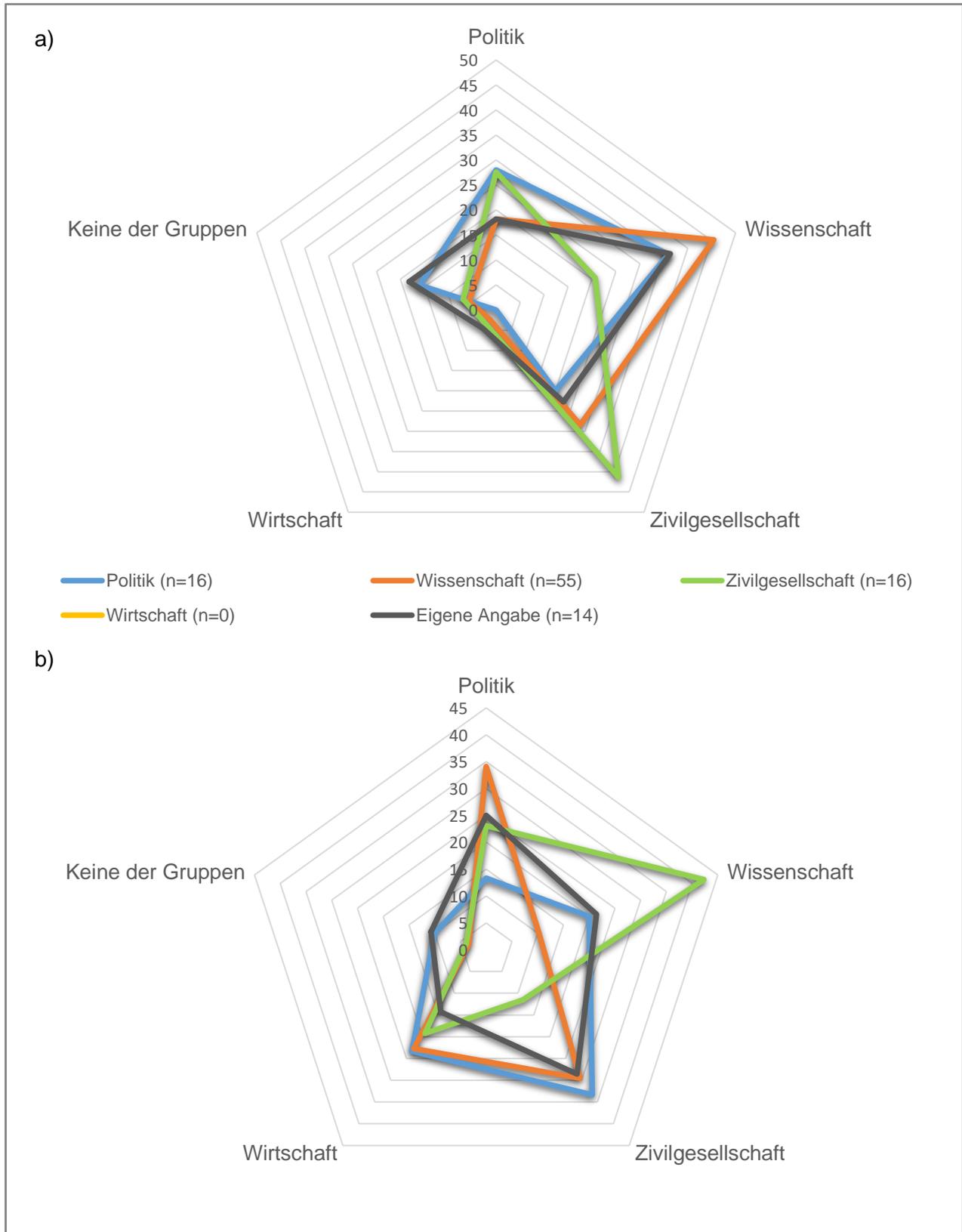


Abb.16: Stärken der Vernetzungen (a) und Vernetzungswünsche (b) unter den Akteursgruppen (farbig) (n=101).

gefragt, mit welcher Akteursgruppe sie am besten vernetzt sind (Abb. 16a) und mit welcher sie sich noch stärker vernetzen möchten (Abb. 16b).

Die Ergebnisse zeigen den Grad der Vernetzung der eigenen Akteursgruppe mit anderen Akteursgruppen bzw. den Wunsch nach besserer Vernetzung. Die Angaben sind in Prozent. Teilnehmende, die sich nicht eindeutig einer Akteursgruppe zuordnen konnten, wurden der Kategorie "Eigene Angabe" zugeordnet.

Politik-Akteur:innen: Die Teilnehmenden gaben eine gute Vernetzung mit Politik, Wissenschaft und Zivilgesellschaft an. Es besteht der Wunsch nach stärkerer Vernetzung zur Wissenschaft und vor allem in Richtung Zivilgesellschaft und Wirtschaft.

Wissenschafts-Akteur:innen: Die Teilnehmenden gaben eine gute Vernetzung mit Wissenschaft und Zivilgesellschaft an. Es besteht der Wunsch nach stärkerer Vernetzung vor allem mit Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft.

Zivilgesellschaftliche Akteur:innen: Die Teilnehmenden gaben eine gute Vernetzung mit Politik und Zivilgesellschaft an. Es besteht der deutliche Wunsch nach Vernetzung in Richtung Politik, Wirtschaft und vor allem Wissenschaft.

Wirtschaft: Es gab keine Teilnehmenden, die sich der Wirtschafts-Gruppe zugeordnet haben.

Eigene Angabe: Teilnehmenden ohne klare Akteursgruppen-Zuordnung fühlten sich vor allem mit Wissenschaft und Zivilgesellschaft gut vernetzt. Es besteht der Wunsch nach besserer Vernetzung in Richtung Wissenschaft und Wirtschaft, sowie vor allem Zivilgesellschaft und Wissenschaft.

3.7.2 Netzwerk-Mapping

Um einen Einblick in die Vernetzung einzelner Akteur:innen zu bekommen, wurden die Teilnehmer:innen gebeten, bis zu fünf Institutionen/Organisationen/Gruppierungen aus ihrem eigenen CS-Netzwerk anzugeben, inklusive ihrer eigenen. Ein Drittel der Teilnehmer:innen (56 Personen) machte entsprechende Angaben, die in Abbildung 17 dargestellt sind.

Die Entwicklung des CS-Zentrums basiert unter anderem auf der Hypothese, dass es in Deutschland bereits viele kleinere und auch starke CS-Netzwerke gibt, die aber zum Teil noch nicht oder nur lückenhaft vernetzt sind. Das Mapping zeigt hier beispielhaft ein großes und starkes Netzwerk mit Hotspots sowie kleinere, losere Netzwerke, bei denen die Möglichkeit

zur Entwicklung des Zentrums besser verstanden werden. Die Auswertung basiert auf den Angaben von 153 Teilnehmenden.

Ergebnisse zum Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

Allgemeine Eindrücke

- Die Relevanz eines Citizen Science-Zentrums für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung für die Zusammenführung von Akteursgruppen in Citizen Science für und im Natur- und Umweltschutz wird hoch eingeschätzt.
- Die Mehrheit der Teilnehmenden könnte von einem CS-Zentrum profitieren, viele wollen sich sogar einbringen.
- Der Name Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung wird gut angenommen.
- Die Bereitschaft, für Angebote angemessen zu bezahlen, ist unklar, aber es besteht generell eine große Offenheit.
- Es sind Satelliten-Zentren und eine dezentrale Herangehensweise erwünscht.
- Der Bezug zum Museum für Naturkunde Berlin sollte stärker ausgearbeitet werden, z.B. durch bessere Integration, Bekanntheit und eigene CS-Projekte.

Funktionen des Zentrums

- Die Mehrheit der Angebote in allen Themenschwerpunkten wurden mit über 50 % als relevant und sehr relevant beurteilt.
- Besonders relevant erscheinen Angebote, die den Austausch und Zugang zu Expertise ermöglichen und die Kompetenzen der Teilnehmenden aufbauen, um eigene CS-Projekte für Naturschutz und Nachhaltigkeit auf höherem wissenschaftlichen Niveau durchzuführen, von der Projektkonzeption über die Datenerhebung bis zur Weiterverarbeitung der Daten.
- Die Funktionen als Community Hub und Zentrum für Kompetenzaufbau haben besondere Prioritäten (z.B. durch Expertise-Vermittlung, Fachgruppen, Austausch-Formate, Projektentwicklung, Mobilisierung und Kommunikation).
- Die Funktion als wissenschaftliche Kooperation findet sich in den als sehr relevant gewählten Angeboten wieder (z.B. Entwicklung und Vermittlung von Methoden- und Qualitätsstandards, Unterstützung bei Projektumsetzung). Dies wird in den Kommentaren auch als „Professionalisierung der Begleitung“ bezeichnet.
- Erwünscht sind vor allem Formate wie Workshops und Veranstaltungen, weniger Angebote wie Summer Schools und Fortbildungsreihen oder kompetitive Wettbewerbsformate.

- Das Zentrum soll CS im Naturschutz bekannter machen, Lobbyarbeit betreiben und die CS-Community zusammenbringen.
- Ein Zentrum für Datenumgang und Digitalisierung hat die geringste Priorität. Positiv bewertet wurden Angebote zur Expertise-Vermittlung und Beratung zum Datenumgang. Als am wenigsten relevant erwiesen sich Angebote zur Integration von Sensorik und KI in CS-Projekte bzw. zur Vernetzung mit Akteur:innen aus diesen Bereichen (es haben allerdings keine Wirtschaftsakteur:innen an der Umfrage teilgenommen). Hier besteht gegebenenfalls Aufarbeitungsbedarf.

Charakteristika der Teilnehmenden und Akteursgruppen

- Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden ordnete sich der Akteursgruppe der Wissenschaft zu. Einige gaben an, in den Schnittstellen von Akteursgruppen oder in der Wissenschaftskommunikation tätig zu sein.
- Es gab keine Teilnehmenden aus der Gruppe der Wirtschaft, zu der außerdem generell wenig Vernetzung besteht.
- Es besteht jedoch ein deutlicher Bedarf an weiterer Vernetzung zwischen den vier Akteursgruppen.
- Das Netzwerk-Mapping zeigt exemplarisch größere Netzwerk-Hotspots und Lücken zu kleineren Netzwerken, in denen das Zentrum ansetzen könnte.
- Die Bezüge und Anknüpfungspunkte der Teilnehmenden zu Citizen Science sind vielfältig.
- Die Mehrheit der Teilnehmenden hat mehr als zwei Jahre Erfahrung mit Citizen Science.

Das Citizen Science-Zentrum für Natur, Nachhaltigkeit und Digitalisierung am Museum für Naturkunde soll mit und für die Citizen Science-Community entstehen. Die Umfrage zeigte eine große Beteiligung und deutlich positive Einstellung der Teilnehmer:innen gegenüber der Entwicklung des CS-Zentrums. Die Antworten ermöglichen Einblicke in Lücken und Verbesserungspunkte, aber auch in große Potenziale und Erfolgsaussichten für die Weiterentwicklung des Citizen Science-Zentrums am Museum für Naturkunde Berlin.