

September 2025

Begleitende Evaluation zum Förderbereich Citizen Science des BMBF

.....

Schlussbericht

September 2025

Begleitende Evaluation zum Förderbereich Citizen Science des BMBF

Schlussbericht

Autorinnen und Autoren: Tobias Dudenbostel, Charlotte d'Elloy, Lukas Hohmann, Philipp Niemann, Jan Biela, Paul Butschbacher, Sandra Skok

Impressum

Technopolis Forschungs- und Beratungsgesellschaft m.b.H.

Rudolfsplatz 12/11

1010 Wien

<https://technopolis-group.com/de/>

Ansprechpersonen:

Tobias Dudenbostel (Technopolis): Tobias.Dudenbostel@technopolis-group.com

Philipp Niemann (NaWik): Niemann@nawik.de

Beauftragt durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Inhaltsverzeichnis

1	Das Wichtigste in Kürze	2
2	Einleitung	7
3	Evaluationsgegenstand: Aktivitäten des BMBF im Bereich Bürgerforschung	9
3.1	Förderung bürgerwissenschaftlicher Forschungsvorhaben in zwei Richtlinien	10
3.2	mit:forschen!, ehemals Bürger schaffen Wissen (BSW)	13
3.3	Weitere vom BMBF geförderte Aktivitäten im Bereich Citizen Science	16
4	Auswahl und Auswahlergebnisse der beiden Richtlinien im Überblick	17
4.1	Antragstellende Organisationen im Profil	18
4.2	Auswahlprozess und Auswahlkriterien	20
4.3	Auswahlerfolg und -ergebnis mit Fokus auf die zweite Richtlinie	22
5	Projekte im Profil und Erfahrungen während der Projektdurchführung	25
5.1	Die geförderten Projekte und die beteiligten Personen: Profil, Motive, Erwartungen und Aufgabenteilung	26
5.2	Spezifika in der konkreten Projektarbeit, mit Partnerorganisationen und in der Arbeit mit den Citizens	39
5.3	Die geförderten Projekte und die CS-Community	53
5.4	Selbstevaluation	55
6	Projektergebnisse und weitere Effekte	57
6.1	Direkte Projektergebnisse (Outputs)	57
6.2	Teilnahmeeffekte (Outcomes) sowie Einschätzungen zu weiteren Wirkungen	78
6.3	Einschätzungen zur Nachhaltigkeit von Projektergebnissen und -effekten	96
7	Förderpolitische Umfeldbetrachtung	98
7.1	Ergebnisse aus der Recherche internationaler Förderaktivitäten	99
7.2	Ausgewählte Fallbeispiele in Deutschland	103
7.3	Ausgewählte Fallbeispiele in Europa	116
7.4	Ausgewählte Fallbeispiele weltweit	127
7.5	Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse	139
8	Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen	145
9	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	149
9.1	Schlussfolgerungen	149
9.2	Strategische Empfehlungen	153
9.3	Operative Empfehlungen	156
Anhang A	Referenzen	159
Anhang B	Abkürzungsverzeichnis	161

Anhang C	Beschreibung der Methode im Detail	162
Anhang D	Ausgewählte Tabellen und Grafiken	167
Anhang E	Ausgewählte Ergebnisse der Validierung	177
Anhang F	Interviewte Personen und Workshopteilnehmende	179
Anhang G	Informationen zu den Fallstudien	180
Anhang H	Fallstudie UndercoverEisAgenten	181
Anhang I	Fallstudie SocialMediaHistory	192
Anhang K	Fallstudie FLOW	212
Anhang L	Fallstudie Be WIZZARD	226

Tabellen

Tabelle 1	Aktivitäten im Bereich Bürgerforschung im Überblick: Laufzeit und Fördersummen	9
Tabelle 2	Ziele von mit:forschen!	14
Tabelle 3	Anzahl Skizzen und geförderte Projekte, beide Richtlinien	18
Tabelle 4	Partizipationsgrade der Projektskizzen, 1. und 2. Richtlinie (insgesamt und nur zweite Runde)	20
Tabelle 5	Typ von antragstellender Organisation, nach Themenfeldern, 2. Richtlinie	20
Tabelle 6	Auswahlkriterien und deren Gewichtung in der 1. und 2. Auswahlrunde, 2. Richtlinie	21
Tabelle 7	Typ von antragstellender Organisation nach Auswahlrunde, 2. Richtlinie	22
Tabelle 8	Durchschnittliche Skizzenbewertungen (Runde 1), Organisationstyp/Auswahlerfolg, 2. Richtlinie	24
Tabelle 9	Welche übergeordneten Ziele verfolgen Sie mit Ihrem Projekt, nach Score & Anteil der Nennungen	28
Tabelle 10	Ausgewählte Outputs der Projekte der 1. Richtlinie	61
Tabelle 11	Outputs der Projekte der 2. Richtlinie	62
Tabelle 12	Länder mit mehr als einer identifizierten CS-Förderung oder Aktivität im Überblick	99
Tabelle 13	CS-Projekte bei Helmholtz	107
Tabelle 14	Auswahlergebnis 2. Richtlinie, nach Thema, Anzahl und in %	167
Tabelle 15	Auswahlergebnis 2. Richtlinie, nach Partizipationsgrad, Anzahl und in %	167
Tabelle 16	Durchschnittliche Bewertungen der Skizzen (Runde 1), 2. Richtlinie, nach Thema	167
Tabelle 17	Typ von antragstellender Organisation, 2. Richtlinie, nach Themenfeldern	168
Tabelle 18	Anzahl Vorhaben und Bewertung (Runde 2), 2. Richtlinie, nach Organisationstyp	168
Tabelle 19	Anzahl Vorhaben und Bewertung (Runde 2), 2. Richtlinie, nach Thema	169
Tabelle 20	Geförderte Projekte erste Richtlinie	170
Tabelle 21	Geförderte Projekte zweite Richtlinie	172

Tabelle 22	Weitere Fragestellungen, die sich aus den Projekten ergeben haben	175
Tabelle 23	Differenzen in den Antworten zu Fragen der Handlungsautonomie – Befragungen 2021 und 2024, in %	176
Tabelle 24	Teilnahmen/Anmeldungen zu mit:forschen! Workshops 2021 und 2022 in der Rolle als...	176
Tabelle 25	Fallstudienkandidaten im Profil	180
Tabelle 26	Projektzusammensetzung SocialMediaHistory im Überblick	192

Abbildungen

Abbildung 1	Wirkungsmodell zweite Richtlinie	12
Abbildung 2	Antragstellende Organisationen erste (links) und zweite Richtlinie (rechts), nach Typ	19
Abbildung 3	Vorerfahrungen mit Citizen Science – Organisation (N=38) und Personen (N=77)	30
Abbildung 4	Perspektivische Bedeutung von Bürgerforschungsansätzen in der eigenen Organisation – Organisation (N=38)	31
Abbildung 5	Teilnahmemotive – Organisation (N=38)	31
Abbildung 6	Teilnahmemotive – Person (N=78)	32
Abbildung 7	Teilnahmemotive – Citizens (N=515)	33
Abbildung 8	Bedeutung und Verständnis wissenschaftlicher Arbeit im Projekt – Person (N=78)	34
Abbildung 9	Bedeutung des Einbezugs von Citizen Scientists – Person (N=78)	35
Abbildung 10	Selbstverständnis der Projektbeteiligten – Person (N=78)	36
Abbildung 11	Aufgabenverteilung von den Projekten unterschieden nach Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Angestellten von zivilgesellschaftlichen Organisationen und Citizen Scientists – Projekt (N=15)	37
Abbildung 12	Prüfung der gesammelten Daten – Projekt (N=15)	38
Abbildung 13	Auswertung der gesammelten Daten – Projekt (N=15)	39
Abbildung 14	Bewertung interner Kommunikationskanäle – Organisation (N=38)	41
Abbildung 15	Bewältigung von Herausforderungen – Person (N=78)	43
Abbildung 16	Handlungsautonomie – Person (N=78)	44
Abbildung 17	Erwartungserfüllung Handlungsautonomie – Person. (N=55)	45
Abbildung 18	Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und ZGO während des Projektverlaufs – Organisation (N=38).	46
Abbildung 19	Wie beurteilen Sie die im Projekt erfolgte Zusammenarbeit mit anderen Typen von Organisationen? – Person (N=54)	46
Abbildung 20	Stellenwert des Projekts an den beteiligten Organisationen im Vergleich zu anderen Forschungsprojekten – Person (N=54)	49
Abbildung 21	Gründe für Veränderungen im Zeitplan – Projekt (N=15)	50
Abbildung 22	Bekanntheit und Nutzung der Angebote von mit:forschen! (vormals Bürger schaffen Wissen/BSW) – Person (N=54)	54
Abbildung 23	Informationen über Citizen Scientists – Projekt (N=15)	56

Abbildung 24 Anteile der Projekte an den Gesamtoutputs, zweite Richtlinie	60
Abbildung 25 Alter und Geschlecht der Citizen Scientists, 12/15 Projekte, zweite Richtlinie	64
Abbildung 26 Vertrauen in die Wissenschaft und Einstellung zu Mittelkürzungen in der Wissenschaft (N=469)	65
Abbildung 27 Mehrwert durch den Einbezug von Citizen Scientists (z. B. für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn) I – Person (N=53-54)	67
Abbildung 28 Mehrwert durch den Einbezug von Citizen Scientists (z. B. für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn) II – Person (N=53-54)	68
Abbildung 29 Wissenschaftliche Publikationsoutputs, Projekte zweite Richtlinie	68
Abbildung 30 Gesellschaftliche (Publikations)Outputs Projekte zweite Richtlinie	70
Abbildung 31 Neue Kooperationen mit gesellschaftlichen Akteuren, nach Typ von Organisation, mehr als zwei Nennungen	71
Abbildung 32 Anzahl Outputs in den Medien (links) und Beiträge in klassischen Medien (rechts, online/offline, mehr als 2 Nennungen)	72
Abbildung 33 Zufriedenheit mit zentralen Outputs und Zielerreichung – Person (N=55)	74
Abbildung 34 Beurteilung der Projektzusammenarbeit mit anderen Typen von Organisationen – Person (N=54)	75
Abbildung 35 Bisherige Ergebnisse/Folgeaktivitäten der beteiligten Organisationen (N=38)	76
Abbildung 36 Zufriedenheit mit dem Projektstand im Vergleich zur Antragstellung – Person (N=78)	77
Abbildung 37 Lern- & Wissenseffekte sowie Beiträge und Auswirkungen aus Sicht der Citizen Scientists – Citizens (N=465)	79
Abbildung 38 Auswirkung der Beteiligung auf Citizen Scientists, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=467)	80
Abbildung 39 Auswirkung der Beteiligung auf Citizen Scientists nach Teilnahmeintensität, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=414)	81
Abbildung 40 Auswirkung der Beteiligung auf Citizen Scientists, nach abgeschlossenem Studium, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=459)	82
Abbildung 41 Auswirkung der Beteiligung auf Citizen Scientists, nach Erstaktivität, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=462)	83
Abbildung 42 Auswirkung der Beteiligung auf die Citizen Scientists nach Erstaktivität, Teilnahmeintensität und Studienabschluss, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=86)	84
Abbildung 43 Kompetenzentwicklung – wissenschaftlich-methodisch – Personen (N=54-55)	86
Abbildung 44 Kompetenzentwicklung – Forschungs-/Projektmanagement – Person (N=54-55)	87
Abbildung 45 Kompetenzentwicklung – Arbeit mit Citizen Scientists – Person (N=54-55)	88
Abbildung 46 Karriereeffekte und Wichtigkeit dieser nach Projektstart – Personen (N=56; N=78)	89
Abbildung 47 Akzeptanz von Citizen Science und Verständnis wiss. Arbeit – Personen (N=56)	90
Abbildung 48 Erwartungen zu Akzeptanz von Citizen Science und Verständnis wiss. Arbeit – Personen (N=78)	91
Abbildung 49 Anerkennung für die Mitarbeit an einem CS-Projekt – Personen (N=78)	92
Abbildung 50 Positive Auswirkungen auf das Ansehen der Organisation - Organisationen (N=38)	92
Abbildung 51 Strukturelle Änderungen an Organisationen mit Bezug zum Thema Citizen Science – Personen (N=54; N=12)	93

Abbildung 52 Transfer in andere Aktivitäten – Personen (n=55) _____	95
Abbildung 53 Mehrwert durch den Einbezug von Citizen Scientists – Personen (n=53-54) _____	96
Abbildung 54 Wie stark haben sich Bürgerinnen und Bürger in Europa in wiss. Prozessen engagiert? _____	101
Abbildung 55 Veränderung der Förderlandschaft in Deutschland und Europa in den letzten Jahren – Personen (N=54) _____	102
Abbildung 56 Dimensionen von Citizen Science – Positionierung der NASA _____	131
Abbildung 57 Zufriedenheit mit administrativen Aspekten des Programms – Organisationen (N=38) _____	147
Abbildung 58 Geschlecht und Alter der Befragungsteilnehmenden – Citizens (N=459 und N=469) _____	174
Abbildung 59 Teilnehmende nach höchstem Bildungsabschluss (N=464) _____	174
Abbildung 60 Teilnahmemotive laut Befragung (N=20) _____	188
Abbildung 61 Individuelle Lern- und Bindungseffekte durch die Teilnahme an IncluScience auf teilnehmende Citizens _____	210
Abbildung 62 Wirkung der Beteiligung an einem CS-Projekt auf Teilnehmende an IncluScience _____	211
Abbildung 63 Wirkung der Beteiligung an einem CS-Projekt auf Teilnehmende an FLOW _____	225
Abbildung 64 Individuelle Lern- und Bindungseffekte durch die Teilnahme an FLOW auf teilnehmende Citizens _____	225

Gesamtfazit der Evaluation:

Das BMBF (seit Mai 2025 BMFTR) setzt seit 2013 unterschiedliche Aktivitäten im Bereich Citizen Science (CS) um, zentral darunter die Förderung von CS-Forschungsprojekten und von Communityunterstützung. Diese Evaluierung zeigt, dass das BMBF seine damit verbundenen Ziele überwiegend erreicht hat. Besonders wurden durch die Aktivitäten Beiträge zu folgenden Zielbereichen geleistet:

- Der reziproke Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft wurde bestärkt und beschleunigt und Austauschbeziehungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft gestärkt.
- Die Zusammenarbeit zwischen nicht-staatlichen Organisationen und wissenschaftlichen Einrichtungen wurde angeregt.
- Die beteiligten Forschenden und Citizens haben ihre Forschungskompetenzen im Bereich CS und ihr Verständnis von Wissenschaft im Allgemeinen und für CS-Methoden im Besonderen verbessert.
- Citizens haben vielfach Beiträge geleistet, neues Wissen zu schaffen.

Insgesamt ist das BMBF dem strategischen Ziel, Citizen Science dauerhaft in Gesellschaft und Wissenschaft zu verankern, nähergekommen. Dieses Ziel wurde aber noch nicht erreicht. Wir empfehlen daher:

Strategische Empfehlungen:

1. Den CS-Ansatz in Deutschland grundsätzlich weiter fördern, und zwar anschließend an relevante europäische Aktivitäten
2. Die Förderung sollte weiterhin sowohl Aktivitäten für die CS-Community als auch die Förderung von CS-Forschungsprojekten umfassen
3. Mit mit:forschen! die Förderung einer Anlaufstelle für die CS-Community fortsetzen, sodass Vernetzung gewährleistet und Expertise gesichert und weiterhin zur Verfügung gestellt wird
4. CS-Projekte verstärkt in den bestehenden Förderungen des BMFTR etablieren, indem Aufmerksamkeit dafür erhöht und Wissensaustausch dazu, intern und mit den Projektträgern, ermöglicht wird
5. Weitere CS-Förderrichtlinien mit thematisch-methodischen Schwerpunkten aufsetzen
6. Citizen Science als Beitrag zur Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems nutzbar machen, z. B. durch Metascience zu Citizen Science
7. Das BMFTR soll mit der CS-Community den Diskurs zum Thema Wirkung fortsetzen und sich dafür einsetzen, dass sich die CS-Community damit weiter auseinandersetzt
8. Andere, geeignete Förderinstrumente für Citizen Science entwickeln und pilotieren, um die Anzahl von Förderungsoptionen des BMFTR und anderer Fördergeber zu erweitern

Operative Empfehlungen:

1. Bei der Antragsberatung durch den Projektträger darauf hinwirken, Projektumsetzungsrisiken zu minimieren und Ambitionen zu fokussieren
2. Kerncharakteristika der Projektförderung analog zur zweiten Richtlinie weitestgehend beibehalten und Förderinstrument zielgerichtet weiterentwickeln, und zwar durch:
 - 2.1. Verpflichtende Beratung unmittelbar nach Projektstart für CS-unerfahrene Fördernehmer durch CS-Expertinnen und -Experten einfordern
 - 2.2. Maximale Förderhöhe in der Projektförderung erhöhen
 - 2.3. Einbindung von Menschen mit Behinderungen unabhängig vom Förderprojekt und dessen Fördervolumen unterstützen
 - 2.4. Wirkungsorientierung der geförderten Projekte während der Projektlaufzeit in der Förderabwicklung geeignet unterstützen (in Projektplanung, durch Auflagen, und Unterstützung/Beratungen)
 - 2.5. Instrument der Selbstevaluation fokussieren auf die Funktionen (1.) Feedback und Reflexion für die Zusammenarbeit mit den Citizens und Partnerorganisationen sowie (2.) Instrument für das Projektmanagement
 - 2.6. Effizienz zukünftiger Auswahlverfahren weiter erhöhen, z. B. durch Antragslimit pro Organisation
 - 2.7. Zukünftiges Monitoring von CS-Förderungen aufbauend auf den Arbeiten und dem Erhebungsraster dieser Evaluierung gestalten, um die Datengrundlage für zukünftige Evaluierung sowie für die Öffentlichkeitsarbeit zu verbessern

1 Das Wichtigste in Kürze

Das **BMBF¹ setzte zwischen 2013 und 2025 unterschiedliche Aktivitäten im Bereich Bürgerforschung bzw. Citizen Science (CS) um**, wesentlich darunter die zwei Richtlinien zur Förderung von bürgerwissenschaftlichen Forschungsprojekten (1. BMBF Förderrichtlinie 2016 und 2. BMBF Förderrichtlinie 2019) sowie die Förderung der Plattform mit:forschen! (ehemals Bürger Schaffen Wissen). Ergänzend gab es weitere, kleinere Maßnahmen für die Citizen-Science-Community wie z. B. die Unterstützung eines strategischen Dialogs zu dem Thema.

Bei **dem vorliegenden Bericht handelt es sich um den Schlussbericht** der begleitenden Evaluation der Aktivitäten des BMBFs im Bereich Citizen Science, mit der Technopolis Österreich und das Nationale Institut für Wissenschaftskommunikation (NaWik) zwischen Dezember 2020 und Mai 2025 beauftragt war. Hauptziel der Evaluation war eine Bewertung der Aktivitäten hinsichtlich ihrer Zielerreichung und Wirkung. Außerdem war es ein Anliegen des Projektes, das gemeinsame Lernen aller Beteiligten zu unterstützen. Die Evaluation legt einen **Schwerpunkt** auf die **Ergebnisse der Förderung der CS-Forschungsprojekte** des BMBFs durch die zwei Richtlinien.

Mit den Aktivitäten im Bereich Citizen Science **verfolgte das BMBF die Ziele**, den reziproken Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu bestärken und zu beschleunigen, die Austauschbeziehungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu stärken, die Zusammenarbeit zwischen nicht-staatlichen Organisationen und wissenschaftlichen Einrichtungen anzuregen, Citizen Science in institutionellen Strukturen zu verankern, die Wissenschaftsmündigkeit von Citizens zu erhöhen und deren Beitrag zur Schaffung neuen Wissens für die Forschung zu stärken sowie die methodische Kompetenz zu Citizen Science zu erhöhen. Die **Evaluierung zeigt, dass diese Ziele überwiegend erreicht wurden**. Das trifft besonders auf den verstärkten Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in den aufgeführten Dimensionen zu sowie auf die Kompetenz- und Verständnisverbesserung bei Citizens und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Strukturelle Veränderungen in Organisationen ließen sich nur punktuell beobachten. Damit ist das BMBF dem strategischen Ziel, Citizen Science dauerhaft in Gesellschaft und Wissenschaft zu verankern, nähergekommen. Das Ziel wurde aber noch nicht erreicht.

Insgesamt **zeigen sich die Aktivitäten des BMBFs im Bereich Citizen Science als kohärenter Mix von verschiedenen Instrumenten**, die sowohl das Community-Building im Bereich Citizen Science unterstützen und verschiedenen Akteuren die Gelegenheit gegeben haben, praktische Erfahrungen mit dem Forschungsansatz Citizen Science zu sammeln. Zentral dafür war die Förderung von CS-Projekten über zwei Richtlinien in den Jahren 2017-2019 und 2021-2024. Wichtige Bestandteile zur Entwicklung der CS-Community insgesamt waren darüber hinaus die Unterstützung des Strategiebildungsprozesses GEWISS sowie der Plattform mit:forschen! als Anlaufpunkt für Interessierte und Aktive im Bereich Citizen Science. Damit hat das BMBF das Thema Citizen Science als Impulsgeber wesentlich vorangetrieben und andere Akteure im deutschen Wissenschaftssystem – sowohl Forschungsförderorganisationen als auch Forschungsorganisationen und Hochschulen – dazu bewegt, eigene Maßnahmen zu setzen.

Während der Laufzeit der begleitenden Evaluation hat das BMBF zusammen mit dem zuständigen DLR Projektträger den **Bereich kontinuierlich und zielgerichtet weiterentwickelt**. Das erfolgte z. B. durch punktuelle Schwerpunkte im Kontext des Wissenschaftsjahres 2022 – Nachgefragt!, oder ineinandergrifend mit Aktivitäten auf EU-Ebene durch die nationale Umsetzung

¹ Mit Regierungswechsel zum Mai 2025 wurde das BMBF umbenannt in das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR). Für Angaben, die sich auf die Zeit vor 2025 beziehen, verwendet der Bericht BMBF. Für alle in die Zukunft gerichteten Angaben wird BMFTR verwendet.

des Projekts Plastic Pirates. Außerdem hat das BMBF die Bürgerforschungsaktivitäten in einen übergreifenden, strategischen Kontext im Bereich partizipativer Forschung gesetzt, damit auch internationale Entwicklungen wie z. B. in den USA nachvollzogen und mit der Adaption des Begriffs Citizen Science die Aktivitäten auch terminologisch zeitgemäß angepasst. Dabei haben sich BMBF und DLR Projektträger ernsthaft und zielorientiert mit einer heterogenen Community aus engagierten, ambitionierten, aber auch kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie zivilgesellschaftlichen Akteuren auseinandergesetzt und auch Citizen Scientists direkt mit einbezogen, z. B. bei Workshops im Rahmen unserer Begleitaktivitäten.

Bei der Förderung von CS-Projekten in den **zwei Richtlinien** zeigten sich bereits zu Beginn unserer Arbeiten lernende Aktivitäten, die z. B. in **konzeptionellen Verbesserungen** der Richtlinien erkennbar waren, z. B. in Bezug auf Förderdauer und -höhe oder durch einen weiterentwickelten Auswahlprozess. Der durchdachte, aufwendige und gut dokumentierte Auswahlprozess führte dazu, dass die besten Projekte zur Förderung gebracht wurden und die so ausgewählten Projekte die eingereichten Vorhaben in Bezug auf Themenstellung, Typ von antragstellender Organisation sowie Partizipationsgrad angemessen repräsentierten. Herausfordernd war dabei das hohe Interesse der wissenschaftlichen Community an der Förderung, was sich in hohen Antragszahlen zeigte und in mehr förderwürdigen Projekten als Budget zur Förderung vorhanden war.

Für die erste Richtlinie wurden 311 Projektskizzen eingereicht, von denen 13 Projekte zur Förderung ausgewählt wurden. Für die zweite Richtlinie wurden 460 Kurzskizzen eingereicht, von denen 15 zur Förderung ausgewählt wurden. Im Ergebnis hat das BMBF **sehr vielfältige Projekte gefördert**, sowohl in Bezug auf die adressierten Themen, die zugehörigen wissenschaftlichen Disziplinen, den geographischen Ansatz der Projekte (regional, national, international), in Bezug auf die Zielgruppen der Projekte (also der Citizens), sowie auf die Modi der Partizipation. Diese Vielfalt – auch in den verschiedenen Unterdimensionen – macht eine einheitliche **Kategorisierung** bzw. Typisierung der Projekte schwierig. Grob kann man jene Projekte unterscheiden, die eher viele Citizens angesprochen haben, und diese eher mit einem Crowdsourcing-Ansatz in die Datenerhebung eingebunden haben, von jenen Projekten, die eher intensiv, langfristig, und regelmäßig mit einer kleineren Gruppe von Citizen Scientists zusammengearbeitet haben. Allerdings haben die meisten Projekte mehrere Formate genutzt, und auch die Projekte mit einem Crowdsourcing-Ansatz haben Citizens in verschiedenen, eher qualitativen Formaten eingebunden, also z. B. über Workshops oder institutionalisierte Kernforschungsgruppen. Einen Unterschied in Bezug auf die **erfolgreiche Projektumsetzung** haben aus unserer Sicht besonders die **Vorerfahrungen** der Projekte im Bereich Citizen Science oder mit partizipativen Ansätzen gemacht.

Die Teilnahmemotive der an den Projekten beteiligten Personen, Organisationen und Citizens unterschieden sich leicht. Mit der Teilnahme strebten **Organisationen** an, den **Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verbessern** und **gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen**. An dritter Stelle folgte der **wissenschaftliche Erkenntnisgewinn**. Es ging weniger um den Reputationsgewinn. Für die an den Projekten beteiligten, institutionalisierten **Personen** waren diese drei Teilnahmemotive ebenfalls zentral. Im direkten Vergleich wurden sie allerdings häufiger als sehr wichtig genannt. Insgesamt unterschiede sich die Rangfolge der Teilnahmemotive aber kaum. Die Teilnahmemotive der **Citizens** sind zwar methodisch nicht direkt vergleichbar, es zeigte sich aber, dass Citizens aus **Interesse** am Projektthema teilnahmen (1. Priorität), weil sie **persönlich betroffen** waren (2. Priorität), und weil sie einen **Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen** leisten wollten (3. Priorität). Erst danach folgten Motive mit direktem Bezug zur Wissenschaft (Interesse an der Wissenschaft und Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft verbessern) sowie das Motiv, etwas zu lernen. Die Befragung der **Projekte** zeigte,

dass auf Projektebene das **wichtigste Ziel die Öffnung des Wissenschaftssystems für die Gesellschaft** war, erst danach folgte die Beantwortung einer fachwissenschaftlichen Forschungsfrage zusammen mit der Erweiterung der Kompetenzen der Citizen Scientists. Das stimmt erneut eher überein mit den Teilnahmemotiven der Organisationen und Personen, während diese Ziele bei den Teilnahmemotiven der Citizens weniger prioritär sind. Außerdem verloren die Projekte auch die wissenschaftliche Qualität nicht aus den Augen: alle Projekte prüfen z. B. die Qualität der erhobenen Daten.

Eine **zentrale Herausforderung** für alle Akteure waren die **begrenzten Ressourcen**, sowohl in Bezug auf die Förderdauer als auch in Bezug auf die Förderhöhe, der nur mit höherem Engagement der beteiligten Organisationen und Personen begegnet werden konnte (siehe dazu auch unten zum spezifischen Charakter von CS). Außerdem wurden beide Richtlinien von den Einschränkungen während der **COVID-19-Pandemie** negativ beeinflusst – Projekte der ersten Richtlinie bei der Verwertung der Projektergebnisse, Projekte der zweiten Richtlinie bei der Mobilisierung und ersten Zusammenarbeit mit Citizen Scientists (darunter auch besonders gesundheitlich vulnerable Zielgruppen). Manche Projekte waren bei Projektbeginn noch sehr offen, weil zentrale Projektaspekte erst gemeinsam mit Citizen Scientists und nach Projektstart festgelegt werden sollten – z. B. die genauen Forschungsfragen oder -gegenstände, oder die genaue Methodenwahl. Das bedeutet aber auch, dass diese Projekte **zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht gut planbar** sind. Dies kann in der Förderpraxis nicht immer berücksichtigt werden. Darüber hinaus haben die Projekte verschiedene, weitere Herausforderungen im Projektverlauf bewältigt, darunter in der konkreten Arbeit mit den Citizen Scientists, beginnend bei der Bewerbung und Mobilisierung bis hin zur Sicherstellung der langfristigen und regelmäßigen Teilnahme der Citizens. Die Projektmitarbeitenden, die bei wissenschaftlichen Organisationen oder ZGO angestellt waren, gaben aber mehrheitlich an, dass sie sich diesen Herausforderungen insgesamt selbstbestimmt stellen konnten und erfolgreich bewältigen konnten.

Weil **Citizen Science für viele der beteiligten Personen (54%) und Organisationen (34%) neu war**, war auch die Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Organisationen nicht immer einfach, wobei eine offene, interessierte Kommunikation, auch über gegenseitige Erwartungen, sowie eine klare Aufgabenverteilung Gelingensbedingungen waren. Im Laufe der Projektdurchführung mussten die Beteiligten besser verstehen, welche Prioritäten die anderen Organisationstypen mit sich brachten, aber auch, wo deren Stärken und Schwächen lagen. Das galt sowohl für wissenschaftliche als auch für zivilgesellschaftliche Organisationen. Besonders die Fallstudien weisen darauf hin, dass auch die **vergleichsweise komplexen Projektstrukturen**, die manche der Projekte etabliert haben, sowohl in Bezug auf die interne Arbeitsteilung als auch in der subsequenten Strukturierung von aufeinander aufsetzenden Arbeitsschritten, eine Herausforderung waren. Das gilt besonders für jene Projekte, die über weniger Vorerfahrungen im Bereich CS verfügten. Dadurch konnten fallweise verschiedene Herausforderungen (systemische, bürgerforschungsspezifische, allgemeine wie Personalwechsel) schnell überlappen und sich verstärken. Das weist aus unserer Sicht darauf hin, dass **Gelingensbedingungen** besonders bei unerfahrenen Fördernehmenden **fokussierte Ambitionen und einfache Strukturen sein können**. Je nach Projekt kann das auch bedeuten, dass Schlüsselfähigkeiten wie Programmierfähigkeiten oder der Umgang mit Plattformen besser projektintern vorgehalten werden sollten.

Die **Analyse der Effektivität** der Richtlinien belegt für CS-Projekte typische, heterogene Wirkungspfade mit entsprechenden Outputs und Outcomes sowohl im wissenschaftlichen Bereich als auch im gesellschaftlichen Bereich. Im **wissenschaftlichen Bereich** zeigen besonders die erfolgreichen **Qualifikationsarbeiten und begutachteten Publikationen** den wissenschaftlichen Erfolg der Projekte. Darüber hinaus gibt es hohe Lerneffekte bei den Projektmitarbeitenden, be-

sonders bei (partizipativen) Forschungsmethoden, im Projektmanagement und in der konkreten Arbeit mit Citizens in Forschungsprojekten. Auch **positive Karriereeffekte** (beruflich relevante Kontakte, Entwicklung von beruflich relevanten Kompetenzen, Einschätzungen bzw. Erwartungen zum beruflichen Vorankommen) zeigen sich bei den Mitarbeitenden, die darüber hinaus auch Anerkennung für ihre Tätigkeit erhalten – wenngleich etwas geringer aus der Forschungscommunity. Obwohl die Projektmitarbeitenden insgesamt bereits zuvor wissenschaftsnah waren, erhöht sich bei diesen noch einmal die Akzeptanz wissenschaftlichen Arbeitens insgesamt. Die Richtlinien haben dadurch auch direkt zur Kapazitätsbildung beigetragen, so dass heute mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Angestellte von ZGO Kompetenzen im Bereich Citizen Science mitbringen.

Im **gesellschaftlichen Bereich ist der erste zentrale Output die gelungene Beteiligung** von einer großen Zahl an Citizens mit diversen Hintergründen (in Bezug auf Alter, Geschlecht, Menschen mit Behinderungen, Migrationshintergrund, Schülerinnen und Schüler aus Deutschland und aus anderen Ländern, etc.). Insgesamt haben sich **mehr als 18.000 Citizens** an den Projekten beteiligt. Darüber hinaus lässt unsere Befragung (Antworten von etwa 450 der Citizens) den Schluss zu, dass die Beteiligung an den Projekten zu **Wissens- und Lerneffekten zu den Themen der Projekte sowie zu Wissenschaft und der wissenschaftlichen Praxis führt** und darüber hinaus auch das **Vertrauen der Citizens in die Wissenschaft stärkt**. Dies gilt besonders, aber nicht nur, für erstmals an Citizen-Science-Projekten teilnehmende Personen ohne akademischen Abschluss, die regelmäßig teilgenommen haben. Weitere, gesellschaftlich relevante Projektoutputs umfassen **Publikationen**, die sich an die Allgemeinheit wenden, aber auch Applikationen, Leitfäden oder Ratgeber. Vereinzelt sind auch Policy Paper aus den Projekten entstanden.

Die Beteiligung der **Citizens wirkt sich dabei verschiedentlich positiv** auf die geförderten Projekte aus, darunter durch eine Erhöhung der **Perspektivenvielfalt** der Projekte, durch einen besseren Zugang zu Erfahrungswissen, Alltagswissen und Betroffenenwissen, durch die Möglichkeit, relevantere Fragestellungen zu entwickeln, oder auch durch **mehr Daten**. Ein weiterer Mehrwert der Beteiligung von Citizens liegt darin, dass Projektergebnisse einen **höheren, gesellschaftlichen Nutzen** haben und die **Wahrscheinlichkeit ihrer Umsetzung erhöht** ist.

Die Evaluation zeigt auch **punktuelle institutionelle Wirkungen an geförderten Einrichtungen** auf, wie z. B. die Einrichtung von Ansprechpersonen oder Kompetenzzentren. In solchen Strukturen liegt das Potenzial für Multiplikatoreffekte und eine höhere Nachhaltigkeit. Insgesamt sind die institutionellen Effekte aber überschaubar und der kausale Zusammenhang mit den Aktivitäten des BMBF unwahrscheinlich, auch wenn entsprechende Schwerpunkte an manchen Universitäten entstanden sind.

Fast alle Projektbeteiligten engagieren sich außerdem verschiedentlich im **Transfer** der Projektergebnisse in Trainings, Workshops, Lehrveranstaltungen oder im Rahmen weiterer Projektanträge. Die thematische Ausrichtung der Projekte lässt außerdem darauf schließen, dass die Projektergebnisse wissenschaftliche und gesellschaftliche Beiträge zur **Lösung von akuten gesellschaftlichen Herausforderungen** leisten können, darunter z. B. der Klimawandel, die Erhaltung der Biodiversität, gesundheitliche Themen wie seltene Krankheiten oder die Pflege. Einige der Projektergebnisse – hier z. B. Applikationen oder Kartierungstools – werden nach Ende der Projektlaufzeit weiter genutzt.

Auch in Bezug auf die **Wirtschaftlichkeit der Aktivitäten** – sowohl in Bezug auf die Vollzugs- als auch auf die Maßnahmenwirtschaftlichkeit – kommen wir zu einem positiven Befund. Ein höherer Anteil an administrativen Kosten ist aufgrund des Charakters der Aktivitäten als Pilotmaßnahme sowie aufgrund eines höheren Bedarfs an Begleitung der Projekte und an Kompetenzaufbau auch bei DLR Projektträger und BMBF gerechtfertigt, denn im Gegensatz zur Förderung klassischer Forschungsprojekte war die Förderung von Citizen Science für viele Akteure

in Deutschland und Europa neu. Positiv bewerten wir darüber hinaus, dass BMBF und DLR Projektträger auch einer Verantwortung den teilnehmenden Citizen Scientists dahingehend nachkommt, die Projektdurchführenden konzeptionell und in der Projektdurchführung zu unterstützen. Das erfolgte u. a. über das **Instrument der Selbstevaluation**, mit dem das BMBF die Projekte aufgefordert hat, sich auch mit der Zufriedenheit der Citizen Scientists und deren weiterem Feedback auseinanderzusetzen. In der praktischen Anwendung haben viele der Projekte angegeben, dass die Selbstevaluation vor allem beim Projektmanagement unterstützt hat – aus unserer Sicht ein weiterer Beitrag dazu, die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme insgesamt zu erhöhen. Die Evaluation zeigt außerdem eine hohe Additionalität der Projektförderung, nicht zuletzt durch die erheblichen Mobilisierungseffekte in Bezug auf Finanzierungsbeiträge einiger der geförderten Organisationen, in-kind-Maßnahmen sowie dem freiwilligen Engagement der beteiligten Citizens.

Gleichzeitig macht der **spezifische Charakter von Citizen Science wissenschaftssystemische Defizite deutlicher sichtbar**, als das in anderen Forschungsprojekten der Fall ist. Denn die Projekte erfordern oft **erhebliche Aufbau- und Mobilisierungsarbeit**. Außerdem entstehen in den Projektverläufen verschiedene Ansprüche an die Projekte, auch von Seiten der Citizen Scientists und der ZGOs, und zwar besonders in Bezug auf die erwarteten Effekte und Wirkungen. Dementgegen steht oftmals die Logik begrenzter, im Vergleich zu den adressierten, gesellschaftlichen Herausforderungen kurzfristiger, Projektfinanzierung, die in vielen Fällen auch dazu führt, dass aufgebaute Projektinfrastrukturen (z. B. Pool von Citizens, aufgebaute Applikationen oder Kartierungstools) nach dem Ende eines geförderten Projekts aus Mangel an geeigneten Finanzierungsmöglichkeiten nicht fortgeführt werden können und so hinter den möglichen Wirkungen zurückbleiben.

Methodisch stützte sich die Evaluation auf eine Mischung **qualitativer und quantitativer** Methoden. Das gemeinsam mit BMBF und DLR Projektträger entwickelte Wirkmodell leitete die Evaluationsarbeiten und Datenerhebungen. Zentrale Pfeiler der Evidenz sind **drei Befragungen** der an den Projekten beteiligten Personen, und zwar der über die Projekte finanzierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bzw. Personen von Partnerorganisationen (zunächst kurz nach Förderbeginn im Jahr 2022 mit einem Rücklauf von 92% bzw. 78/84 Personen; dann kurz vor Förderungsende im Jahr 2024 mit einem Rücklauf von 72% bzw. 58/80 Personen) sowie teilnehmender Bürgerinnen und Bürger (etwa 450 abgeschlossene Fragebögen oder im Mittelwert ungefähr 20% der an den Projekten teilnehmenden Personen). Letztere Befragung haben wir gemeinsam mit den Projekten entwickelt und durchgeführt. Außerdem haben wir **relevante Daten und Dokumente ausgewertet**, insbesondere zum Auswahlprozess der Förderrichtlinien sowie zu den Projektergebnissen (Schlussberichte, Projektmonitoring).

Fünf Projekte der zweiten Förderrichtlinie haben wir im Rahmen der Evaluation als **Fallstudien** näher begleitet und in mehreren Runden Interviews mit Schlüsselpersonal, teilnehmenden Citizen Scientists sowie externen Stakeholdern geführt. Die genaue Zahl, Auswahl und das Timing der Fallstudieninterviews unterschied sich von Projekt zu Projekt auf Grund der unterschiedlichen Projektbedingungen. Außerdem haben wir Interviews mit Stakeholderorganisationen, verschiedenen Expertinnen und Experten aus dem BMBF, von DLR Projektträger, und aus der CS-Community geführt, die unter anderem der ex-post-Evaluierung der ersten Richtlinie dienten. Eine Internetrecherche und zwei Workshops sowie ein Interviewprogramm informierten eine förderpolitische Umfeldbetrachtung.

2 Einleitung

Bei **dem vorliegenden Bericht handelt es sich um den Schlussbericht** der begleitenden Evaluation der Aktivitäten des BMBFs im Bereich Bürgerforschung, mit der Technopolis Österreich und das Nationale Institut für Wissenschaftskommunikation (NaWik) im Zeitraum von Dezember 2020 bis Mai 2025 beauftragt war. Hauptziel der Evaluation war eine Bewertung der Aktivitäten hinsichtlich ihrer Zielerreichung und Wirkung. Außerdem war es ein Anliegen des Projektes, das gemeinsame Lernen aller Beteiligten zu unterstützen. Die Beauftragung enthielt drei Aufgaben: **erstens** die Durchführung einer **ex-post Evaluation** der ersten Richtlinie zur Förderung bürgerwissenschaftlicher Forschungsprojekte, **zweitens die Durchführung einer begleitenden Evaluierung der zweiten Richtlinie** zur Förderung bürgerwissenschaftlicher Forschungsvorhaben, und **drittens die Begleitung der in der zweiten Richtlinie geförderten Projekte bei ihrer Projektselbstevaluierung.**

Methodisch stützt sich die Evaluation auf eine Mischung qualitativer und quantitativer Methoden. Das gemeinsam mit BMBF und DLR Projektträger entwickelte Wirkmodell (siehe Abbildung 1) leitete die Evaluationsarbeiten und Datenerhebungen. Zentrale Pfeiler der Evidenz sind drei Befragungen der an den Projekten beteiligten Personen, und zwar der über die Projekte finanzierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bzw. Personen von Partnerorganisationen (zunächst kurz nach Förderbeginn im Jahr 2022 mit einem Rücklauf von 92% bzw. 78/84 Personen; dann kurz vor Förderungsende im Jahr 2024 mit einem Rücklauf von 72% bzw. 58/80) sowie teilnehmender Bürgerinnen und Bürger (etwa 450 abgeschlossene Fragebögen oder im Mittelwert ungefähr 20% der an den Projekten teilnehmenden Personen). Letztere Befragung haben wir gemeinsam mit den Projekten entwickelt und durchgeführt. Außerdem haben wir relevante Daten und Dokumente ausgewertet, insbesondere zum Auswahlprozess der Förderrichtlinien sowie zu den Projektergebnissen (Schlussberichte, Projektmonitoring).

Fünf Projekte der zweiten Förderrichtlinie haben wir im Rahmen der Evaluation als Fallstudien näher begleitet und in mehreren Runden Interviews mit Schlüsselpersonal, teilnehmenden Citizen Scientists sowie externen Stakeholdern geführt. Die genaue Zahl, Auswahl und das Timing der Fallstudieninterviews unterschied sich von Projekt zu Projekt auf Grund der unterschiedlichen Projektbedingungen.

Außerdem haben wir Interviews mit Stakeholderorganisationen, verschiedenen Expertinnen und Experten aus dem BMBF, von DLR Projektträger, und aus der CS-Community geführt, die unter anderem der ex-post-Evaluierung der ersten Richtlinie dienten. Eine Internetrecherche und zwei Workshops sowie ein Interviewprogramm informierten eine förderpolitische Umfeldbetrachtung.

Eine ausführliche Darstellung der Methoden findet sich im Anhang.

Der Bericht gliedert sich in die folgenden Teile:

- Darstellung des Evaluationsgegenstands (Kapitel 3)
- Analyse des Auswahlverfahrens und der Auswahlergebnisse (Kapitel 4)
- Charakterisierung der Projekte und ihrer Erfahrungen (Kapitel 5)
- Beschreibung der Projektergebnisse und weiterer Effekte (Kapitel 6)
- Förderpolitische Umfeldbetrachtung (Kapitel 7)
- Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen (Kapitel 8)
- Schlussfolgerungen und Empfehlungen (Kapitel 9)

Weitere Informationen und Daten sowie die Fallstudien zu den fünf begleiteten Projekten finden sich im Anhang.

Box 1 Zu den Begrifflichkeiten im Text

Es gibt keine einheitlichen und allgemein anerkannte Definitionen für Bürgerforschung bzw. „Citizen Science“ sowie für verwandte Konzepte wie partizipative Forschung oder Public Engagement. Wenn im vorliegenden Bericht von **Citizen Science (CS)** gesprochen wird, dann ist damit der Forschungsansatz Bürgerforschung bzw. Citizen Science gemeint. Laut einer gängigen Definition handelt es sich bei Citizen Science um die „Beteiligung von Personen an wissenschaftlichen Prozessen, die in diesem Wissenschaftsbereich nicht institutionell gebunden sind.“² Entscheidend ist dabei die Einhaltung wissenschaftlicher Standards. Die Form und Intensität der Beteiligung kann variieren – von kurzfristiger Datenerhebung bis hin zu langfristiger Zusammenarbeit.

Wenn von **Citizen Scientists** oder **Citizens** gesprochen wird, dann beschreibt das jene Menschen, die aktiv in die Projekte eingebunden waren, und nicht beruflich und/oder institutionell gebunden in diesem Bereich tätig sind.

Wenn wir von den **Projektbeteiligten** sprechen, dann sind das jene Personen, die institutionell an projektdurchführende Organisationen gebunden waren (Projektleitungen, Projektmitarbeitende, aber keine Citizen Scientists).

² Siehe https://www.mitforschen.org/sites/default/files/assets/dokumente/gewiss-gruenbuch_citizen_science_strategie.pdf; sowie das Weißbuch Citizen Science https://www.mitforschen.org/sites/default/files/grid/2022/10/17/Weissbuch_Citizen_Science_Strategie_2030_fuer_Deutschland.pdf oder auch die Partizipationsstrategie des BMBF: <https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/2023/partizipationsstrategie.pdf>.

3 Evaluationsgegenstand: Aktivitäten des BMBF im Bereich Bürgerforschung

Das BMBF setzte zwischen 2013 und 2025 unterschiedliche Aktivitäten für den Bereich Citizen Science um, die den Evaluationsgegenstand bilden. Wesentliche Schritte waren dabei die Förderung der Plattform mit:forschen! (ehemals Bürger Schaffen Wissen) ab 2013 und die Unterstützung eines strategischen Dialogs zu dem Thema (GEWISS), gefolgt von zwei Richtlinien zur Förderung von bürgerwissenschaftlichen Forschungsprojekten (1. BMBF Förderrichtlinie 2016 und 2. BMBF Förderrichtlinie 2019). Auch in Bezug auf die Höhe der Aufwendungen waren dies Schwerpunkte (insgesamt als auch im ungefährten Jahresmittel, siehe die folgende Tabelle 1). Das BMBF hat die insgesamt vergebene Fördersumme von ca. EUR 5 Mio. in der ersten Richtlinie auf ca. EUR 9 Mio. in der zweiten Richtlinie gesteigert. Auch die Laufzeit der Richtlinie wurde auf vier Jahre erhöht.

Die am längsten andauernde Förderung erhielt seit 2013 das Konsortium aus Wissenschaft im Dialog und Museum für Naturkunde Berlin für die Umsetzung der Plattform mit:forschen!, die sich bis 2025 auf ungefähr EUR 2,9 Mio. summiert und im Jahresmittel ungefähr EUR 225.667 betrug. Andere, kürzere Aktivitäten waren z. B. der GEWISS-Prozess, die Erstellung von Handreichungen zu rechtlichen Rahmenbedingungen oder auch der Wettbewerb „Auf die Plätze! Citizen Science in deiner Stadt“ (2021 - 2025). Die zuletzt, im Jahr 2022 gestarteten Aktivitäten waren das Projekt Nachtlichtbühne³ und DMP4CS⁴. In letzterem wurde ein Werkzeug für die Erstellung von CS-spezifischen Datenmanagementplänen erarbeitet.

Tabelle 1 Aktivitäten im Bereich Bürgerforschung im Überblick: Laufzeit und Fördersummen

Aktivität	Laufzeit*	Fördersumme (in EUR)	Fördersumme pro Jahr (in EUR, ca.)
Projektförderung (1. Richtlinie)	2017 - 2019	4.765.896	1.588.632
Projektförderung (2. Richtlinie)	2021 - 2024	8.785.677	2.121.419
Mit:forschen! (ehemals Bürger Schaffen Wissen)	2013 – 2025	2.933.676,68**	225.667
Plastic Pirates – Go Europe!	2020 – 2023	2.111.154	703.718
Auf die Plätze! Citizen Science in deiner Stadt	2021 – 2025	1.169.354	389.785
Expedition Erdreich	2019-2022	639.123	213.041
BürGER schaffen Wissen – WISSEN schafft Bürger (GEWISS)	2014 – 2016	554.460	184.820
Nachtlichtbühne	2022 - 2024	397.073	132.358
DMP4CS	2022 – 2024	351.031	117.010
Handreichung rechtliche Rahmenbedingungen	2020 – 2022	126.802	42.267
Citizen Science Festival	2020	79.384,1	79.384

Quelle: DLR Projekträger. Berechnung und Darstellung Technopolis *auf Jahre gerundet **laut Anträgen

³ <https://nachtlicht-buehne.de/>

⁴ <https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/forschung/dmp4cs-entwicklung-eines-werkzeuges-fuer-datenmanagementplaene-citizen-science>

Im Folgenden legen wir den Schwerpunkt der Darstellung auf die Projektförderung der zweiten Richtlinie. Soweit möglich, werden Vergleiche zur Projektförderung der ersten Richtlinie gezogen.

3.1 Förderung bürgerwissenschaftlicher Forschungsvorhaben in zwei Richtlinien

Mit den Richtlinien zur Förderung von bürgerwissenschaftlichen Vorhaben (Citizen Science) 2016 und 2019 warb das BMBF um Projekte, die „*Laien und/oder die organisierte Zivilgesellschaft ohne institutionelle Verankerung in der Wissenschaft in relevante Forschungsarbeiten einbindet*“⁵. Dafür sollten Bürgerinnen und Bürger und/oder Vertreterinnen und Vertreter der organisierten Zivilgesellschaft maßgeblich an den Projekten beteiligt sein. Projekte sollten eine gesellschaftlich relevante wissenschaftliche Fragestellung haben und die Citizen Science in besonderer und innovativer Weise methodisch voranbringen. Die Ausschreibungen war darüber hinaus themen- und disziplinenoffen.

Antragsberechtigt waren staatliche und nichtstaatliche Hochschulen sowie außeruniversitäre Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen, wobei das BMBF explizit darauf hinwies, dass Verbundprojekte mit weiteren Akteuren (z. B. Kultur- und Bildungseinrichtungen, Kommunen, nicht-staatliche Organisationen oder Unternehmen⁶) gewünscht sind. In der ersten Richtlinie waren wissenschaftliche Organisationen antragsberechtigt. In der zweiten Richtlinie konnten auch andere Organisationen Anträge stellen.

Während es in der ersten Richtlinie keine Angabe zur Förderhöhe gab, konnten in der zweiten Richtlinie Projekte mit zwischen EUR 200.000 und EUR 600.000 (in Ausnahmefällen auch mehr) beantragt werden bei einer Förderquote von bis zu 100% bzw. bis zu 50% für Unternehmen. Entsprechend der Laufzeit der Richtlinien konnten Projekte in der ersten Richtlinie für drei Jahre beantragt werden, in der zweiten Richtlinie für vier Jahre. Hochschulen (staatlichen und nicht staatlichen) und Universitätskliniken (unabhängig von der Rechtsform) wird für Forschungsvorhaben ergänzend zur Zuwendung eine Projektpauschale in Höhe von 20% der Zuwendung gewährt, die in der maximalen Fördersumme enthalten ist.

Eine fördertechnische Besonderheit beider Richtlinien ist die Auflage zur Selbstevaluation: in den Richtlinien heißt es, dass die Antragsteller angehalten sind, „geeignete interne Erfolgs- und Qualitätskriterien zu entwickeln und den gesamten Forschungs- und Interaktionsprozess angemessen zu begleiten.“⁷ Dafür formulieren beide Richtlinien Dimensionen für diese Indikatoren, die an die Ten Principles of Citizen Science der ECSA angelehnt sind, darunter Zielerreichung, Qualität und Verwertbarkeit der Ergebnisse, Grad der Transparenz des Prozesses und der Verwertung der Ergebnisse, Grad der Partizipation/Interaktion/Ermächtigung sowie Höhe der Zufriedenheit der Akteure.

⁵ Zitat und folgende Auszüge: Richtlinie 2016.

⁶ Für nichtstaatliche Organisationen und Unternehmen wurde noch präzisiert, dass deren satzungsgemäße Schwerpunkte in der Wissensgenerierung und -vermittlung liegen sollen (NGO) bzw. ein nachweisbarer Schwerpunkt auf Forschung, Bürgerwissenschaften, Wissenschaftskommunikation oder Bildung für nachhaltige Entwicklung bestehen müsse (Unternehmen).

⁷ Zitat aus Richtlinie 2019. Weiter formuliert die Richtlinie: „Der Erfolg von Bürgerwissenschaften kann dabei – angelehnt an den von der European Citizen Science Assoziation entwickelten „Ten principles of citizen science“ – in folgenden fünf Dimensionen gemessen werden: Erreichung eines vordefinierten Ziels, Qualität und Verwertbarkeit der Ergebnisse (outcome), Grad der Transparenz des Prozesses/der Verwertung der Ergebnisse, Grad der Partizipation/Interaktion/Ermächtigung, Höhe der Zufriedenheit der beteiligten Akteure.“ Wortlaut Richtlinie 2016 ähnlich.

Das Wirkungsmodell hinter der Projektförderung (basierend auf der zweiten Richtlinie)

Ein Überblick über Mission, Ziele, Inputs sowie erwartete Ergebnisse und Wirkungen für die Projektförderung findet sich im Wirkungsmodell der zweiten Richtlinie, das wir im Rahmen der Projektarbeiten entworfen und mit Auftraggeberinnen abgestimmt haben (siehe Abbildung 1). Das Modell strukturierte unsere Evaluation und die entsprechenden Erhebungen. Im Folgenden stellen wir kurz Mission und Ziele der Projektförderung vor.

Mit der Richtlinie 2019 werden zwei übergeordnete **Missionen** verfolgt: einerseits soll die Bürgerforschung in Gesellschaft und Wissenschaft verankert werden, andererseits soll der Wissenstransfer zwischen Forschung und Gesellschaft gestärkt werden. Der Transferbegriff wird dabei reziprok verstanden: Wissen soll von der Forschung in die Gesellschaft gelangen, aber auch aus der Gesellschaft, also von den Bürgern, in die Wissenschaft.

Auf der Ebene der **Programmziele** werden dann sieben Ziele verfolgt, die sich an die Wissenschaft und Gesellschaft, fallweise nur an die Citizens oder Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler richten: Der Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft soll beschleunigt werden, die Bürgerforschung soll in institutionellen Strukturen verankert werden und die Zusammenarbeit von nicht-staatlichen Organisationen und wissenschaftlichen Einrichtungen soll angeregt werden. Das Programm soll auch durch Wissenschaftskommunikation die Austauschbeziehungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, erneut gegenseitig, stärken. Auf Ebene der Citizens soll die Wissenschaftsmündigkeit gefördert werden. Weiterhin soll der Beitrag der Bürgerinnen und Bürger zur Schaffung neuen Wissens gestärkt werden. Damit ist auch ein Ziel für die Ebene der Citizens ausgegeben. Für die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen soll das Programm die methodische Kompetenz der Forschenden für die Bürgerforschung ausbauen.⁸

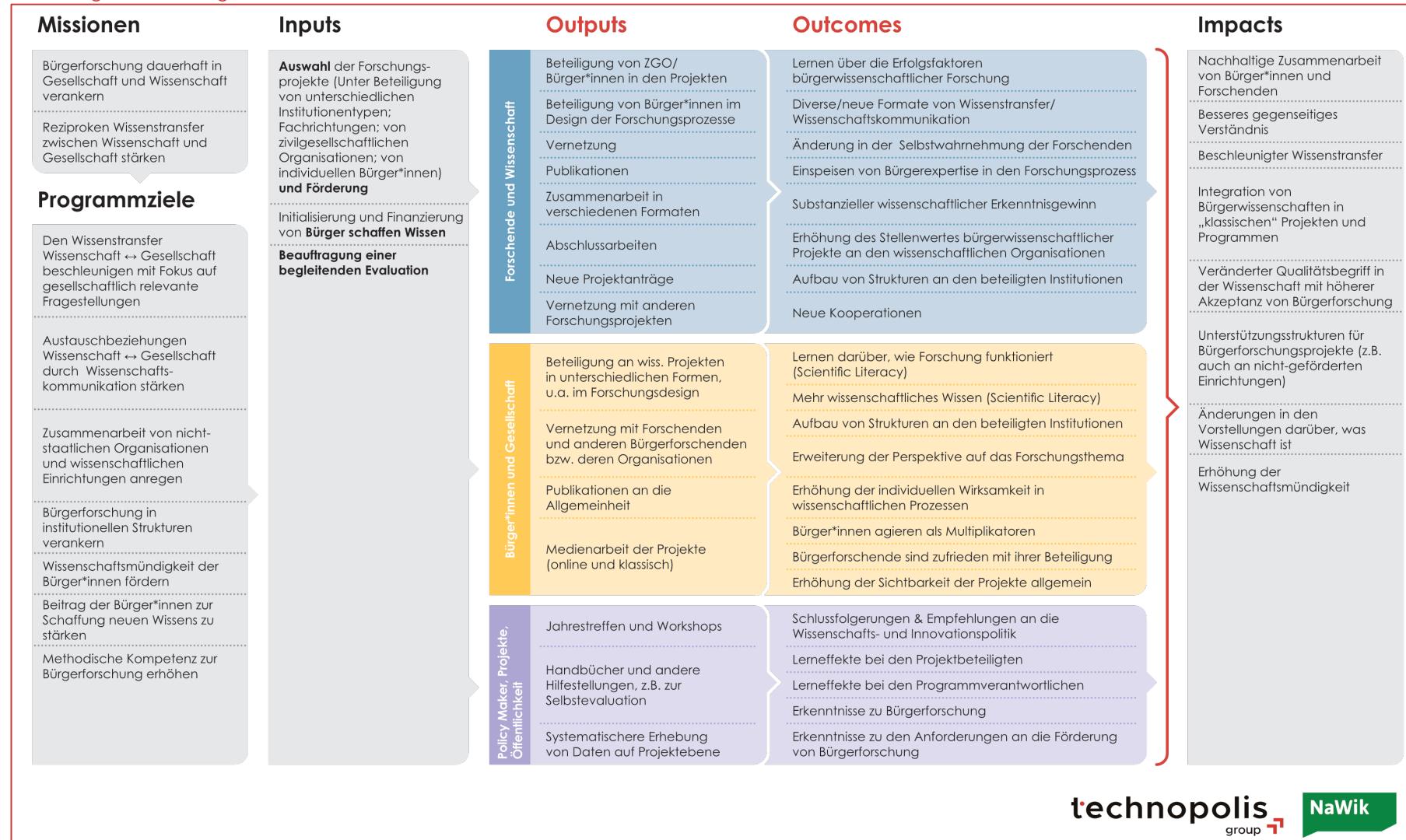
Auf der **Input-Ebene**, also den Aktivitäten und Instrumenten, gibt es im Wesentlichen zwei Aspekte zu berücksichtigen: es handelt sich um eine Förderung von Forschungsprojekten im Wettbewerb, und die Projekte werden in der Durchführung ihrer Selbstevaluation von Technopolis und NaWik begleitet.

Für die Förderung von Forschungsprojekten im Wettbewerb gibt es Auswahlmechanismen, die angemessene Beteiligung von verschiedenen Institutionentypen, Fachrichtungen, zivilgesellschaftlichen Organisationen (ZGO) in verschiedenen Rollen und der Bürgerinnen und Bürgern sicherstellen sowie einen Fokus der Projekte auf gesellschaftlich relevante Fragestellungen.

Für die begleitende Evaluierung sind die wichtigsten Aspekte die Begleitung, Vernetzung und Austausch zu Erhebungen, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren auf den Jahrestreffen, Zoom-Calls und über das Forum. Eine dritte, in diesem Kontext relevante Aktivität ist die Plattform mit:forschen!, deren Aufgabe es u. a. ist, die Sichtbarkeit der geförderten Projekte zu erhöhen.

⁸ Die erste Förderrichtlinien gibt im Vergleich dazu eher übergeordnete Ziele an und sieht vor, „das Gebiet der Bürgerwissenschaften durch ausgewählte Projekte gezielt zu unterstützen und damit auch insgesamt zu stärken.“

Abbildung 1 Wirkungsmodell zweite Richtlinie



Quelle: Evaluation 2021.

Box 2 Exkurs zur Berichtlegung der geförderten Projekte

Die Projekte hatten Berichtspflichten (Zwischenberichte und Schlussberichte), darüber hinaus erfolgte kein Monitoring von Projektergebnissen oder weiteren Wirkungen durch das BMBF oder DLR Projektträger. Eine Analyse der Projektberichte der ersten Richtlinie zeigte, dass nur eingeschränkt nutzbare Evidenz zu Projektergebnissen und -wirkungen vorliegt.

Die Projekte mussten dem BMBF jährlich zum Stand der jeweiligen Projekte berichten. Nach Ende der Projektlaufzeit gaben die Projekte einen Schlussbericht ab. Die Struktur der Berichte war auf Ebene der Überschriften vorgegeben, blieb dabei aber gleichzeitig vage, was den tatsächlichen Inhalt der Berichte anging. Das betraf auch die Frage, wie über Projektergebnisse wie Outputs und Outcomes berichtet wird. Die Kategorisierung und Definition der Ergebnisse sowie die Wahl darüber, über welche berichtet werden sollte, blieb den einzelnen Projekten überlassen. Auch andere, in der Richtlinie formulierte Begrifflichkeiten wie z. B. der Partizipationsgrad oder auch die Dimensionen der Selbstevaluation wurden nicht weiter aufgegriffen. Die Berichtstrukturen waren auch nicht besonders CS-spezifisch, sondern thematisch eher angelehnt an angewandte wissenschaftliche Forschungsprojekte.⁹

In den Zwischenberichten sollten die Projekte zu sechs Punkten kurzgefasste Angaben machen, darunter eine Aufzählung wichtigster wissenschaftlich-technischer Ergebnisse und anderer wesentlicher Ergebnisse, ein Vergleich Ist/Planzustand, zur Aussicht auf die Zielerreichung, zu relevanten FE-Ergebnissen von dritter Seite, ob Änderungen der Zielsetzung notwendig sind und zuletzt, eine jährliche Fortschreibung des Verwertungsplans (mit möglichen Themen wie Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen, wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende, wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende, wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit für eine mögliche nächste Phase bzw. innovatorische Schritte).¹⁰

Für die Schlussberichte haben die Projekte der ersten Richtlinie mit ungefähr folgender Struktur gearbeitet¹¹: Kurzdarstellung (Aufgabenstellung, Voraussetzungen, Planung und Ablauf, wissenschaftlicher und technischer Stand, Zusammenarbeit mit anderen Stellen) und eingehende Darstellung (Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen, mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele; wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises; Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit; Verwertbarkeit der Ergebnisse; bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen; Erfolgte oder geplante Veröffentlichung der Ergebnisse).

Quelle: Evaluation.

3.2 mit:forschen!, ehemals Bürger schaffen Wissen (BSW)¹²

Im Jahr 2013 hat ein Konsortium aus dem Museum für Naturkunde Berlin und Wissenschaft im Dialog mit Förderung des BMBF die Internetplattform mit:forschen! eingerichtet. Die Ziele der Plattform lassen sich nach den vier Förderphasen unterscheiden: (1) Zunächst stand der Aufbau und Betrieb der Plattform und einer an Citizen Science interessierten bzw. engagierten Community im Vordergrund. Zielgruppe waren dabei besonders auch laufende CS-Projekte in Deutschland, denen so eine Plattform geboten wurde. (2) In der nächsten Phase fokussierten sich die Aktivitäten auf den Ausbau, Konsolidierung und die Aufnahme neuer Maßnahmen, z.

⁹ Dies ergab sich aus den verpflichtend zu berücksichtigenden Nebenbestimmungen für Zuwendungen auf Ausgabenbasis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Projektförderung (NABF) 2019.

¹⁰ Vgl. DLR Projektträger: Anlage 1 zu Nr.4.5 NKBF 2017: Muster Sachbericht zum Zwischennachweis.

¹¹ Hier am Beispiel des Schlussberichts des Projektes Clusterkopfschmerzen erforschen.

¹² Umbenannt 2024.

B. Beratung von Vorhaben und Projekten oder auch interessierten Organisationen. Ein weiteres wichtiges Thema war die Qualitätssicherung im Bereich Citizen Science. (3) In der dritten Förderphase hat sich das antragstellende Konsortium Ziele v. a. im Bereich Qualitätssicherung, Kapazitätsaufbau und Netzwerkstärkung gesetzt, die zum ersten Mal auch mit konkreten quantitativen Zielen hinterlegt sind. (4) Aktuell ist das Hauptziel von mit:forschen!, Expertise und Engagement in der organisierten Zivilgesellschaft und Wissenschaft nachhaltig zu mobilisieren, um die in den letzten zehn Jahren geschaffenen Strukturen gemeinsam mit der Community und strategischen Partnerinnen und Partnern auszubauen und zu stabilisieren (die folgende Tabelle gibt einen Überblick).

Tabelle 2 Ziele von mit:forschen!

	Hauptziele
2013-2016	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau & Betrieb der Plattform • Alle CS-Projekte in Deutschland können sich auf der Plattform präsentieren • Plattform dient Wissenschaftler*innen und Öffentlichkeit als zentrale Informationsplattform • Bewerbung von Projekten und Matchmaking mit interessierten Citizens, insbesondere Lehrenden und Schülerinnen und Schülern • Förderung von Austausch zwischen Hobbywissenschaftlern und -innen und prof. Forschenden • Schüler*innen- und Projektwettbewerb erhöht Aufmerksamkeit für das Thema • Reflektierende und evaluierende Workshops stärken Diskurs und Vernetzung in der Wissenschaft
2017-2019	<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung der verschiedenen Akteure der Citizen-Science-Community • Stärkung der Wahrnehmung von Citizen-Science, national und international • Sichtbarmachung der deutschen Citizen-Science-Community und ihrer Beiträge für Wissenschaft, Gesellschaft und Politik • Förderung des Dialogs zwischen verschiedenen Akteuren (Wissenschaft, NGOs, Bildungseinrichtungen, Öffentlichkeit, Journalismus etc.) • Unterstützung der Qualitätsentwicklung u. a. durch Zurverfügungstellung relevanter Links und Literatur • Entwicklung von Evaluierungsmatrizen für Citizen-Science-Projekte und ihre unterschiedlichen Zielebenen zur Unterstützung der (Selbst-)Evaluierung von Projekten • Verdeutlichung des Beitrags von Citizen Science zur Lösung gesellschaftlicher Probleme • Unterstützung der Vermittlung von Presseanfragen für Experten und Projekten
2020-2022	<ul style="list-style-type: none"> • Plattform pflegen und ausbauen durch Infos zum aktuellen Diskurs über CS und Ausschreibungen, Projekte, Projektergebnisse, Netzwerken • Projektergebnisse und CS-Community sowie Beiträge für Wissenschaft und Gesellschaft gegenüber Medien sichtbarer machen • Einbringen in den int. Diskurs zur Weiterentwicklung von Qualitätskriterien. Qualitätskriterien weiterentwickeln und Qualitätssicherung in Aufnahme/Reviewprozess • Vernetzung weiter verstärken über AGs, Workshops, jährliche Foren • Strategische Weiterentwicklung von CS in DE im Sinne einer Verfestigung der derzeitigen Maßnahmen • Strukturelle Verankerung von CS in der Breite über Beratung von Institutionen, Organisationen, Projekten voranbringen • Intensivierung der Kooperation mit Projektinitiator*innen über Workshops • Intensivieren der Zusammenarbeit mit den bestehenden AGs und Bildung neuer regionaler und themen-spezifischer AGs • Verknüpfung der gewonnenen (Forschungs-)Erkenntnisse in Beratung, Workshops und Netzwerkbildung

<p>2023-2025</p>	<p>Hauptziel: nachhaltige Mobilisierung von Expertise und Engagement in der organisierten Zivilgesellschaft und Wissenschaft, um die in den letzten zehn Jahren geschaffenen Strukturen gemeinsam mit der Community und strategischen Partnerinnen und Partnern auszubauen und zu stabilisieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung der organisierten Zivilgesellschaft langfristig in die Citizen-Science-Community durch bedarfsgerechten Kooperationsprojekten und Vernetzungstreffen • Erarbeitetes Positionspapier erhöht Sichtbarkeit und Reichweite von Perspektiven der organisierten Zivilgesellschaft zur aktuellen Lage und Zukunft von Citizen Science • Citizen-Science-Preis stärkt die positive Wahrnehmung von CS als exzenter Forschungsansatz • Beitrag zusammen mit der Jury des CS-Preis zur Entwicklung von erweiterten Qualitätskriterien für die Bewertung wissenschaftlicher Leistung im Citizen-Science-Bereich bei • Konsolidierung bestehender, gut funktionierender Angebote (Projektpräsentation, Trainingsworkshops, digitale Mittagspausen, Redaktions- und Social-Media-Arbeit, Begleitung der Arbeitsgruppen konsolidieren und weiterentwickeln mit Fokus auf Capacity-Building, Good-Practices und Zielgruppenspezifizierung • Marke Bürger schaffen Wissen einem zeitgemäßen und genderneutralen Rebranding unterziehen • Plattform weiter pflegen und ausbauen und kontinuierlich Informationen zum aktuellen Diskurs über CS, zu Ausschreibungen, zu neuen Projekten und Ergebnissen bestehender Projekte sowie zu den Aktivitäten der Arbeitsgruppen bereitstellen • Einbringen in den internationalen Diskurs um die Weiterentwicklung von Qualitätskriterien für CS-Projekte. Qualitätskriterien in Zusammenarbeit mit den AGs weiterentwickeln und neue Erkenntnisse in unsere Arbeit implementieren • Weiter über bedarfsgerechte Workshops, Mittagspausen, AGs und das jährliche Forum die Vernetzung und Weitung der verschiedenen Akteur*innen der Citizen-Science-Community vorantreiben • Zusammenarbeit mit den bestehenden Arbeitsgruppen intensivieren und aktiv die Bildung neuer regionaler oder themenspezifischer Arbeitsgruppen anregen • Entwicklung von öffentlich verfügbaren Ressourcen (Leitfäden, Workshops, etc.) unterstützen
------------------	---

Quelle: Vorhabensbeschreibungen mit:forschen!. Darstellung und Zusammenfassung Evaluation.

Die aus unserer Sicht wichtigsten Aktivitäten von mit:forschen! sind der **Aufbau und Betrieb der Internetplattform**, auf der heute mehr als 300 CS-Projekte präsentiert werden, davon 150 laufende Projekte, die zum Mitforschen einladen.¹³ Darunter finden sich nicht nur Projekte aus Deutschland, sondern auch aus anderen Ländern. Auf einem Blog werden Neuigkeiten zu Citizen Science sowie Beiträge zu Themenschwerpunkten wie „Science of Citizen Science“ oder „Nachgeforscht“ präsentiert. Außerdem finden sich auf der Seite Informationen zum Thema und Hilfestellungen z. B. zu den Themen „initiiieren, veröffentlichen & durchführen“, „vernetzen & mitgestalten“ und „analysieren & verstehen“. Darüber hinaus hat mit:forschen! die Gründung verschiedener **Arbeitsgruppen** unterstützt, darunter regionale Gruppen zu Citizen Science insgesamt (Berlin, DACH, Region West) und thematische Gruppen zu den Bereichen „Science of Citizen Science“, „Citizen Science in Schulen“, „AG Weißbuch“, „AG Citizen Science & Recht“, „AG Evaluation von Citizen Science“ und „AG Citizen Science in Medizin und Gesundheitsforschung“.

Zuletzt führt mit:forschen! regelmäßig verschiedene Veranstaltungen durch, die größte darunter das jährliche **Forum Citizen Science** Deutschland, das gemeinsam mit lokalen Partnern durchgeführt und von den Konsortialpartnern aus Eigenmitteln finanziert wird. Das Forum wurde bisher unter einem wechselnden Motto organisiert:

- Mit:wirkung (2024)
- „Mit Vielfalt Wissen schaffen“ (2023)
- "Global - Regional - Lokal: mit Bürgerwissenschaften für die UN-Nachhaltigkeitsziele" (2022)

¹³ Stand März 2025.

- „Vertrauen, Wirkung, Wandel: Citizen Science als Antrieb von Veränderung?“ (2021)
- „Die Zukunft der Bürgerforschung“ (2019)
- "Gemeinsam mehr erreichen" (2018)

Weitere **Veranstaltungen** sind die regelmäßig stattfindende digitale Mittagspause, in denen relevanten Themen vorgestellt und diskutiert werden. Außerdem werden eintägige Themenworkshops (z. B. zu Freiwilligenmanagement) und Trainingsworkshops in verschiedenen Formaten angeboten. Die Workshops folgen meist einer vorgegebenen Struktur: es gibt einen Basisworkshop (6h) zum Einstieg gefolgt von Aufbaumodulen (je 2h) zu den Themen Evaluation, Kommunikation, rechtliche Fragen und Freiwilligenmanagement. Daten zu Teilnehmenden lassen darauf schließen, dass die Workshops Projektkoordinatoren und Projektkoordinatorinnen gut erreichten sowie Forschende, die an CS interessiert sind (siehe Tabelle 24 im Anhang). mit:forschen! bot außerdem Antragsberatungen sowie dezidierte Beratungen für Organisationen zu CS-Themen an.

3.3 Weitere vom BMBF geförderte Aktivitäten im Bereich Citizen Science

Außerdem förderte das BMBF, Referat 112 – „Strategische Vorausschau; Partizipation; Soziale Innovationen“ noch weitere Aktivitäten im Bereich Citizen Science, für die verhältnismäßig weniger Mittel ausgegeben werden bzw. die gerade erst anlaufen. Dazu zählten:

- BürGER schaffen Wissen – WISSEN schafft Bürger (GEWISS, 2014 – 2016)¹⁴
- Expedition Erdreich (2020 – 2021)¹⁵
- Handreichung rechtliche Rahmenbedingungen (2020 – 2021)¹⁶
- Citizen Science Festival (2020)¹⁷
- Der Wettbewerb „Auf die Plätze! Citizen Science in deiner Stadt!“ (2021-2025)¹⁸

¹⁴ Das Projekt hat bundesweit einen Dialog zur Entwicklung von Citizen Science in Deutschland koordiniert und wissenschaftlich begleitet. Im Fokus standen die Entwicklung des Grünbuchs Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland, die Vernetzung von Akteuren aus Wissenschaft, Gesellschaft und Politik sowie die Bereitstellung von Ressourcen zur Entwicklung von Citizen Science-Kapazitäten. Zentrale Ergebnisse des Projektes waren der Ausbau und die Etablierung der Citizen Science-Gemeinschaft und der gemeinsam durchgeföhrter Diskurs. Laut Endbericht brachten mehr als 1.200 Akteure und Interessengruppen aus über 380 Organisationen und Einrichtungen ihre Perspektiven ein (ungefähr zur Hälfte aus außer-/universitären Einrichtungen sowie zu einem Drittel aus zivilgesellschaftlichen Organisationen). Etwas mehr als 5% waren Bürgerinnen und Bürger. Aus dem Prozess gingen 13 weitere Berichte zu verschiedenen Themenstellungen hervor. Vgl. Gewiss Endbericht.

¹⁵ Das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH führte eine deutschlandweite Citizen Science-Aktion zur Boden gesundheit durch. Ziel war es, präzise Informationen zum Bodenzustand zu gewinnen und das öffentliche Bewusstsein für die Bedeutung des Bodens zu stärken. Mit einem Ko-Kreations- und Bildungsansatz richtete sich das Projekt an eine breite Gesellschaftsschicht.

¹⁶ In einem partizipativen Prozess koordiniert durch das Museum für Naturkunde wurde ein Leitfaden für rechtliche Fragestellungen zu den Themen Versicherungsschutz, Datenschutz und Urheberrecht konzipiert. Grundlage waren eine Befragung, mehrere Workshops sowie rechtliche Gutachten. Der Leitfaden wurde in ein offenes, dynamisches Dokument überführt, um die Beteiligung der Community langfristig sicherzustellen.

¹⁷ Im Rahmen der Konferenz "Knowledge for Change: A decade of Citizen Science (2020-2030) in support of the SDGs" und der deutschen EU-Ratspräsidentschaft fand das Citizen Science Festival statt. Das Festival wurde veranstaltet von Wissenschaft im Dialog in Kooperation mit dem Museum für Naturkunde Berlin und der European Citizen Science Association und von BMBF und Europäischer Kommission gefördert.

¹⁸ Mit dem Wettbewerb verfolgte das mit:forschen!-Konsortium drei Ziele: Sichtbarkeit von Citizen Science zukunftsweisenden Ansatz in der Stadtgesellschaft, Motivation der Stadtbewohner und -innen und Aufbau von nachhaltigen Strukturen für Citizen Science in Städten. Der Wettbewerb richtete sich an Akteur*innen aus den Bereichen Wissenschaft, Verwaltung, zivilgesellschaftliche Organisationen und Wirtschaft. Die Wettbewerbspreisgelder (5.000 bis zu 50.000 Euros) wurden zur Umsetzung der eingereichten Konzepte eingesetzt. Die bisherigen Preisträgerinnen und Preisträger erhielten eine bedarfsoorientierte Mikroförderung zur Verstärkung ihrer Aktivitäten. Eine praxisorientierte Abschlusspublikation, die kollaborativ erarbeitet wurde, fasst die „Lessons Learned“ aus den Projekten zusammen.

- DMP4CS „Entwicklung eines Werkzeuges für Datenmanagementpläne in Citizen Science“ (2022 – 2024)¹⁹
- Nachtlicht-BÜHNE (steht für Bürger-Helmholtz-NETzwerk, 2023)²⁰

Andere Referate im BMBF unternehmen ebenfalls Aktivitäten, in denen Citizen Science im Fokus steht oder zumindest eine Rolle spielt. Das war z. B. das Projekt „**Plastic Pirates – Go Europe**“, das eine Initiative des BMBF gemeinsam mit den Ministerien aus Portugal und Slowenien im Rahmen der Trio-Präsidentschaft der EU (2020–2024) war. Jugendliche erfassten in ihren Ländern Daten zum Eintrag von Mikro- und Makroplastik über Fließgewässer in die Meere und trugen diese auf einer digitalen Landkarte ein. Ziel war es, die wissenschaftliche Zusammenarbeit in Europa zu stärken, bürgerwissenschaftliches Engagement zu fördern und das Umweltbewusstsein zu schärfen. Das BMBF finanzierte sowohl das Projekt selbst als auch die wissenschaftliche Begleitforschung, die von der Ruhr-Universität Bochum durchgeführt wird. Andere Projekte waren „Natur der Dinge. Eine partizipative Sammlung des Anthropozäns (2021 – 2022)“²¹ und bürgerwissenschaftliche Forschung im Bereich nachhaltige Stadtentwicklung und Mobilität.²²

4 Auswahl und Auswahlergebnisse der beiden Richtlinien im Überblick

Im folgenden Kapitel beschreiben wir die antragstellenden Organisationen, die Auswahl und die Auswahlergebnisse der beiden, vom BMBF aufgelegten Richtlinien zur Förderung bürgerwissenschaftlicher Forschungsvorhaben. Für die Antragstellung und Auswahl stützen wir uns auf

¹⁹ Das Projekt entwickelte ein digitales Werkzeug zur Erstellung von Datenmanagementplänen, speziell für Citizen-Science-Projekte. Ziel war es, ein effektives und transparentes Datenmanagement zu fördern, das die Erstellung, Verarbeitung, Sicherung und Veröffentlichung von Forschungsdaten definiert und dokumentiert. Das Ergebnis ist das Tool BÜRGERFORSCHUNGSDATEN-PLANEN sowie ein begleitender Leitfaden zur Nutzung des Werkzeugs und zum Datenmanagement in Citizen-Science-Projekten. Dieses Projekt erleichtert die Erstellung von Datenmanagementplänen und sichert die Qualität der Forschungsdaten in Citizen-Science-Projekten.

²⁰ Das Projekt verfolgte das Ziel, die Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die nächtliche Umwelt zu untersuchen und das Bewusstsein für Lichtverschmutzung zu schärfen. Durch die Einbindung von Citizen Scientists wurden Daten zu nächtlichen Lichtphänomenen gesammelt und analysiert. Die Ergebnisse trugen zu einem besseren Verständnis der ökologischen und gesundheitlichen Folgen von Lichtverschmutzung bei und förderten Maßnahmen zur Reduzierung unnötiger Beleuchtung.

²¹ Das vom BMBF (Referat 224 -Zusammenarbeit mit europäischen Staaten, Israel; Sprachendienst) sowie vom Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (Frankreich) geförderte Vorhaben wurde vom Museum für Naturkunde Berlin und vom Muséum national d'Histoire naturelle Paris umgesetzt. Das Projekt untersuchte, wie kollektive und individuelle Erinnerungen unsere heutigen Umweltbeziehungen prägen, was persönliche und lokale Zeugnisse sich verändernder Natur über aktuelle globale Transformationen aussagen und wie das Wissen verschiedener Akteure und Gemeinschaften in naturkundliche Sammlungspraktiken integriert werden kann. Im Juni 2022 wurde gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürger eine dreisprachige Plattform (Deutsch, Französisch, Englisch) veröffentlicht, auf der diese entscheiden konnten, welche Objekte Teil der Sammlung werden und wie sie beschrieben sowie verknüpft werden (<https://www.changing-natures.org/de/>). Das Projekt verfolgte partizipative und CS-Ansätze, um Bürgerinnen in den wissenschaftlichen Prozess einzubinden und somit zur Öffnung des Wissenschaftssystems beizutragen.

²² Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) förderte im Referat 721 (Grundsatzfragen Nachhaltigkeit, Klima, Energie) CS-Ansätze in der nachhaltigen Stadtentwicklung und Mobilität. Diese Aktivitäten waren anwendungsorientiert und transdisziplinär, wobei partizipative Methoden und soziale Innovationen integriert wurden. Bürgerforschung diente der Beantwortung von Forschungsfragen und der Methodenentwicklung. Die Einbindung von Bürgerinnen war besonders erfolgreich bei der Lösung alltäglicher Probleme, der Bearbeitung von Konflikten und der Entwicklung sowie Erprobung konkreter Lösungen. Sie wurden über Intermediäre wie Kommunen oder Vereine angesprochen. Der Ansatz fokussierte auf spezifische Probleme, für deren Lösung Bürgerinnen und andere Stakeholder wie Unternehmen Beiträge leisten konnten. Erfolgsfaktoren waren die Kompetenzentwicklung bei Forschenden, längere Projektlaufzeiten von über zwei Jahren sowie der Wissensaustausch zwischen relevanten Akteuren.

die von DLR Projektträger zur Verfügung gestellten Programmdaten sowie ausgewählte Interviews mit Expertinnen und Experten und Beteiligten, wie z. B. Jurymitglieder.

Für beide Ausschreibungen wurde eine hohe Anzahl an Projektskizzen eingereicht, von denen nur wenige gefördert wurden: für die erste Richtlinie wurden 311 Projektskizzen verzeichnet, von denen 13 Projekte zur Förderung ausgewählt wurden (ca. 4%). Für die zweite Richtlinie wurde ein dreistufiges Antragsverfahren etabliert. Es wurden 460 Kurzskizzen eingereicht, von denen 87 eingeladen wurden, eine vollständige Projektskizze einzureichen (18,6%). Von den eingelangten 83 Projektskizzen wurden dann 15 zur Förderung ausgewählt. Das entspricht 3% der eingelangten Kurzskizzen und 18% der eingereichten Projektskizzen (siehe die folgende Tabelle 3).

Tabelle 3 Anzahl Skizzen und geförderte Projekte, beide Richtlinien

	Anzahl Kurzskizzen	Beantragtes Fördervolumen in EUR	Projektskizzen	Beantragtes Fördervolumen in EUR	Geförderte Projekte	Bewilligtes Fördervolumen in EUR
Erste Richtlinie (2016)	-*	-*	311	113.296.003	13	4.765.896
Zweite Richtlinie (2020)	460	242.590.081	83	46.999.377	15	8.909.851

Quelle: DLR Projektträger. Berechnung und Darstellung Evaluation. *in der 1. Richtlinie nur Projektskizzen.

Die Befragung der Projekte der zweiten Richtlinie zeigt, dass die Mehrheit der befragten Organisationen durch Empfehlungen von Kolleginnen und Kollegen (16, n=35) oder die BMBF-Homepage (15, n=35) auf die Fördermöglichkeit aufmerksam geworden sind. Fünf Organisationen wurden durch den jeweiligen Forschungsservice und zwei Organisationen durch die „Bürger schaffen Wissen“-Plattform aufmerksam.

4.1 Antragstellende Organisationen im Profil²³

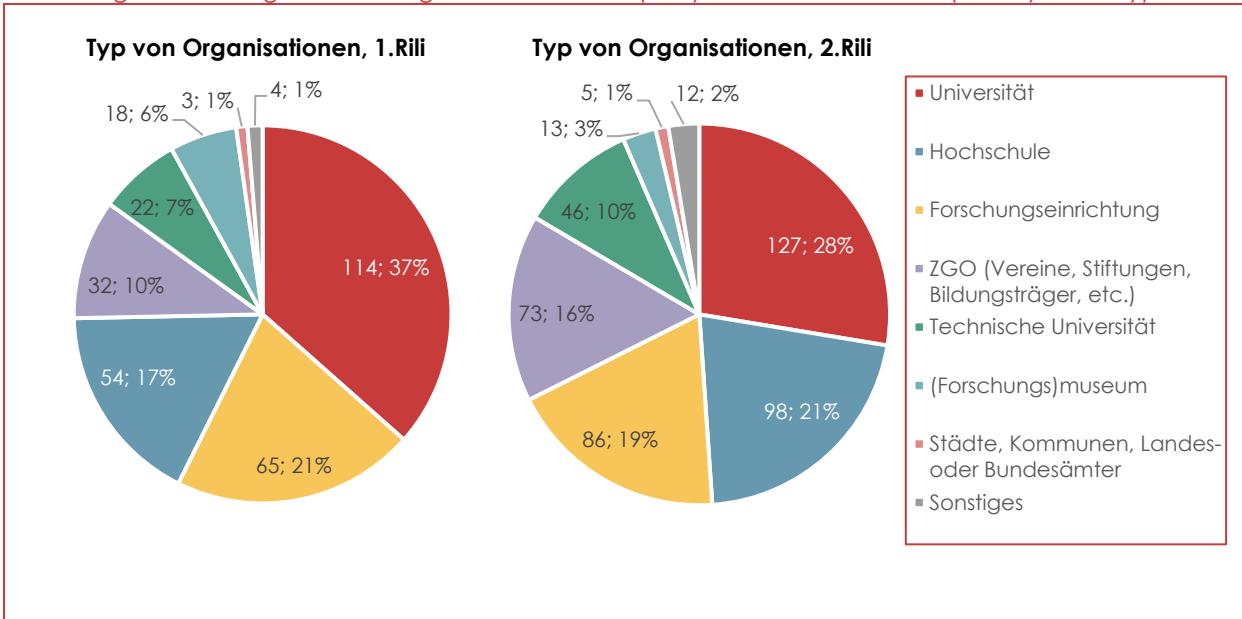
In beiden Richtlinien machen Universitäten den größten Anteil der Skizzeneinreicher aus gefolgt von anderen wissenschaftlichen Organisationen wie (Fach-)Hochschulen und Forschungseinrichtungen (siehe die folgende Abbildung 2). Zivilgesellschaftliche Akteure machen zwischen 10 und 16% in beiden Richtlinien aus. Das ist auch vor dem Hintergrund interessant, dass ZGO erst in der zweiten Richtlinie auch formal Anträge in der Koordinationsrolle stellen konnten und zeigt sich in der Anzahl der Anträge von ZGO, die sich von 32 auf mehr als 70 verdoppelte. Anteilmäßig entsprach das einer Steigerung von 10% auf 16%. Städte, Kommunen und Ämter haben nur wenige Anträge eingereicht.

Für diese ZGO haben wir noch eine Untergliederung nach Thema vorgenommen²⁴. Für die zweite Richtlinie lassen sich 30% dem Bildungsbereich (erste Richtlinie ca. 10%) zuordnen, 19% dem Umweltbereich (erste Richtlinie 38,1%) und 18% dem Bereich Wissenschaft, Innovation oder Technologie (erste Richtlinie 16,7%). 15% kommen aus dem Sozialbereich (21% erste Richtlinie).

²³ Die Organisationen haben sich bei Antragstellung kategorisiert. Fallweise haben wir Zuordnungen geändert, wenn sie irreführend waren. Bei Unsicherheiten blieben die Angaben der Organisationen bestehen. Für die Kategorie der Museen weisen wir darauf hin, dass sich die Forschungsmuseen selbst der Kategorie „Forschungseinrichtung“ zugeordnet haben. Unter der Kategorie Museum finden sich daher eher kleinere Museen ohne große Forschungsaktivität.

²⁴ Basierend auf Namen der Organisation und, bei Unklarheiten, punktuellen Internetrecherchen zu ihrem Zweck.

Abbildung 2 Antragstellende Organisationen erste (links) und zweite Richtlinie (rechts), nach Typ



Quelle: DLR Projekträger. Berechnung und Darstellung Evaluation.

Über die Verbundprojekttanträge wurden in der zweiten Richtlinie insgesamt 506 Partnerorganisationen mobilisiert. Davon waren 38% ZGO, 16% Universitäten (weitere 6% technische Universitäten), 14% Forschungseinrichtungen und 10% Hochschulen. Weniger stark vertreten waren Städte, Kommunen oder Ämter (5%), KMU (4%) oder (Forschungs)Museen (2%). Einige dieser Partnerorganisationen haben sich mehrfach beteiligt, wobei v. a. ZGO sich häufiger mehrfach als Partner beteiligt haben als andere Organisationen (148 einzelne ZGO sind in 192 Fällen als Partner an Anträgen beteiligt gewesen).

Für die zweite Richtlinie haben Antragstellende für ihre Skizzen angegeben, welchen Partizipationsgrad²⁵ sie angestrebt haben und welchen Themenbereichen sie ihr Vorhaben zuordnen. Antragstellende zeigten sich dabei ambitioniert: mehr als zwei Drittel der Vorhaben geben an, den gesamten Forschungsprozess gemeinsam mit Citizens zu konzipieren und durchzuführen zu wollen (Ko-Kreation). Ungefähr 20% planten, Citizens in der Definition der Forschungsfrage, Datenauswertung und -analyse zu beteiligen. Nur wenige Projekte setzten nur auf Mitwirkung in der Datengewinnung und/oder -verarbeitung (siehe Tabelle 4). Diese Anteile unterscheiden sich auch nicht wesentlich für die Projekte, die in die zweite Auswahlrunde gekommen sind.

Ein Vergleich mit Skizzen aus der ersten Richtlinie ist nur eingeschränkt möglich, weil die Angaben im Antragsprozess hier nicht notwendig waren. Für die 73 Projekte, die der Jury vorgelegt wurden, wurde der Partizipationsgrad vom Projektträger nachträglich zugeordnet. Obwohl es also schon eine Vorselektion gab, ist der Anteil der Projekte, die auf Mitwirkung setzen, nicht sehr unterschiedlich. In der zweiten Stufe der ersten Richtlinie wurden anteilmäßig weniger Projekte der höchsten Partizipationsstufe eingereicht als in der zweiten Stufe der zweiten Richtlinie. Es ist aber nicht möglich Aussagen darüber zu treffen, ob dieser Unterschied Ergebnis einer

²⁵ Beteiligungsgrade laut Richtlinie waren Mitwirkung: Beteiligung in der Datengewinnung und/oder -verarbeitung; Kollaboration: Beteiligung in der Definition der Forschungsfrage, Datenauswertung und -analyse; Ko-Kreation: gemeinsame Konzeption und Durchführung des gesamten Forschungsprozesses. Die Grade sind dabei als ordinal gedacht: sie fordern eine eindeutige Zuordnung und bilden eine Rangfolge. Weil Projekte sich vielfach mehreren Graden zugeordnet haben, wurden die entsprechenden Daten bereinigt und nur der höchste Grad gezählt.

mutmaßlich kritischeren Zuordnung durch den Projektträger ist, Ergebnis des Auswahlprozesses ist oder ob insgesamt weniger ambitionierte Projektskizzen eingereicht wurden.

Tabelle 4 Partizipationsgrade der Projektskizzen, 1. und 2. Richtlinie (insgesamt und nur zweite Runde)

Richtlinie	Mitwirkung	Kollaboration	Ko-Kreation	Sonstiges	Summe
Erste Richtlinie (n=73)*	4,1%	37,0%	52,1%	6,8%	100,0%
Zweite Richtlinie (n=460)	3,7%	19,1%	77,2%	0,0%	100,0%
Zweite Richtlinie, nur zweite Auswahlrunde (n=83)	6%	23%	71%	0,0%	100,0%

Quelle: DLR Projektträger. Berechnung und Darstellung Evaluation. * händische Zuordnung DLR Projektträger, 1. Richtlinie.

In Bezug auf Themenstellungen zeigt sich, dass die meisten Antragsteller ihre Vorhaben dem Themengebiet Umwelt/Nachhaltigkeit (43%) zugeordnet haben gefolgt von Kultur und Bildung (23%) sowie Gesundheit und Lebensqualität (19%, vgl. Tabelle 5 letzte Zeile).

Besonders Forschungseinrichtungen und Museen stellen überproportional viele Anträge im Bereich Umwelt/Nachhaltigkeit. Anträge von Universitäten betrafen darüber hinaus auch die Themen Kultur und Bildung sowie Gesundheit und Lebensqualität, während technische Universitäten häufiger Anträge in den Bereichen Arbeit und Wirtschaft sowie Energie und Mobilität verantworteten. (Fach-)Hochschulen sind dazwischen positioniert und reichen am ehesten für alle Bereiche ein. ZGO unterscheiden sich in Bezug auf die Themen nur wenig von den anderen Einreichern – am auffälligsten ist, dass das Thema Gesundheit und Lebensqualität hier eine unerwartet niedrige Rolle spielt.

Tabelle 5 Typ von antragstellender Organisation, nach Themenfeldern, 2. Richtlinie

	Arbeit & Wirtschaft	Energie & Mobilität	Gesundheit & Lebensqualität	Kultur & Bildung	Umwelt/Nachhaltigkeit	Gesamt
Universität	2%	2%	24%	33%	39%	100%
Hochschule	9%	11%	21%	22%	36%	100%
Forschungseinrichtung	5%	6%	17%	9%	64%	100%
ZGO (Vereine, Stiftungen, etc.)	8%	4%	11%	27%	49%	100%
Technische Universität	9%	15%	15%	20%	41%	100%
Museum	0%	0%	0%	36%	64%	100%
Sonstiges (Kommunen, etc.)	0%	0%	30%	20%	50%	100%
KMU	0%	14%	29%	14%	43%	100%
Gesamt	5%	7%	19%	23%	46%	100%

Quelle: DLR Projektträger. Berechnung und Darstellung Evaluation. n=460, markiert sind die zwei höchsten Anteile/Thema.

4.2 Auswahlprozess und Auswahlkriterien

Für die zweite Richtlinie gab es einen dreistufigen Auswahlprozess, bei dem zunächst Kurzskizzen eingereicht werden konnten, die von DLR Projektträger und BMBF nach den in der Richtlinie

aufgeführten Kriterien bepunktet wurden, und von denen dann alle Projekte mit einer gewissen Mindestpunktzahl (insgesamt 87 Projekte) eine Projektskizze einreichen konnten. Diese wurden dann erneut von einer Jury aus Expertinnen und Experten und nach einem erweiterten Bewertungsmuster bepunktet. Die Kriterien und deren Gewichtung finden sich in der folgenden Tabelle 6.

Der Auswahlprozess in der zweiten Stufe war deutlich detaillierter gestaltet als in der ersten Runde, was angesichts der Zahl der Anträge sinnvoll ist: In der ersten Stufe konnten die Projekte maximal 49 Punkte in sieben Kategorien erreichen, in der zweiten Stufe maximal 189 Punkte in 27 Kategorien. Im Fokus standen dabei besonders in der ersten Stufe nicht Kriterien der wissenschaftlichen Exzellenz, sondern CS-spezifische Aspekte rund um den Partizipationsgrad von Citizens, CS-Methoden, die Kommunikation der Ergebnisse, etc. In der ersten Stufe machen solche Aspekte mehr als die Hälfte der erreichbaren Punkte aus. Die Minimalanforderungen „klar und verständlich“ und „eingängige und überzeugende Idee“ wurden mit 28% gewichtet und die Förderung der Vernetzung mit weiteren 14%.

In der zweiten Stufe machten wissenschaftliche Kompetenz, die Qualität der wissenschaftlichen Methodik und der wissenschaftliche Outcome als klassisch wissenschaftliche Bewertungskriterien im engeren Sinne zusammen ca. 12% der erreichbaren Punkte aus. Unter Berücksichtigung weiterer, relevanter Kriterien wie „Beitrag zu neuen Erkenntnissen“, „Beitrag der Zusammenarbeit mit ZGO zu wissenschaftlicher Erkenntnis“ oder „Qualität des Vorhabens durch wissenschaftlich-methodische Unterlegung“ ergibt sich eine Gewichtung von bis zu 37% für Aspekte der wissenschaftlichen Qualität. Außerdem kam hier dem Thema Evaluation eine vergleichsweise hohe Bedeutung zu mit ebenfalls ca. 12% (Kompetenz, Ziele, Evaluationstools und -indikatoren). Weiters lässt sich festhalten, dass einige der Kriterien fallweise unklar formuliert, nicht ohne Weiteres standardisiert bewertbar sind (und/oder-Kriterium) und auch nicht immer schlüssig strukturiert waren. In der Auswahlpraxis war das aber kein Problem für die Jurymitglieder.

Tabelle 6 Auswahlkriterien und deren Gewichtung in der 1. und 2. Auswahlrunde, 2. Richtlinie

Erste Stufe (Gewichtung jeweils 14%)	Zweite Stufe (Gewichtung unterschiedlich)
<p>Schlüssigkeit d. Konzepts und erwarteter Erkenntnisgewinn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurzkonzept klar und verständlich • Idee und Ausrichtung eingängig und überzeugend • Vorhaben leistet Beitrag zur Weiterentwicklung der Methodik der Bürgerforschung • Vorhaben geht gesellschaftlich relevanter wissenschaftlicher Fragestellung nach 	<ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Kompetenz, 12%: (wissenschaftlich/mit Partizipation/mit Evaluation) • Schlüssigkeit und Konsistenz d. Konzepts, 22%: <ul style="list-style-type: none"> – Schritte und Zielerreichung, – zieladequater Einsatz d. bürgerwissenschaftlichen Methode – Evaluierbarkeit der Ziele – Gesellschaftliche/r Forschungsbedarf ODER eine konkrete, wissenschaftliche Fragestellung – Zeitplan – Mitteleinsatz • Qualität des Vorhabens, 22%:
<p>Zielabdeckung/ Übereinstimmung mit dem Zuwendungszweck und dem Gegenstand der Förderung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bürger bestimmen Forschungsfrage mit und/ oder sind am Forschungsprozess durch Datengewinnung, -auswertung und -analyse beteiligt 	

<ul style="list-style-type: none"> • Vorhaben stärkt die Vernetzung und Verankerung von Akteuren im bürgerwissenschaftlichen Bereich • Vorhaben fördert Zusammenarbeit von nichtstaatlichen Organisationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen 	<ul style="list-style-type: none"> - wissenschaftlich-methodisch unterlegt und plausibel in den Maßnahmen - bürgerwissenschaftlicher Ansatz gut dargestellt und geeignet - Umfang und Verwertung der Daten schlüssig dargestellt - transparentes und rechtssicheres Datenmanagement sowie ausreichende Verfügbarmachung - wissenschaftlicher Outcome mit integralem Anteil von Bürgerwissenschaften (bei festgelegter wiss. Fragestellung: Outcome wird dargestellt und scheint relevant; bei offener Fragestellung: Prozess zur Entwicklung und zur Umsetzung wird dargestellt und erscheint relevant) - Konzept benennt Evaluationstools und -indikatoren und plausible Integration ins Vorhaben <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenarbeit Wissenschaft – Bürger, 15%: Beitrag zur wiss. Erkenntnis, nachvollziehbar und mit richtigen Akteuren, über geeignete Kanäle/Feedback-/ und Austauschmöglichkeiten, Bürger und ZGO als Mitgestalter von gesellschaftl. und techn. Entwicklungen positioniert • Kommunikative Ausrichtung und Wirksamkeit, 7%: angemessene Öffentlichkeitsarbeit mit erwartbarer Sichtbarkeit und Reichweite, sinnvolle Dissemination der Ergebnisse (fachlich und allgemein) • Innovation, 7%: bringt Bürgerforschung methodisch voran, trägt zu neuen Erkenntnissen im Themengebiet bei • Vernetzung/langfristige Verankerung, 15%: selbstständige Weiterführung nach Projektende, Nachnutzbarkeit der Ergebnisse, Beitrag zur mittel- und langfristigen Vernetzung Wissenschaft/Gesellschaft, unterstützt Kompetenzaufbau oder -sicherung bei Citizens
---	--

Quelle: DLR Projekträger. Darstellung Evaluation.

4.3 Auswahlerfolg und -ergebnis mit Fokus auf die zweite Richtlinie

Im Ergebnis schlug die Jury dem BMBF 22 Projekte zur Förderung vor und bat darum, 15 davon zur Förderung auszuwählen. Wie unterschieden sich die Kurzskizzen, Projektskizzen und geförderten Projekte hinsichtlich der einreichenden Organisationen, der bearbeiteten Themen sowie des Partizipationsgrads? Dafür unterscheiden wir in den folgenden Tabellen die Anträge nach Erfolg im Auswahlprozess.

Zunächst zeigt sich, dass die finalen Förderentscheidungen die Gesamtpopulation der Anträge gut abbildet (siehe die folgende Tabelle 7): Obwohl nur 15 Projekte gefördert werden konnten, sind die prozentualen Unterschiede zwischen der Gruppe der geförderten und den Antragstellenden insgesamt nicht groß. Größere Unterschiede gab es allerdings im Vergleich zur Gruppe der zweiten Auswahlrunde.

Tabelle 7 Typ von antragstellender Organisation nach Auswahlrunde, 2. Richtlinie

	Nicht berücksichtigt		Zweite Auswahlrunde		Gefördert		Gesamt	
	N	In %	N	In %	N	In %	N	In %
Universität	99	26%	24	35%	4	27%	127	28%
Hochschule	89	24%	7	10%	2	13%	98	21%
Forschungseinrichtung	64	17%	20	29%	2	13%	86	19%
ZGO (Vereine, Stiftungen, Bildungsträger, etc.)	62	16%	8	12%	3	20%	73	16%
Technische Universität	38	10%	4	6%	4	27%	46	10%
(Forschungs)museum	9	2%	4	6%		0%	13	3%

	Nicht berück-sichtigt		Zweite Aus-wahlrunde		Gefördert		Gesamt	
	N	In %	N	In %	N	In %	N	In %
Städte, Kommunen, Landes- oder Bundesämter	5	1%		0%		0%	5	1%
Sonstiges	11	3%	1	1%		0%	12	3%
Gesamtergebnis	377	100%	68	100%	15	100%	460	100%

Quelle: DLR Projekträger. Berechnung und Darstellung Evaluation,

Das ist im Vergleich zum Auswahlprozess der ersten Richtlinie eine Verbesserung: hier machten Forschungseinrichtungen ca. 21% der Antragstellenden aus, koordinierten aber mehr als 50% der geförderten Projekte. Besonders Hochschulen und Universitäten wurden in der ersten Richtlinie weniger gefördert, als es ihre Beteiligung an der Ausschreibung erwarten ließe (13,3% zu 7,7%, 36,5% zu 23,1%, respektive).

Etwas größer ist die Abweichung zwischen den Gruppen, wenn man die Dimensionen des Partizipationsgrads, aber vor Allem der Themen betrachtet.

- In Bezug auf den **Partizipationsgrad** zeigt sich interessanterweise, dass kollaborative Projektvorhaben unter den Geförderten häufiger sind als unter den nicht berücksichtigten Projekten (von 18% zu 21% in der zweiten Runde zu 33% unter den Geförderten), was wir als Hinweis darauf interpretieren, dass gerade die Unterscheidung kollaborativ und Ko-kreation in der Praxis wenig aussagekräftig ist und daher für den Fördererfolg keine größere Rolle spielt. Demgegenüber gibt es Hinweise darauf, dass die bloße Mitwirkung als Partizipationsgrad zu einem Ausscheiden im Prozess führt: zwar betrifft das ohnehin nur 4% der Anträge, von diesen wurden aber am Ende keine gefördert, wobei diese erst in der zweiten Runde ausselektiert werden (vgl. Tabelle 15 im Anhang).
- Nach **Themen** unterschieden zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen den eingereichten Skizzen, den zur Vollertragstellung eingeladenen Vorhaben sowie den geförderten Projekten (vgl. Tabelle 14 im Anhang):
 - Anträge im Themenbereich Gesundheit und Lebensqualität waren oft erfolgreich: hier wurden ungefähr 18% der Skizzen eingereicht und ebenso viele zur Vollertragstellung geladen. Mehr als 50% der geförderten Projekte fallen in diese Kategorie.
 - Die hohe Anzahl der im Themenbereich Umwelt/Nachhaltigkeit eingereichten Skizzen (46%) erhöhte sich anteilmäßig in der zweiten Runde leicht (auf 50%). Nur 27% der geförderten Anträge fielen am Ende in diese Kategorie.
 - In den Themenbereichen Arbeit und Wirtschaft und Energie und Mobilität wurden jeweils ca. 6-7% der Skizzen eingereicht, aber keine Projekte gefördert. Skizzen aus dem Bereich Arbeit und Wirtschaft wurden zumeist nicht zu einer Vollertragstellung eingeladen, während jene aus dem Bereich Energie und Mobilität zwar eingeladen, am Ende aber nicht gefördert wurden.
 - Der Bereich Kultur und Bildung wurde in allen Schritten des Verfahrens stabil mit zwischen 23% und 25% der Projekte abgebildet.

Durchschnittliche Bewertungen nach Skizzeneinreichender Organisation und Thema

Wie ist die Qualität der eingereichten Skizzen nach Organisationstyp und wie unterscheiden sich die Anträge, die zu einem Vollertrag eingeladen wurden von den nicht weiter berücksichtigten Anträgen? Zur Beantwortung dieser Fragen betrachten wir im Folgenden die im Durchschnitt von den Skizzen in der ersten Runde erreichten Punkte im Auswahlverfahren.

Grundsätzlich zeigt sich, dass die insgesamt eingegangenen Skizzen mit durchschnittlich 27,1 Punkten von 49 bewertet wurden (also 55%). Die zum Vollertrag eingeladenen Vorhaben unterscheiden sich von den nicht berücksichtigten deutlich nach Punkten. Der Unterschied beträgt mehr als 10 Punkte (oder 20%). Die Antragsqualität unterscheidet sich auch nach Typ von Organisation: Universitäten und Forschungseinrichtungen (sowie Museen) haben Skizzen eingereicht, die vergleichsweise gut bewertet wurden (vgl. die folgende Tabelle 8, gesamt). Etwas weniger gut haben Skizzen von Hochschulen und Technischen Universitäten abgeschnitten. Unter den wichtigsten Typen von Organisationen (nach Anzahl) schneidet die Kategorie ZGO am schlechtesten ab mit im Schnitt 23,3 Punkten.

Die Anträge der ZGO werden auch am unterschiedlichsten bewertet (mit im Schnitt 9,1 Punkten unterschied), was aber nur unwesentlich höher ist als z. B. bei Universitäten. Es gibt für alle Typen von Organisationen gute und weniger gute Anträge. Tatsächlich unterscheiden sich die Skizzen gleicher Organisationstypen vielfach stärker voneinander als Skizzen unterschiedlicher Organisationstypen: Anträge von Universitäten wurden im Schnitt mit 28,3 Punkten bewertet. Die Standardabweichung, also die durchschnittliche Entfernung der Bewertungen vom Mittelwert, beträgt für Forschungseinrichtungen 8,9 Punkte. Der Unterschied der durchschnittlich von Universitäten erreichten Bewertungen zu z. B. jenen von Forschungseinrichtungen beträgt aber nur ca. 2,5 Punkte (vgl. die folgende Tabelle 8, Gesamt und Standardabweichung).

Tabelle 8 Durchschnittliche Skizzenbewertungen (Runde 1), Organisationstyp/Auswahlerfolg, 2. Richtlinie

	Nicht berück-sichtigt	Einladung Vollertrag	Gesamt	Standardabweichung vom Mittelwert (Gesamt)
Universität	25,7	37,3	28,3	8,9
Hochschule	24,0	35,3	25,1	7,9
Forschungseinrichtung	28,2	37,3	30,5	7,4
ZGO (Vereine, Stiftungen, Bildungsträger, etc.)	21,3	34,5	23,3	9,1
Technische Universität	23,9	36,4	26,1	8,4
(Forschungs-)museum	30,4	40,4	33,5	8,2
Städte, Kommunen, Landes- oder Bundesämter	24,7		24,7	7,9
Sonstiges	25,5	34,0	26,2	7,4
Gesamt	24,9	36,7	27,1	8,7

Quelle: DLR Projektträger. Berechnung und Darstellung Evaluation, n=460, markiert sind die 2 höchsten und niedrigsten durchschnittlich erreichten Punkte.

Auch hier zeigen sich Unterschiede nach Thema (vgl. Tabelle 16 im Anhang): Die bestbewerteten Skizzen wurden im Themenfeld Umwelt/Nachhaltigkeit eingereicht gefolgt von Gesundheit und Lebensqualität mit 27,6 Punkten. Am schlechtesten schnitten Skizzen aus dem Bereich Arbeit und Wirtschaft ab mit durchschnittliche 20 erreichten Punkten gefolgt von Energie und Mobilität mit 23,7 Punkten. Dabei fällt der vergleichsweise hohe Anteil von Hochschulen, technischen Universitäten und von ZGO in diesen Themenfeldern auf (vgl. Tabelle 17 im Anhang).

In der **zweiten Auswahlrunde** – in dieser Runde wurden die Vollerträge mit bis zu 189 Punkten bewertet und nach einer anderen Themenkategorisierung unterteilt – zeigt sich zunächst, dass die Qualität der Anträge gestiegen ist: die eingereichten Vorhaben wurden mit im Schnitt 143,1 Punkten bewertet (oder 75%, siehe dazu Tabelle 18 im Anhang). Dabei sind die erfolgreichen

und nicht erfolgreichen Projekte näher aneinander gerückt: In der ersten Runde war die Differenz zwischen nicht erfolgreichen und erfolgreichen Vorhaben im Durchschnitt 24% der erreichbaren Punkte, in der zweiten Runde waren es nur noch 15%.

Forschungseinrichtungen und (Forschungs-)museen haben auch hier die bestbewerteten Skizzen eingereicht, ZGO haben sich aber merklich verbessert und finden sich ungefähr auf dem Niveau von Universitäten wieder. In der zweiten Runde schnitten Anträge von Hochschulen am wenigsten gut ab.

Der Auswahlprozess aus Sicht der Jury

Die interviewten Jurymitglieder der zweiten Richtlinie stellen dem Auswahlprozess ein sehr gutes Zeugnis aus. Die Zusammensetzung der Jury hat zu einem ausgewogenen Anteil von wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteuren geführt, die in einem konstruktiven Prozess auf Augenhöhe zu einem aus ihrer Sicht angemessenen Auswahlergebnis gekommen sind. Die Einbindung internationaler Akteure wurde dabei als bereichernd empfunden.

Das zweitstufige Verfahren wurde von DLR Projektträger und BMBF gemeinsam gut vorbereitet und zielführend moderiert. Der Jury-Vorsitz selbst wurde als sehr kompetent, engagiert und gleichzeitig transparent hinsichtlich der eigenen Positionierung beschrieben. Die Kategorisierung der Anträge hinsichtlich der Themenfelder und des Partizipationsgrades war sehr hilfreich für den Auswahlprozess, wenn es auch bei letzterem zu vielen Fehlzuordnungen gekommen ist. Dabei bestand der Eindruck, dass die verschiedenen Themenfelder und Partizipationsgrade so ausgewogen wie möglich im Auswahlprozess berücksichtigt werden sollten.

In einigen Aspekten haben die interviewten Jurymitglieder den Prozess als aufwändig und deftig beschrieben, z. B. wenn alle Einreichungen bereits in der ersten Runde nach sieben Fragestellungen (siehe dazu auch oben) bepunktet wurden. Eine Verbesserungsmöglichkeit wäre es, nicht sofort für alle Einreichungen eine Bepunktung vorzunehmen, sondern mit zunächst größeren Kategorien (z. B. nicht förderwürdig, förderwürdig, jedenfalls förderwürdig) zu arbeiten.

5 Projekte im Profil und Erfahrungen während der Projektdurchführung

Für die folgenden Abschnitte stützen wir uns verstärkt auf Evidenz aus den verschiedenen Befragungen, die wir im Rahmen des Projektes durchgeführt haben. Diese Befragungen erfolgten zu verschiedenen Zeitpunkten und hatten verschiedene Zielgruppen, die aber jeweils mit den in der zweiten Richtlinie geförderten Projekten in Verbindung standen. Befragungsevidenz betrifft also immer diese Projekte. Die Evidenz stammt aus diesen Befragungen:

- Eine **Befragung der Projektbeteiligten²⁶ haben wir etwa ein Jahr nach Projektstart im Frühjahr 2022** durchgeführt. Dann ist als Quelle Befragung 2022 angegeben, sowie „Projektleitung“, „Organisation“ oder „Personen“, je nach dem, in welcher Rolle die Personen geantwortet haben.

²⁶ Wenn wir von den Projektbeteiligten sprechen, dann sind das jene Personen, die institutionell gebunden waren an projektdurchführende Organisationen (Projektleitungen, Projektmitarbeitende, aber keine Citizens oder Teilnehmende). Diese Personen haben entweder aus der Rolle der Projektleitung, aus der Rolle der Projektverantwortung an einer Organisation, oder aus ihrer persönlichen Perspektive geantwortet.

- Außerdem haben wir eine **Schlussbefragung der Projekte durchgeführt im Oktober und November 2024**. Dann ist als Quelle Befragung 2024 angegeben. Für diese Befragung haben wir nur die persönliche Ebene berücksichtigt.
- Außerdem haben wir eine Befragung der Zielgruppen, also der **Citizens**, die an den Projekten teilgenommen haben, durchgeführt. Das war **Ende 2023 bis Anfang 2024** und ist ebenfalls entsprechend vermerkt.

Bei der Präsentation der Ergebnisse fokussieren wir uns zunächst auf die Evidenz von den Befragungen, also auf die Projekte aus der zweiten Förderrichtlinie, und ergänzen bzw. kontrastieren diese mit der Evidenz aus der ersten Förderrichtlinie.

5.1 Die geförderten Projekte und die beteiligten Personen: Profil, Motive, Erwartungen und Aufgabenteilung

Die geförderten Projekte sind in beiden Richtlinien sehr vielfältig in Bezug auf die wissenschaftlichen Disziplinen, denen die Projekte zugeordnet werden können, auf die Projektkonstellationen und auf die spezifischen Zielgruppen bei den Citizens. Sie decken verschiedene, wissenschaftliche Disziplinen ab. **Naturwissenschaftliche Projekte** sind die größte Gruppe, sind aber nicht dominierend. Auch die beteiligten Personen brachten diverse Ausbildungshintergründe mit. Die Projektstrukturen waren dabei häufig komplex. Projekte der zweiten Richtlinie umfassen durchschnittlich etwa fünf Organisationen. Etwa die Hälfte der Organisationen / Personen hatte bereits Vorerfahrungen im Bereich Citizen Science. Das Thema war für die Organisationen strategisch für die zukünftige Positionierung wichtig.

Die Teilnahmemotive der an den Projekten beteiligten Personen, Organisationen und Citizens unterschieden sich leicht:

- **Organisationen** strebten mit der Teilnahme an, den **Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verbessern** und **gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen**. An dritter Stelle folgte **der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn**. Es ging weniger um den Reputationsgewinn (siehe Abbildung 5 unten).
- Für die an den Projekten beteiligten, institutionalisierten **Personen** sind diese drei Teilnahmemotive ebenfalls zentral. Im direkten Vergleich wurden sie allerdings häufiger als sehr wichtig genannt. Insgesamt unterscheidet sich die Rangfolge der Teilnahmemotive aber kaum (siehe Abbildung 6 unten).
- Die Teilnahmemotive der **Citizens** wurden mit anderen Teilfragen abgefragt und sind daher nicht direkt vergleichbar. Es zeigte sich aber, dass die Citizens zunächst aus **Interesse** am Projektthema teilnahmen (1. Priorität), weil sie **persönlich betroffen** waren (2. Priorität), und weil sie einen **Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen** leisten wollten (3. Priorität). Erst danach folgten Motive mit direktem Bezug zur Wissenschaft (Interesse an der Wissenschaft und Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft verbessern) sowie das Motiv, etwas zu lernen (siehe Abbildung 7 unten).

Demgegenüber zielten die Projekte zunächst auf die Öffnung der Wissenschaft für die Gesellschaft, auf die Beantwortung wissenschaftlicher Forschungsfragen sowie auf die Erweiterung der Kompetenzen der Citizen Scientists ab (siehe Tabelle 9 unten). Das stimmt erneut eher überein mit den Teilnahmemotiven der Organisationen und Personen, während diese Ziele bei den Teilnahmemotiven der Citizens weniger prioritär sind.

Die an den Projekten beteiligten Personen erwarten, dass die Beteiligung von Citizens **neue Perspektiven** auf den Forschungsgegenstand ermöglicht, das **Wissen der Citizens dazu erhöht** und die **Relevanz** der Projekte für die Gesellschaft erhöht. Für alle ausgewählten Projekte der

zweiten Richtlinie ist die Einbindung von Citizens entscheidend für die wissenschaftliche Projektarbeit. In den Projekten sind Forschende meist zentral in alle Arbeitspakete eingebunden.

5.1.1 Projekte im Profil: Disziplinen, Reichweite, Zielsetzungen und Partizipationsmodus

Wie oben beschrieben **hat das BMBF in zwei Förderrichtlinien insgesamt 28 Projekte gefördert, 13 im Rahmen der ersten Förderrichtlinie und 15 im Rahmen der zweiten Förderrichtlinie**. Die Projekte sind in beiden Richtlinien sehr vielfältig sowohl in Bezug auf die wissenschaftlichen Disziplinen, denen die Projekte zugeordnet werden können, die Projektkonstellationen (Typ von leitender Organisation, Arten von Projektpartnern) und spezifischen Zielgruppen auf Seiten der Citizens.

Im Rahmen der zweiten Förderrichtlinie zur Förderung von bürgerwissenschaftlicher Forschungsvorhaben wurden insgesamt 15 Projekte gefördert. Die größte Teilgruppe (ein Drittel der Projekte) ordnete ihren Forschungsgegenstand den **Naturwissenschaften** zu. Vier Projekte arbeiteten in kultur- oder geisteswissenschaftlichen Bereichen, drei Projekte in den Sozial- und Humanwissenschaften, hinzu kamen zwei medizinische und gesundheitswissenschaftliche Projekte. Ein Projekt machte hierzu keine Angabe. Unter den 13 Projekten der ersten Förderrichtlinie war der Anteil der naturwissenschaftlichen Projekte etwas höher (5/13) sowie der Projekte mit Schwerpunkt Medizin/Gesundheitswissenschaft (3/13).

Die übrigen Projekte verfolgten eher sozialwissenschaftliche Ansätze. In den Interviews mit den Projektvertretungen zeigte sich ebenfalls ein sehr heterogenes Bild der disziplinären Hintergründe der beteiligten Forschenden, der von künstlerisch-freiberuflichen Erfahrungen auf der einen Seite bis hin zu Schwerpunkten wie Geografie oder Politikwissenschaft reichte. Einige Projektverantwortliche waren auch z. B. im Wissenschaftsmanagement tätig.

Die Projekte der zweiten Förderrichtlinien gaben zumeist an, sich räumlich **deutschlandweit** (9/15) **bzw. regional** (7/15)²⁷ **zu orientieren**. Die restlichen Projekte haben einen lokalen Fokus bzw. ein Projekt ist international ausgerichtet. Das war für die Projekte der ersten Förderrichtlinie ähnlich, auch hier verfolgten die meisten einen bundesweiten bzw. regionalen Schwerpunkt. Eine Übersicht zu den geförderten Projekten findet sich in Tabelle 20 und Tabelle 21 im Anhang.

In Bezug auf die Projekte der zweiten Förderrichtlinie zeigten sich unter den **beteiligten 38 Organisationen** 21 Hochschulen oder Universitäten, acht außeruniversitäre Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen oder Akademien, fünf Vereine oder Verbände sowie vier gemeinnützige Unternehmen. Die **Projektstrukturen** waren dabei häufig komplex. Projekte der zweiten Richtlinie umfassen durchschnittlich etwa fünf Organisationen (Leitende Organisation plus im Durchschnitt 3,9 weitere), von denen im Schnitt zwei Projektpartner auch Fördermittel erhalten).²⁸

Zielsetzung der Projekte

Hinsichtlich der von den Projekten der zweiten Richtlinie verfolgten Ziele (vgl. die folgende Tabelle 9) zeigt sich, dass die Beantwortung wissenschaftlicher Forschungsfragen nicht das wichtigste Ziel ist: am häufigsten geht es um die **Öffnung der Wissenschaft für die Gesellschaft**, dann erst folgt die Beantwortung einer wissenschaftlichen Forschungsfrage gleichauf mit der Erweiterung der Kompetenzen von Citizen Scientists. Ein verbessertes Verständnis von Wissenschaft

²⁷ Mehrfachnennungen möglich.

²⁸ Nach den Angaben der Projekte sind zudem durchschnittlich 2,3 nicht geförderte Organisationen an den Projekten beteiligt.

hat für die Projekte ebenfalls einen hohen Stellenwert. Aspekte wie das Umsetzen von Maßnahmen oder das Erproben von Anwendungen wurden dementgegen nur vereinzelt genannt. Der Einbezug von Citizen Scientists spielt also im Selbstverständnis der Projekte eine zentrale Rolle.

Tabelle 9 Welche übergeordneten Ziele verfolgen Sie mit Ihrem Projekt, nach Score & Anteil der Nennungen

Ziel	Score ²⁹	Anteil der Nennungen auf Rang 1, 2 oder 3
Wissenschaft für Gesellschaft öffnen	25	73% (11 von 15)
Wissenschaftliche Forschungsfragen beantworten	19	67% (10 von 15)
Kompetenzen der Bürgerforschenden erweitern	19	60% (9 von 15)
Verständnis für Wissenschaft fördern	13	53% (8 von 15)
Anwendung erproben	4	13% (2 von 15)
Selber-Machen, Produktion	3	13% (2 von 15)
Problemlösung	3	7% (1 von 15)
Maßnahmen umsetzen	2	7% (1 von 15)
Wissenschaftliche Erkenntnisse kommunizieren	2	7% (1 von 15)
Arbeiten verteilen, auslagern	0	0

Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Für die Projekte der ersten Richtlinie liegt keine systematische Erfassung der Projektziele vor.

Partizipationsmodi der geförderten Projekte

In Bezug auf den **Partizipationsmodus** der geförderten Projekte stützen wir uns auf Informationen aus den Projektanträgen (erste und zweite Richtlinie) sowie unsere Erhebungen bei den Projekten und Projektbeteiligten der Projekte der zweiten Richtlinie. In den beiden Richtlinien wurden dabei verschiedene Dimensionen verwendet, um sich der Frage, wann und wie intensiv Citizens an den Projekten mitarbeiten, anzunähern.

In unserer Projektbefragung haben wir die Projektleitungen um eine eindeutige Zuordnung zu den Partizipationsgraden "Contractors", „Contributors“, „Collaborators“, „Co-Creators“ und „Colleagues“ gebeten.³⁰ Insgesamt zeigt sich ein hoher Anspruch in Bezug auf den Partizipationsgrad für die Projekte der zweiten Richtlinie: Die Projekte geben **weit überwiegend an**, dass

²⁹ Die Berechnung des Scores basiert auf einer Einordnung der Elemente in einer Rangfolge von 1-3. Die Häufigkeiten der Platzierung auf Rang 1, 2 und 3 wurden jeweils mit dem Faktor 3,2 und 1 multipliziert, um die Gewichtungen deutlicher hervorzuheben. Die Summe der jeweiligen drei Werte pro Fragenelement ergibt den in der Tabelle genannten Score.

³⁰ Shirk (2012) differenziert zwischen Citizen Scientists als "Contractors", „Contributors“, „Collaborators“, „Co-Creators“ und „Colleagues“: **Contractors**: Citizens beauftragen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen mit einer Untersuchung. **Contributors**: Citizens sammeln z. B. Daten für Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. **Collaborator**: Citizens assistieren Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen z. B. darin, eine neue Studie durchzuführen auf Grundlage gemeinsamer Forschungsziele. **Co-Creator**: Citizens entwickeln z. B. eine Studie unter Beihilfe von Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, um einer eigenen Forschungsfrage nachzugehen. **Colleagues**: Citizens führen unabhän-

die **Citizen Scientists als Mitgestaltende** (Co-Creators) in die Projektaktivitäten eingebunden seien (12 oder 80%). Zwei Projekte geben an, dass die Citizen Scientists als **Mitarbeitende** (Co-laborators) im Projekt mitwirken und in nur einem Fall sind Citizen Scientists aus Projektsicht **Beitragende** (Contributors).

Für die Projekte der ersten Richtlinie liegen keine vergleichbar kategorisierten Informationen vor. Die Auswertung der Schlussberichte der Projekte aus der ersten Förderrichtlinie zeigt im wesentlichen zwei Partizipationsansätze, die in den Projekten verfolgt wurden: Acht der 13 Projekte (oder 60%) haben Citizens in allen Phasen des Forschungsprozesses einbezogen (Entwicklung der Fragestellung, Auswahl des Forschungsgegenstandes, Datengewinnung, Dateninterpretation, siehe Tabelle 20). Wir gehen davon aus, dass das ungefähr dem **Partizipationsgrad „Co-Creators“** entsprochen hat. Bei den verbleibenden fünf Projekten wurden Citizen Scientists nur bei der Datengewinnung und/oder Dateninterpretation einbezogen, was eher dem Partizipationsgrad „Collaborators“ entspricht. Dem folgend wäre der Partizipationsgrad der geförderten Projekte in der zweiten Richtlinie etwas höher als bei den Projekten in der ersten Richtlinie.

5.1.2 Vorerfahrungen und Teilnahmemotivationen

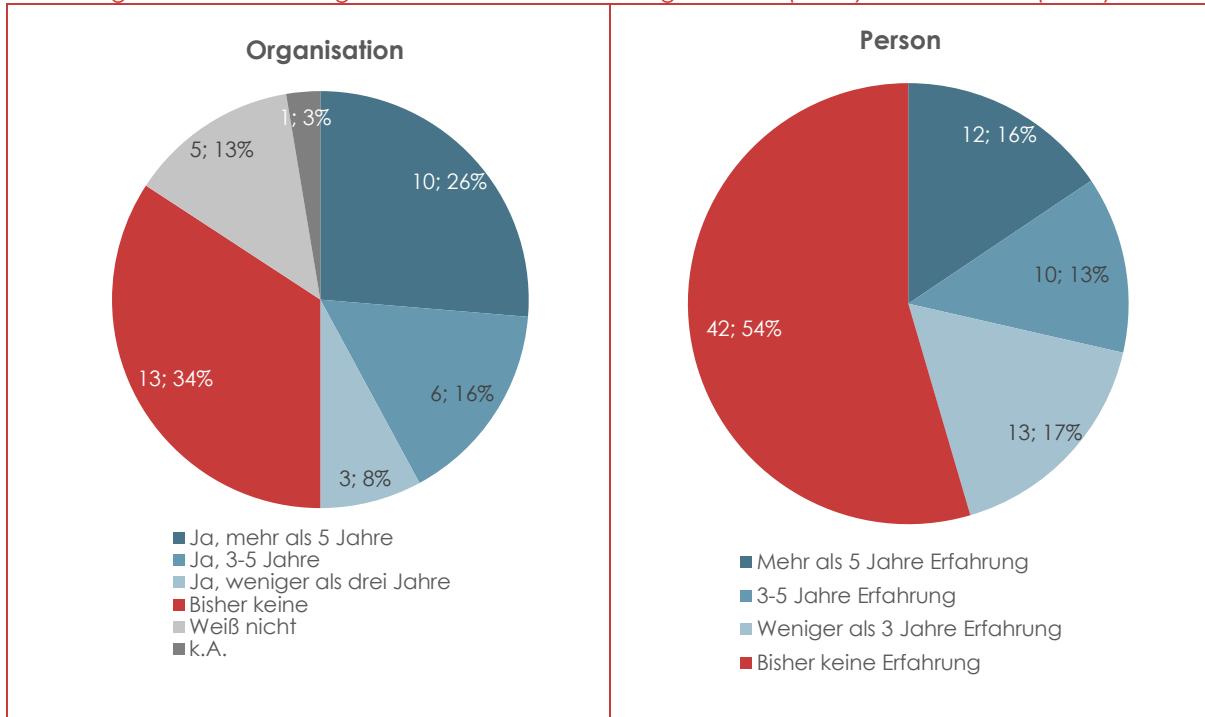
Im Rahmen der Evaluation haben wir Informationen zu Vorerfahrungen und Teilnahmemotivationen des Projektpersonals, bei den Projekten der zweiten Richtlinie auch von den beteiligten Organisationen und an den Projekten beteiligten Personen sowie von den Citizens selbst, erhoben.

Etwa die Hälfte der Organisationen hatte bereits **Vorerfahrungen in CS**, zehn von ihnen bzw. etwa ein Viertel mehr als fünf Jahre. Ähnlich äußerten sich die an den Projekten beteiligten Personen. Auch hier gab fast die Hälfte der Befragten (35, n=77) an, Vorerfahrungen mit CS-Ansätzen zu haben (siehe Abbildung 3). Demgegenüber zeigte unsere Befragung der Citizens, die an den Projekten teilgenommen haben, dass hier der Anteil der Personen ohne Vorerfahrungen mit 80% deutlich höher ist (siehe 6.1.1 unten).

In Bezug auf die Projektbeteiligten ist der Umfang dieser Vorerfahrung gleichmäßig zwischen den Erfahrungsstufen von weniger als drei Jahren Erfahrung (13), 3-5 Jahren (10) und mehr als fünf Jahren Erfahrung (12) verteilt. Von denjenigen, **die weniger als drei Jahre Erfahrung haben**, wurden hier verschiedenste Formen der Vorerfahrungen angegeben: praktische Erfahrung in der Teilnahme oder Durchführung von Projekten, administrative, Forschungs- oder Leitungserfahrung in CS-Projekten oder aber im weiteren Sinne Erfahrung in partizipativer Forschung und partizipativen Projekten mit verschiedenen Interessensgruppen. Die **Personen mit mehr als drei Jahren Erfahrung** in Citizen Science hatten diese meist in der Form von Beteiligungen oder Leitungsfunktionen in entsprechenden Projekten gesammelt, nur in einem Fall wurden hier ehrenamtliche Tätigkeiten angeführt.

gige Forschung als Beitrag zu einer wissenschaftlichen Disziplin durch. Für mehr Informationen siehe: Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, et al. (2012). Public participation in scientific research: a framework for deliberative design. *Ecology and society*, 17(2). <https://www.jstor.org/stable/pdf/26269051.pdf>.

Abbildung 3 Vorerfahrungen mit Citizen Science – Organisation (N=38) und Personen (N=77)



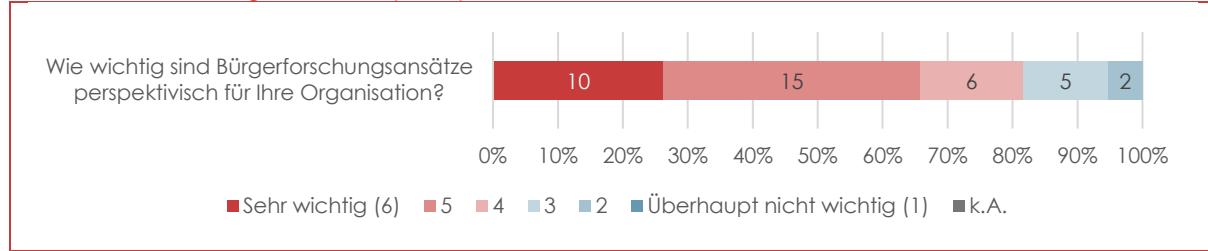
Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Die **Interviews mit den Projektleitungen der ersten Richtlinie** weisen darauf hin, dass es hier weniger Vorerfahrungen mit CS-Methoden gab, häufig aber mit partizipativen Forschungsansätzen, vereinzelt auch mit transdisziplinärer Forschung oder im Bereich der Wissenschaftskommunikation. Dabei wurde Partizipation in den Gesprächen als Zusammenarbeit mit einer kleineren Anzahl von Citizens beschrieben in intensiver Einbeziehung der Akteure in den Forschungsprozess. Bei der transdisziplinären Forschung ging es um den Einbezug außerwissenschaftlicher Akteure, das aber häufig in Gestalt von Organisationen (wie z. B. ZGO oder Praxis- und Anwendungspartner). Und während CS-Projekte häufig auch einen starken Kommunikationsanteil haben, weil sie ihre jeweiligen Zielgruppen erreichen und kontinuierlich mit diesen in Austausch stehen wollen, fokussieren sich Projekte der Wissenschaftskommunikation im Verständnis der interviewten Personen stärker nur auf die Frage der Wissensvermittlung bzw. Kommunikation. Das lässt den Schluss zu, dass es in der Zwischenzeit einen gewissen Erfahrungsaufbau unter interessierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gab oder sich jedenfalls die Zahl jener, die sich selbst Erfahrungen im Bereich CS zuschreiben, im Zeitraum zwischen erster und zweiter Richtlinie erhöht hat.

Teilnahmemotive für Organisationen

Zum Zeitpunkt unserer ersten Befragung, also im Jahr 2022, waren CS-Ansätze für eine große Mehrheit der Organisationen perspektivisch wichtig (vgl. die folgende Abbildung 4). Mehrfach wurde in Interviews, z. B. im Rahmen der Fallstudien, auf die strategische Bedeutung des Themas für die Organisation hingewiesen. Das zeigt sich auch daran, dass manche Projektdurchführende weitere Eigenmittel in die Projekte einbringen (darunter Stellenanteile und Zugang zu Forschungsinfrastruktur, siehe z. B. Fallstudie zum Projekt UndercoverEisAgenten).

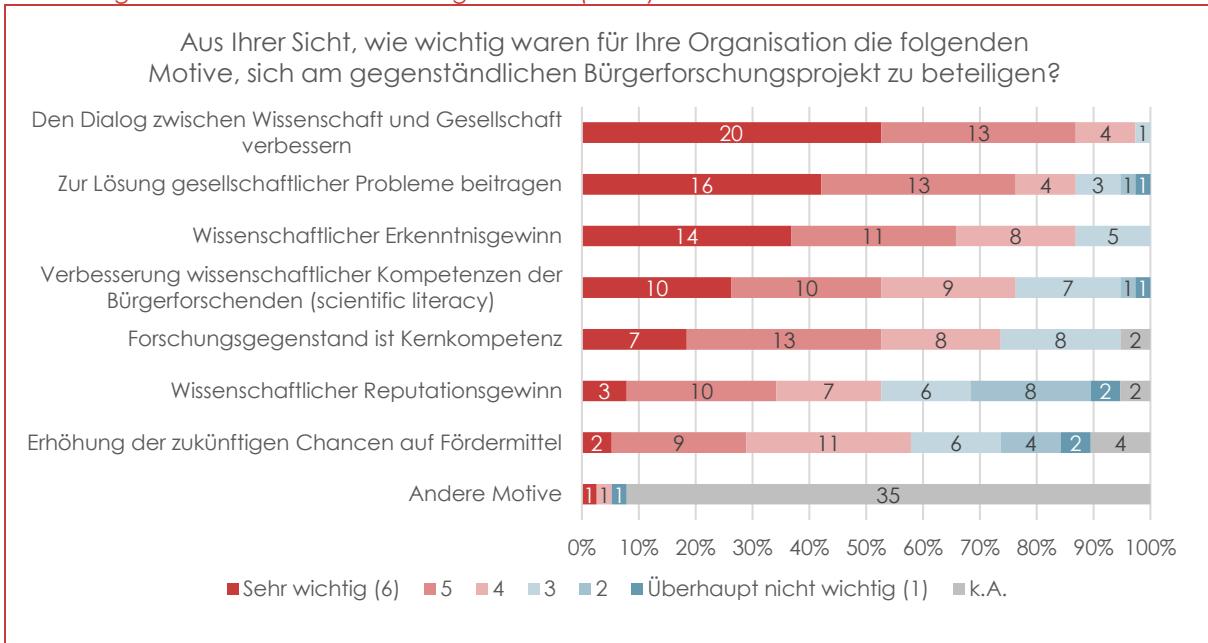
Abbildung 4 Perspektivische Bedeutung von Bürgerforschungsansätzen in der eigenen Organisation – Organisation (N=38)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Die **Motive von Organisationen, sich am gegenständlichen CS-Projekt zu beteiligen** (vgl. Abbildung 5), waren insbesondere die Verbesserung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, der Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme, der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn sowie die Verbesserung der wissenschaftlichen Kompetenzen von Citizen Scientists.

Abbildung 5 Teilnahmemotive – Organisation (N=38)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

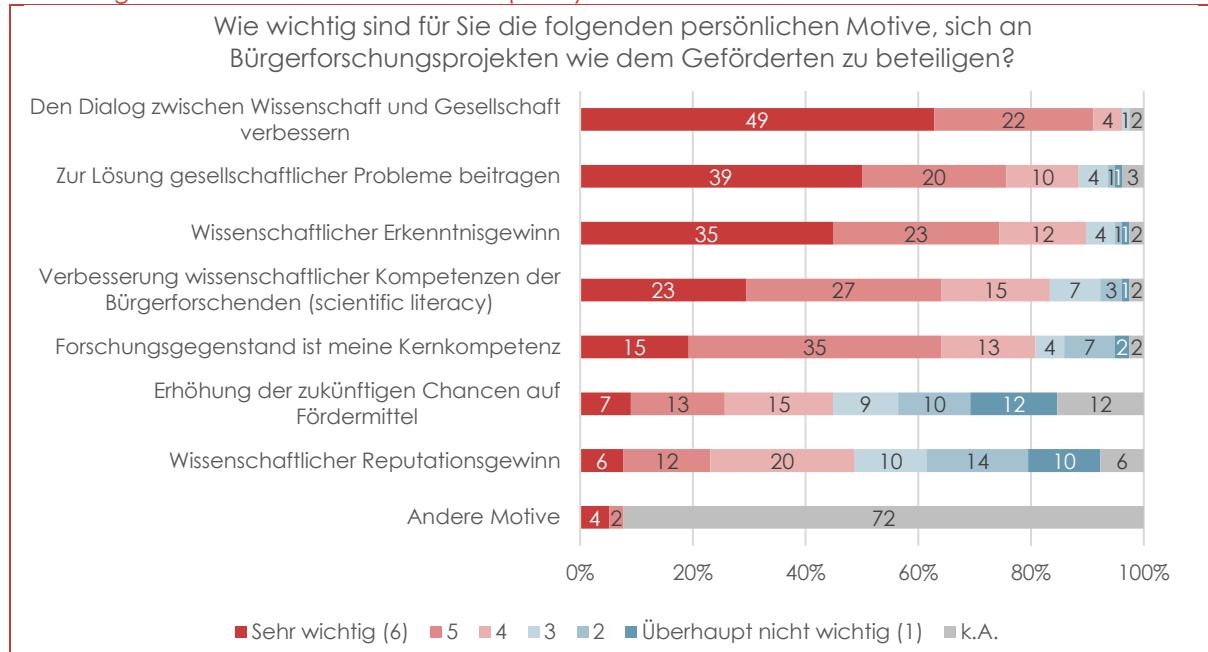
Die Befragten hatten die Möglichkeit, die Motive ihrer Organisation in einem Freitextfeld näher zu erläutern. Dabei wurden mehrfach **partizipative Herangehensweisen als der Arbeitsweise der Organisation** inhärent bewertet. Darüber hinaus wurde mehrfach betont, dass die **gesellschaftliche Zielsetzung** des Projektes verlange, dass Citizens oder die Öffentlichkeit in diesen Prozess eingebunden werden. Zum Teil schätzen Organisation(en) die Beteiligung von Citizen Scientists für die Durchführung und das Erreichen eines bestimmten Ziels sogar als „unerlässlich“ ein. Organisationen versprechen sich **weniger** vom Projekt einen **wissenschaftlichen Reputationsgewinn** oder eine zukünftige **Chance auf Fördermittel**.

Persönliche Teilnahmemotive der Projektmitarbeitenden

Die Beteiligungsmotive der Projektmitarbeitenden (vgl. die folgende Abbildung 6) decken sich **in hohem Maße mit den Angaben auf** Organisationsebene (siehe Abbildung 5 oben). In beiden

Fällen ist das **wichtigste Ziel die Verbesserung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft**, gefolgt vom **Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme** und **vom wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn**. Ebenfalls wichtig, aber weniger war die **Verbesserung der wissenschaftlichen Kompetenzen der Citizen Scientists** sowie der Forschungsgegenstand. Deutlich weniger wichtig und für jeweils knapp die Hälfte der Personen unwichtig war die Erhöhung der zukünftigen Chancen auf Fördermittel und der wissenschaftliche Reputationsgewinn.³¹

Abbildung 6 Teilnahmemotive – Person (N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Wenngleich wissenschaftlicher Reputationsgewinn als Beteiligungsmotiv eine untergeordnete Rolle spielte, war einer Mehrheit der Befragten (63, n= 73) dennoch wichtig, dass die Projektbeteiligung positive Auswirkungen auf die eigenen beruflichen Kompetenzen hat.³² Die deutliche Mehrheit gab zudem an, dass es ihnen wichtig sei, Erfahrungen zu machen, die sie beruflich voranbringen (55, n=73). Abschließend beurteilten 48 Personen es als wichtig, Kontakte zu knüpfen und pflegen zu können, die für ihre berufliche Entwicklung von Vorteil sein können. Eine Unterscheidung nach Art von anstellender Organisation (wissenschaftliche Organisation oder ZGO) zeigt, dass der wissenschaftliche Reputationsgewinn auch für 24 an wissenschaftlichen Organisationen angestellte Personen nicht wichtig war.

Teilnahmemotivation der Citizens

Die Ergebnisse unserer Befragung von Citizens, die an den Projekten teilgenommen haben, weisen hier auf etwas andere Teilnahmemotive hin. Deutlich zeigte sich, **dass es drei Hauptmotive** gibt, die besonders häufig insgesamt genannt wurden und die auch häufiger als andere

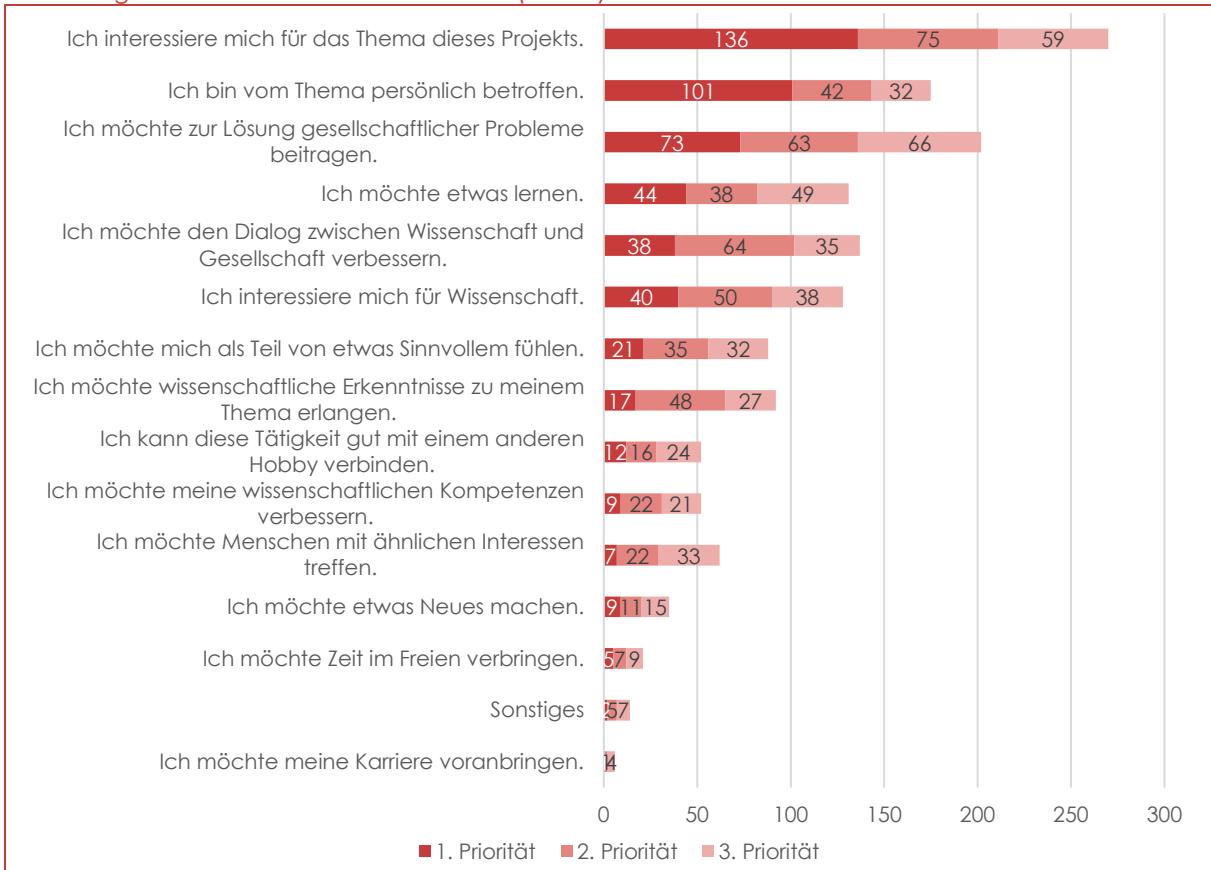
³¹ Da der Frage eine „Skala von „Sehr wichtig (6)“ bis „Überhaupt nicht wichtig (1)“ zugrunde liegt, wurden Bewertungen von 3 und weniger als „weniger wichtig“ zusammengefasst.

³² Auf einer Skala von „**Trifft voll und ganz zu (6)**“ bis „**Trifft überhaupt nicht zu (1)**“ beantworteten 63 Personen die Aussage „Mir ist wichtig, dass sich die Projektarbeit positiv auf meine beruflichen Kompetenzen auswirken wird“ mit 4 oder höher (N=78).

Motive als 1. Priorität angegeben wurden. Das sind das **Interesse am Projektthema** (insgesamt von 67% der Antwortenden als eine Priorität angegeben), die **persönliche Betroffenheit** (oft, aber nicht nur von Teilnehmenden an einem reichweitenstarken Projekt zum Thema Gesundheit gewählt; insgesamt von 44% angegeben), und der **Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen** (von 50% angegeben). Die wichtigsten drei Teilnahmemotive waren damit persönliche Motive, die weniger auf die Wissenschaft als System bezogen sind. Citizens und die befragten Projektmitarbeitenden (siehe oben) gaben aber beide relativ häufig an, dass sie **zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen** beitragen wollen.

Die Motive „Lernen“, „Interesse an Wissenschaft“ und „Verbesserung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft“ wurden ebenfalls häufiger genannt (jeweils von etwa 33% der Antwortenden) wie auch die Motive „als Teil von etwas Sinnvollem fühlen“ und „wissenschaftliche Erkenntnisse zum Thema erlangen“ (zwischen 180 und 80 Nennungen insgesamt, etwa 22%). Andere Motive wie „Zeit im Freien“ oder „Zeit mit Gleichgesinnten“ verbringen waren seltener, Karrieremotive spielen quasi keine Rolle.

Abbildung 7 Teilnahmemotive – Citizens (N=515)



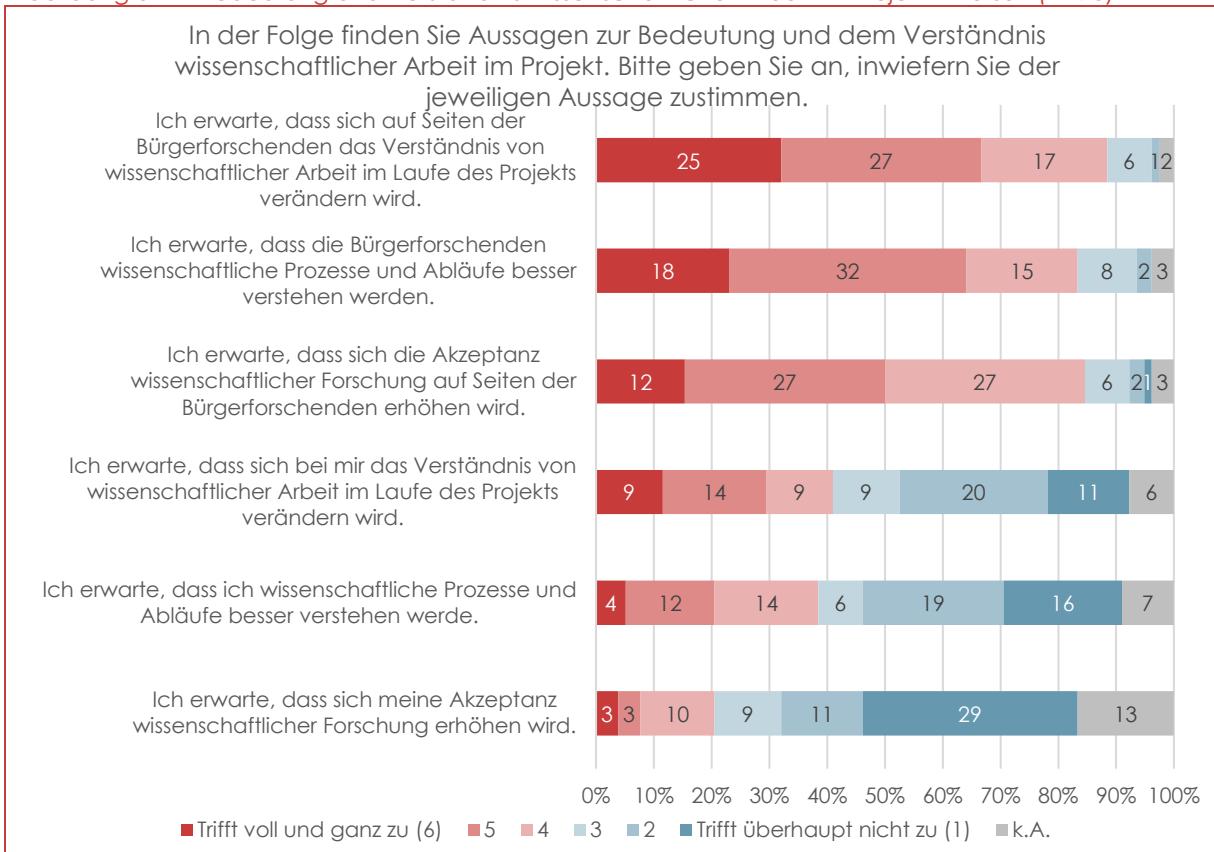
Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

5.1.3 Erwartungen an das Projekt und die Citizen Scientists

Kurz nach Projektstart haben wir die an den Projekten der zweiten Richtlinie **beteiligte Mitarbeiter** befragt zu Ihren **Erwartungen in Bezug auf die Bedeutung und das Verständnis wissenschaftlicher Arbeit** im Projekt, darunter in Bezug auf Effekte der Projektarbeit bei Ihnen selbst und bei den teilnehmenden Citizens. Die Befragung zeigte die hohen Erwartungen der Projektmitarbeitenden, was Kompetenzzuwächse der Citizen Scientists hinsichtlich wissenschaftlicher

Arbeit, Prozesse und Abläufe angeht, sowie auch bezüglich einer erhöhten Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung (vgl. Abbildung 8). Bei sich selbst sahen die Befragten deutlich weniger Potenzial für solche Veränderungen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass es sich bei den Befragten Personen um wissenschaftliche Ausgebildete oder erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler handelt (alle Befragten sahen sich auch vollständig oder teilweise als Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftler, siehe Abbildung 10). Vor diesem Hintergrund erscheint ein Anteil von immerhin zwischen 30% und 40%, die Erwartungen hinsichtlich Veränderungen in ihrem eigenen Verständnis von wissenschaftlicher Arbeit oder wissenschaftlicher Prozesse haben, relativ hoch.

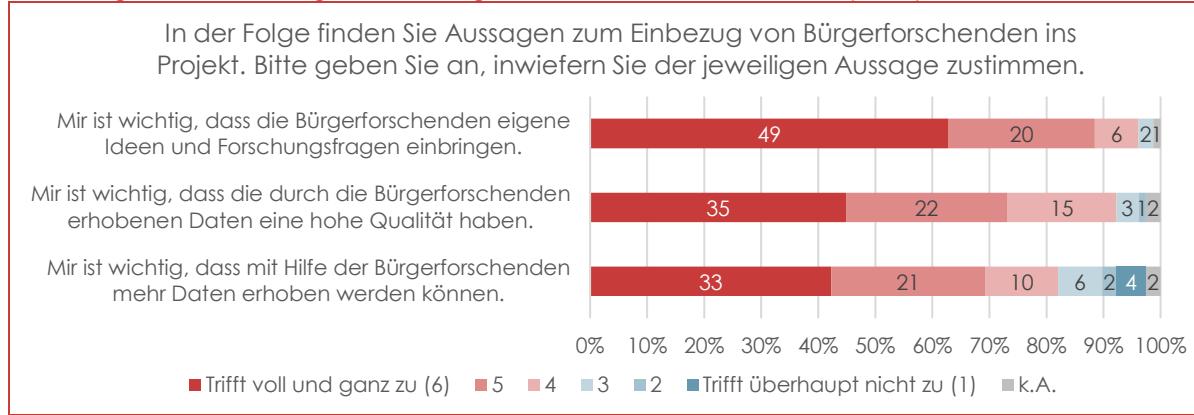
Abbildung 8 Bedeutung und Verständnis wissenschaftlicher Arbeit im Projekt – Person (N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2022 – Person.

Der intensive **Einbezug von Citizen Scientists** ins Projekt war vielen Befragten wichtig. 95% der befragten Projektbeteiligten (n=77, siehe die folgende Abbildung 9) sahen es als wichtig an, dass die Citizen Scientists eigene Ideen und Forschungsfragen einbringen. Ebenso wurde als wichtig bewertet, dass durch Citizen Scientists erhobene Daten eine hohe Qualität haben (90%) und dass mit Hilfe der Citizen Scientists mehr Daten erhoben werden können (ca. 80%).

Abbildung 9 Bedeutung des Einbezugs von Citizen Scientists – Person (N=78)



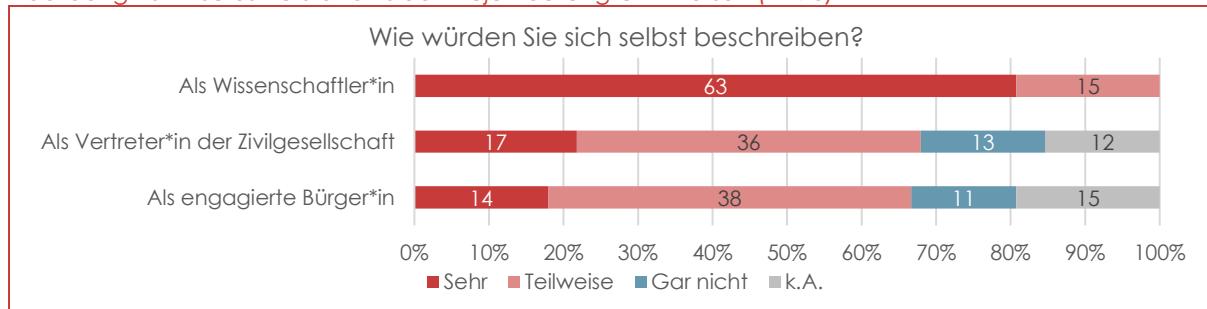
Quelle: Evaluation Befragung 2022 – Person.

In unserer ersten Befragung der Projektbeteiligten haben wir in einer offenen Frage erhoben, welchen **Mehrwert** diese **erwarten durch den Einbezug von Citizen Scientists** (z. B. für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn). Für Beteiligte aus allen Projekten der zweiten Richtlinie war die Arbeit der Citizen Scientists entscheidend für die wissenschaftliche Projektarbeit. Der Hauptmehrwert des Einbezugs der Citizen Scientists wurde von den meisten Projektbeteiligten darin gesehen, durch die Beteiligung von Citizens **neue Perspektiven über den jeweils behandelten Forschungsgegenstand erschließen zu können**, da dieser sich häufig erst durch die individuellen Einblicke der Citizens ergibt. Der zweithäufigste Mehrwert war der **Wissenszuwachs auf Seiten der Citizen Scientists**, sei es, weil sie mehr über die Möglichkeiten von Forschung selbst erfahren oder aber einen spezifischen Forschungsgegenstand kennenlernen. Ein **dritter Mehrwert** ergab sich den Befragten zufolge **für die Gesellschaft**: Befragte erwarten, dass der Einbezug von Citizen Scientists einerseits die Ausrichtung der Projektaktivitäten an den Bedürfnissen der Menschen möglich macht und andererseits **Forschungsthemen** neben Citizen Scientists **der Gesellschaft als solcher besser zugänglich gemacht** werden können.

5.1.4 Selbstwahrnehmung Rolle, Arbeitsteilung und wissenschaftliche Qualitätssicherung

Im Rahmen der Befragung der Projekte der zweiten Richtlinie haben wir auch nach der Selbstbeschreibung der beteiligten Personen gefragt in Bezug auf die Kategorien Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, Vertreterinnen und Vertreter von ZGO und engagierte Citizens. Dabei waren Mehrfachnennungen möglich (siehe Abbildung 10). Dabei zeigte sich zunächst, dass **sich fast alle befragten Personen zumindest teilweise als Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler wahrnehmen**, und zwar ungeachtet ihrer Zugehörigkeit zu Forschungseinrichtungen oder anderen projektbeteiligten Organisationen nehmen. Als Vertreterinnen und Vertreter der Zivilgesellschaft bzw. engagierte Citizens verstanden sich zusätzlich jeweils über 65%, aber häufiger „teilweise“. Dabei zeigt sich eine Tendenz nach Organisationstyp: Angestellte von ZGO sahen sich eher teilweise als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (10). Aber auch unter den an Universitäten Angestellten fanden sich immerhin fünf Personen, die sich nicht sehr als Wissenschaftler bzw. Wissenschaftlerin sehen würden.

Abbildung 10 Selbstverständnis der Projektbeteiligten – Person (N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2022 – Person.

Die Befragung der Projektleitungen der Projekte der zweiten Richtlinie gab einen **Eindruck zur konkreten Arbeitsteilung in diesen Projekten**. Dafür haben wir unterschieden zwischen den Aufgaben wissenschaftlicher Projektpartner, zivilgesellschaftlich organisierter Projektpartner und den Aufgaben der Citizen Scientists (vgl. Abbildung 11).

Erwartungsgemäß waren die beteiligten **Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bzw. wissenschaftliche Institutionen** projektübergreifend in alle Aufgabenbereiche eingebunden. Der Schwerpunkt der Verantwortlichkeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler lag bei den meisten Projekten bei der **Konzeption** (Entwicklung Fragestellung, Methodenentwicklung und -auswahl), wobei hier je nach Aufgabe in vielen Projekten ebenfalls Citizens und ZGO eingebunden waren. Bei der **Datenerhebung** gingen die Projekte sehr unterschiedlich vor: Citizens übernahmen häufig (bei 10 Projekten) klassische Mess- oder Befragungsaufgaben. Aber auch in dieser Phase sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beteiligt. Stark eingebunden waren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ebenfalls in der **Datenverarbeitung**, besonders der Qualitätssicherung, wobei Citizens häufig für die Interpretation herangezogen wurden. An der **Diskussion der Ergebnisse** waren alle drei Gruppen beteiligt. Auffällig ist aber, dass die Dissemination stark von den institutionalisierten Personen getragen wurde und weniger von den Citizens.

Bei **anderen Projektaufgaben, z. B. Projektadministration, die Projektselbstevaluation oder die Projektleitung** standen wiederum häufig die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Verantwortung. Das betrifft auch Aufgaben wie Trainings oder die Bereitstellung von Räumen, Material oder Technik. Nur die **Mobilisierung von Citizens** war in vielen Fällen die Aufgabe der beteiligten ZGO.

Abbildung 11 Aufgabenverteilung von den Projekten unterschieden nach Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Angestellten von zivilgesellschaftlichen Organisationen und Citizen Scientists – Projekt (N=15)³³

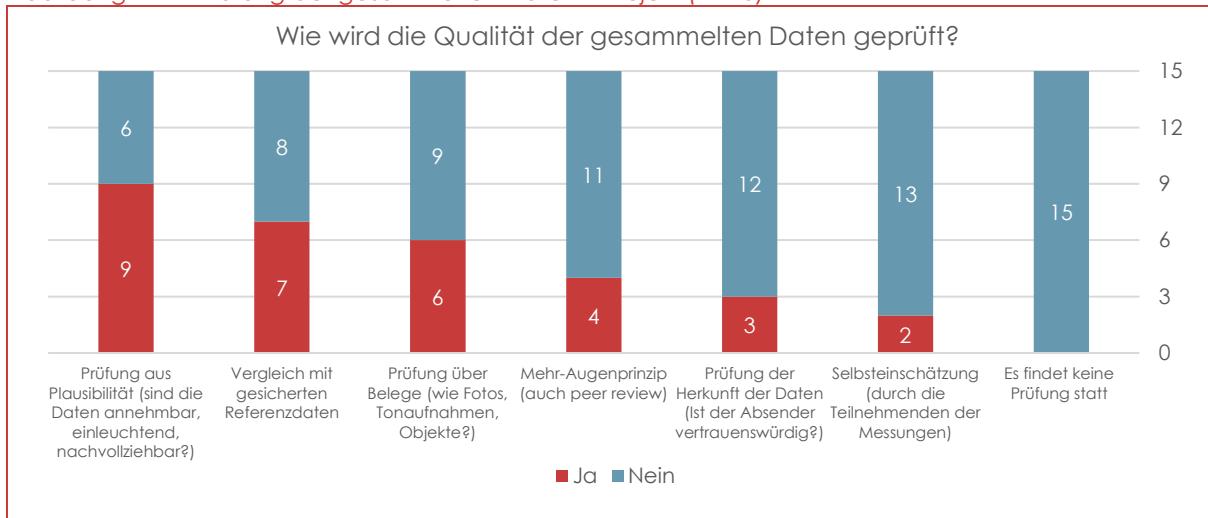
Aufgabe	Wer macht was in Ihrem Projekt?		
	Wissenschaftler*innen/ Angestellte einer wis- senschaftlichen Ein- richtung	Angestellte/Wissen- schaftler*innen an zivilgesellschaftli- cher Organisation	Citizen Scientists
	KONZEPTION		
(Wissenschaftliche) Fragestellungen entwickeln	13	9	12
Methoden entwickeln (auch Apps, Werkzeuge, Fallen, Sensoren)	14	7	4
Methoden für die Forschung auswählen	15	5	8
DATENERHEBUNG			
Sortieren, Kategorisieren, Beschreiben, Ver- schlagworten	7	4	8
Digitalisieren, Einscannen, Archivieren	7	2	4
Spielen: z. B. Lösungen für Probleme suchen und ausprobieren	3	3	6
Handwerken: z. B. Anwenden alter Techniken, etwas Nachbauen, Repliken anfertigen	1	0	1
Beobachten: z. B. Wetterphänomene, Tiere, Kopfschmerzen, Geräusche	3	2	7
Messen: z. B. Sammeln, Zählen, Proben nehmen, Befragen	8	2	10
DATENVERARBEITUNG			
Daten auf Qualität prüfen	13	4	5
Daten auswerten	14	4	8
Daten interpretieren	14	7	10
ERGEBNISSE & DISSEMINATION			
Ergebnisse diskutieren	15	13	15
Ergebnisse verbreiten: z. B. über Medien, Presse, Vorträge, Videos	13	11	4
ANDERE PROJEKTAUFGABEN			
Maßnahmen umsetzen: z. B. Bäume pflanzen, Ausgrabungen, Werkzeuge einsetzen	3	2	4
Effekte des Projekts evaluieren	14	8	2
Administrative und organisatorische Aufgaben	12	5	0
Projekt leiten	13	4	0
Organisation von Exkursionen/ Datenerhebungsdurchläufen	9	7	4
Mobilisierung von Bürgerforschenden/ Interessierten	11	13	3
Training von Bürgerforschenden/Interessierten	12	7	3
Beiratsfunktion für ein Projekt	2	5	1
Räume, Material, Technik o.Ä. bereitstellen	12	8	2

Quelle: Evaluation Befragung 2022 – Projektebene. Rot=viele Nennungen; weiß=wenige Nennungen.

³³ Bei dieser Fragestellung war eine Mehrfachantwort sowohl zeilen- wie auch spaltenübergreifend möglich, sodass die maximale Anzahl pro Zelle 15 ist. Fettmarkiert sind pro Zeile jeweils die höchsten Angaben als Orientierungs- punkte.

Wie nachfolgende Abbildung 12 deutlich macht, wurde in allen geförderten Projekten die Qualität der **gesammelten Daten geprüft**. In neun Projekten und damit am häufigsten erfolgte dabei eine Prüfung der Plausibilität. Weniger häufig dagegen nutzten die Projekte das Mehr-Augenprinzip oder untersuchten explizit die Herkunft der Daten wie beispielsweise den Absender, also die jeweiligen Citizen Scientists, die die Daten erhoben haben. Im Vergleich der Projekte untereinander zeigt sich, dass sechs Projekte nur jeweils eine Prüfmethode angeben haben, während **ein Projekt** angab, alle zur Auswahl stehenden Methoden der Datenprüfung zu nutzen.

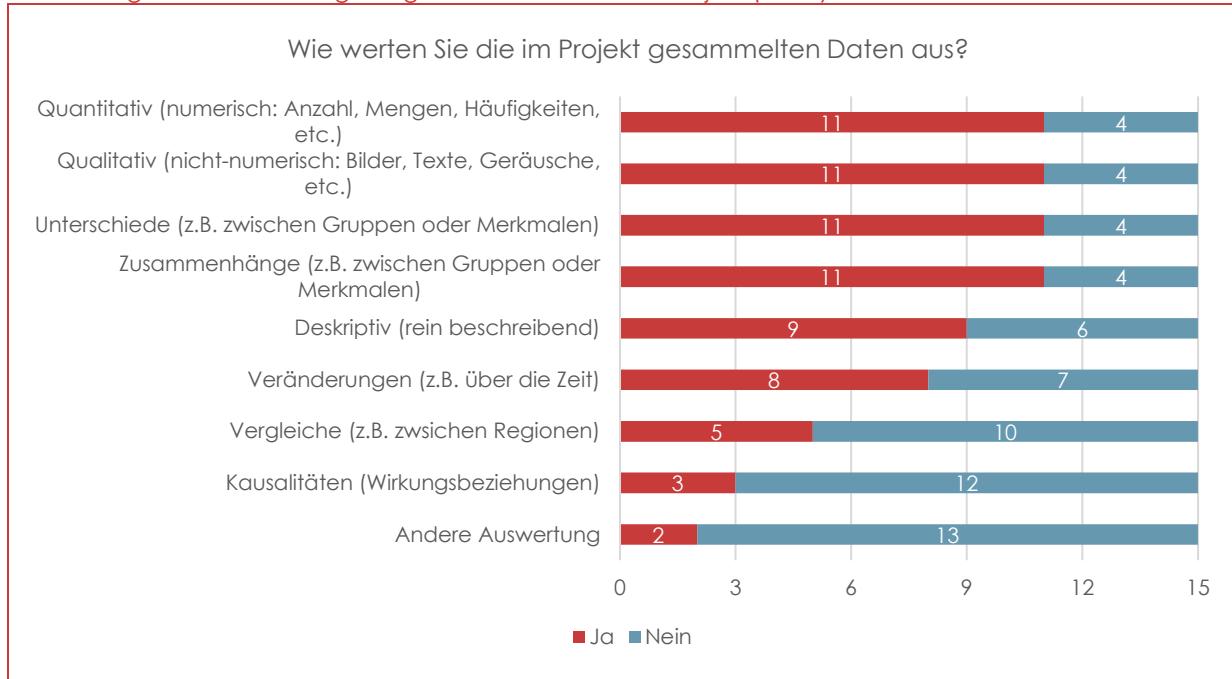
Abbildung 12 Prüfung der gesammelten Daten – Projekt (N=15)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Aus Abbildung 13 wird ersichtlich, wie die Projekte die **gesammelten Daten ausgewertet haben**. Mit elf Projekten analysierte die große Mehrzahl der Projekte Daten quantitativ und qualitativ und arbeitete sowohl Unterschiede wie auch Zusammenhänge zwischen Gruppen oder Merkmalen heraus. Nur in wenigen Projekten wurden die erhobenen Daten dagegen auf Kausalbeziehungen hin analysiert oder vergleichend ausgewertet.

Abbildung 13 Auswertung der gesammelten Daten – Projekt (N=15)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

5.2 Spezifika in der konkreten Projektarbeit, mit Partnerorganisationen und in der Arbeit mit den Citizens

In der konkreten Projektarbeit mussten die Projekte mit verschiedenen Herausforderungen umgehen, aus deren Bewältigung sich auch Aussagen zu Gelingensbedingungen oder Erfolgsfaktoren ableiten lassen. In den folgenden Abschnitten stellen wir diese getrennt nach der Arbeit mit den Citizens, der Zusammenarbeit verschiedener Organisationstypen und in Bezug auf andere Aspekte dar.

Die Projekte haben dabei unterschiedliche Mobilisierungsstrategien erfolgreich angewandt. Die Phase der Mobilisierung ist meistens der erste, strukturierte Kontakt mit Citizens und ermöglicht direktes Feedback darauf, wie interessant und attraktiv die Projekte wirken. Zu Beginn waren viele der Projekte positiv vom Interesse überrascht. Die konkrete Projektarbeit haben viele der Projektbeteiligten auch erfüllend erlebt, weil im Rahmen der Projekte meistens ganz konkrete, operative Aufgaben gemeinsam mit den Citizens bewältigt werden. Zentrale Herausforderungen zeigten sich besonders in der Ansprache möglichst diverser Citizens und deren Motivation zu einer langfristigen Teilnahme sowie in Aspekten des Projektmanagements. Auch die Sicherstellung der Qualität der Forschungsergebnisse und die Verfolgung gemeinsamer wissenschaftlicher Ziele wurden als Herausforderung gesehen. Weit überwiegend fühlten sich die Projektbeteiligten diesen Herausforderungen gewachsen. Viele sahen aber den Bedarf, hier Kompetenzen zu entwickeln. Auch die notwendige Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und ZGO war eine Herausforderung, die viel Koordination und Kommunikation erforderte. Vielfach haben sowohl Organisationen als auch Personen dabei in-kind Leistungen erbracht.

5.2.1 Arbeit mit den Citizens

Die Arbeit mit Citizens ist das **zentrale Charakteristikum** von CS-Projekten, gleichzeitig in verschiedenen Dimensionen **eine wichtige Bereicherung** für die beteiligten Projektmitarbeitenden sowie mitunter eine zentrale Herausforderung. Das zeigt u. a. auch unsere Befragung der in der

zweiten Richtlinie geförderten Projekte kurz nach Projektstart. Zu diesem Zeitpunkt war eines der am häufigsten genannten Themen die **Einbindung von Citizen Scientists**. Dabei ging es zum einen um Lösungen für die **Mobilisierung von Citizen Scientists**, sowie um die Frage, **wie Citizen Scientists langfristig gebunden** werden können, sodass sich deren Beteiligung verstetigt.

Mobilisierung

Mehrere Projekte konnten bereits auf einen Pool an Citizens zurückgreifen, aber auch Projekte, die den Kontakt zu den Citizens erst aufbauen mussten, waren erfolgreich. Gleichzeitig ist die **Phase der Mobilisierung** meistens der erste, strukturierte Kontakt mit Citizens und ein direktes Feedback darauf, wie interessant und attraktiv die Projekte für Citizens sind. Das ist oft auch eine Herausforderung: **in jedem dritten Projekt war die Ansprache** und der Einbezug von Citizen Scientists ein Grund dafür, dass sich der Zeitplan verändert hat – z. B. auch, weil sich mehr Interessierte gemeldet haben, als erwartet war; oder auch, weil sich Erfordernisse z. B. in der Ansprache der Zielgruppe gezeigt haben, die vorher nicht bekannt waren (z. B. praktische in Bezug auf deren Ansprache und Erreichbarkeit, aber auch inhaltliche, in Bezug auf deren Einschätzung des Forschungsthemas oder des Projektansatzes insgesamt, siehe dazu auch die Fallstudien). Dadurch entstand Anpassungsbedarf.

Dabei hat sich eine **nahbare und bodenständige Ansprache** als hilfreich erwiesen sowie auch Themen, die für Citizens relevant sind, wie z. B. im Umweltbereich. Auch die Einladung, Themen hands-on zu bearbeiten und mitzugestalten, hat zur erfolgreichen Mobilisierung beigetragen. Ein wirklicher Erfolgsfaktor war dann oft das Engagement der beteiligten Personen vor Ort, z. B. auch bei zivilgesellschaftlichen Projektpartnern, was einen spürbaren Unterschied in der Mobilisierung von Teilnehmenden machte. Dabei ging es oft um persönliche Ansprache, Kontakte und Netzwerke. Eine Projektvertreterin hat berichtet, dass auch der Begriff „Bürger“ eher steif sei und nicht unbedingt einer bodenständigen Ansprache entspricht.

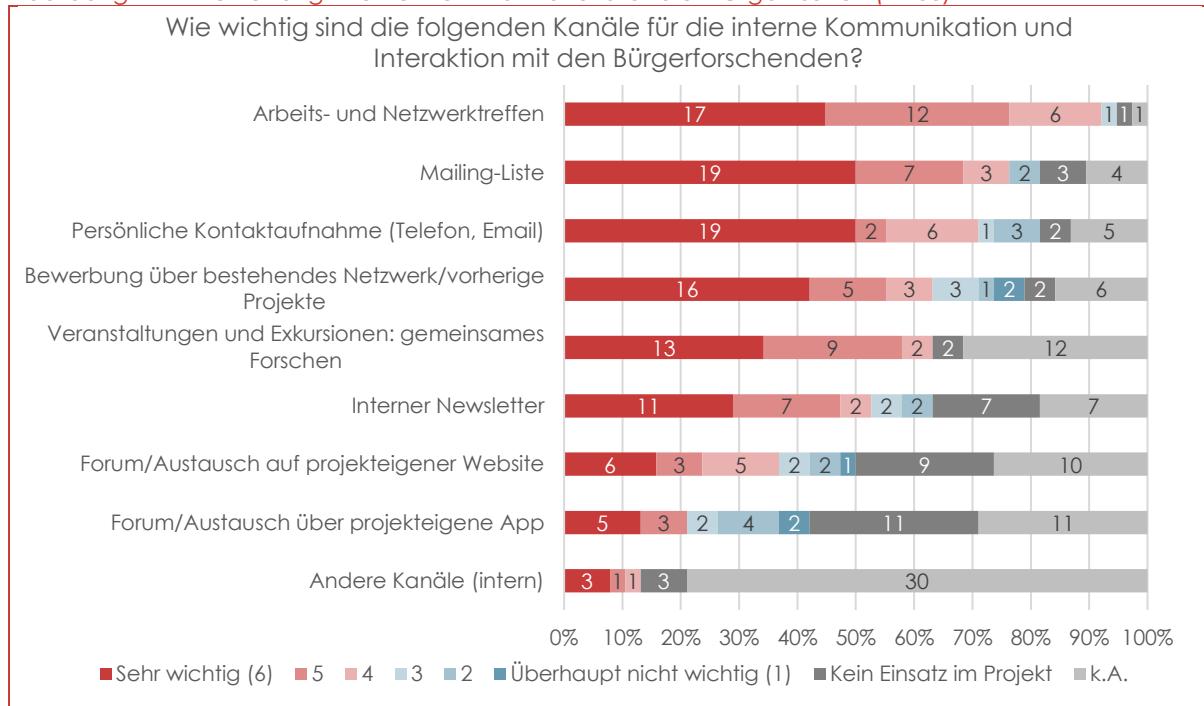
Kommunikation mit den Citizens (intern und extern)

Für die Kommunikation nach außen – inklusive für die Mobilisierung der Citizens – wählten die im Rahmen der zweiten Richtlinie geförderten Projektorganisationen verschiedene Kanäle. Vorrangig erfolgten die **externe Kommunikation und Interaktion mit der Öffentlichkeit** über die projekteigene Webseite. Dieses Medium wird am häufigsten als wichtig bewertet (33, n=37) und beinhaltet zudem Newsletter oder Blogeneinträge.³⁴ Auch Social-Media-Kanäle (27, n=35), die Beantwortung von Medienanfragen (25, n=33) sowie die aktive Presse- und Medienarbeit (24, n=34) werden jeweils von einer deutlichen Mehrheit als wichtig erachtet.

Die Analyse der **Bewertung interner Kommunikationskanäle** für die Interaktion mit Citizen Scientists zeigt, dass Arbeits- und Netzwerktreffen, Mailinglisten sowie die persönliche Kontaktaufnahme am häufigsten als wichtig erachtet werden (siehe die folgende Abbildung 14).

³⁴ Als „wichtig“ werden hier analog zu vorigen Fragestellungen angegebene Werte von mindestens 4 auf einer Skala von „Sehr wichtig (6)“ bis „Überhaupt nicht wichtig (1)“ gewertet. Entsprechend wird ein Wert von 3 oder weniger aus dieser Skala als „weniger wichtig“ zusammengefasst.

Abbildung 14 Bewertung interner Kommunikationskanäle – Organisation (N=38)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Erfolgsbeispiele und Mehrwerte aus der Zusammenarbeit mit den Citizen Scientists

Die Befragung zeigte weiterhin, dass mit dem Projektstart viele positive Eindrücke zur Zusammenarbeit mit den Citizens bestanden. Die Antworten auf die Frage, welche **drei Dinge aus Sicht der Projekte bei der Arbeit mit den Citizen Scientists gut gelungen** sind, illustrieren positive Faktoren in der erlebten Zusammenarbeit nach Projektstart (2022). Die Antworten lassen sich im Kern auf vier Themen reduzieren:

- **Am häufigsten wurde geantwortet**, dass die **Kommunikation und Zusammenarbeit** mit den Citizen Scientists gelungen sei. Insgesamt verwiesen Projektbeteiligte 48-mal (n=179) auf Erfahrungen gelungener Zusammenarbeit und Kommunikation im Allgemeinen, der Begegnung auf Augenhöhe bzw. mit Wertschätzung sowie gelungener Vernetzung. Der Aspekt wurde 19-mal als Erstes genannt.
- Vergleichbar häufig berichteten die Projektbeteiligten zudem von einer **gelungenem Kontaktaufbau mit Citizens sowie von interessiertem Austausch, Neugier und Motivation** bei den Citizen Scientists. Insgesamt wurde 40-mal (n=179)³⁵ darauf verwiesen.
- Die **inhaltliche Projektarbeit mit den Citizen Scientists** war der **dritte zentrale Aspekt**, der dieser Analyse zufolge für die ersten Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit den Citizen Scientists prägend war. Diese umfasst dabei sowohl Berichte von konkreten Projektfortschritten, insbesondere aber auch Schilderungen über Erkenntnisfortschritte seitens der Citizen Scientists, da sie methodisch an die jeweilige Projektarbeit herangeführt wurden. Auch gelungene Diskussionen oder Projektfortschritte wie die Festlegung von Themen, mit denen sich künftig befasst werden sollen, wurden in einigen Fällen als der erste Aspekt von den

³⁵ 16 Personen (n=66) nannten derlei Erfahrungen als den ersten von drei Aspekten. Diese Angabe rekuriert auf die zu allen drei Aspekten gemachten Angaben insgesamt.

Befragten genannt. Insgesamt unter Berücksichtigung aller Nennungen wird auf die gelingende inhaltliche Arbeit mit den Citizen Scientists 30-mal (n=179) verwiesen.

- Außerdem berichteten die befragten Projektbeteiligten positiv **vom Verständnis der Citizen Scientists für die wissenschaftliche Arbeit und die jeweiligen Forschungsgegenstände** in den Projekten. Dieser Aspekt reflektiert somit insbesondere das Entwickeln gemeinsamer Ziele und Forschungsfragen sowie das Vorliegen eines gemeinsamen Verständnisses für das Projekt als Grundlage für die inhaltliche Arbeit. Insgesamt liegen 26 Äußerungen (n=179) mit diesem Themenschwerpunkt vor.

Ergänzend zeigt sich eine positive Wahrnehmung der Zusammenarbeit **zwischen Projektbeteiligten und Citizen Scientists**. Mit 65 Personen (n=72) bestätigten fast alle Befragten den Eindruck, mit den Citizen Scientists auf Augenhöhe arbeiten zu können.³⁶ Einzelne Befragte verwiesen darauf, dass beispielsweise durch teils fehlende technische Kompetenzen die Teilhabe einzelner Gruppen von Citizen Scientists nicht immer wie erwünscht gelang. Eine weitere befragte Projektbeteiligte wies darauf hin, dass Augenhöhe zwar möglich sei, da Citizen Scientists aber jeweils eigene Spezialgebiete im Projekt abdecken, bleiben durch die Verteilung von Expertisen Hierarchieunterschiede in Bezug auf konkrete inhaltliche Aspekte erhalten.

Zusätzlich zeigten qualitative Erhebungen, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die konkreten Arbeiten als bereichernd erlebten. Das war zum Beispiel der Fall, wenn im Rahmen der Projekte eher operative Aktivitäten durchgeführt wurden, die unmittelbar „angepackt und gemacht“ werden konnten, wie z. B. die Organisation und Durchführung von Aktivitäten vor Ort im direkten Kontakt mit den Citizens. Dabei konnten die Personen von Praxispartnern lernen. Auch die Abwechslung von Arbeitsphasen mit starkem Einbezug vor Ort, z. B. bei der Probennahme, mit analytischeren Projektphasen am Institut wurde als bereichernde Erfahrung beschrieben.

Herausforderungen in der Zusammenarbeit mit den Citizen Scientists

Als **Herausforderungen** in der **Zusammenarbeit mit den Citizen Scientists** wurden in der Befragung am häufigsten Hürden im Projektmanagement genannt. Hierzu zählen koordinative Herausforderungen in der Zusammenarbeit mit Citizen Scientists durch vorzunehmende Kapazitätsplanungen, die Regelung der Rollenverteilungen im Projekt, die Organisation der Kommunikation und die Herausforderungen durch die Coronapandemie (54 Nennungen).³⁷ Ebenso war die **langfristige Einbindung sowie die Ansprache von Citizen Scientists** eine häufig genannte Herausforderung (33-mal genannt). Hier gab es also heterogene Erfahrungen, denn diese Aspekte wurden gleichzeitig auch von vielen als sehr gut gelungen wahrgenommen. Allerdings hat auch die Schlussbefragung diese Herausforderung noch einmal bestätigt – wenn es Unzufriedenheiten gab (siehe auch Abbildung 33 unten), dann mit dem Aspekt der **langfristigen, regelmäßigen Projektteilnahme** sowie mit dem **hohen Anteil von Citizens mit formal höheren Bildungsabschlüssen**. Mehrere Projekte haben davon berichtet, dass ein Erfolgsfaktor in diesem Zusammenhang die Arbeit mit Zwischenprodukten war, die im Rahmen der Projekte entwickelt wurden, und die sowohl die Projektarbeit und -kommunikation vereinfachten als auch die Motivation erhöhte.

³⁶ Auf einer Skala von „**Voll und ganz (6)**“ bis „**Überhaupt nicht (1)**“ bestätigten 55 Personen diese Aussage mit 4 oder höher, was als „Bestätigung“ zu der Aussage zusammengefasst wurde.

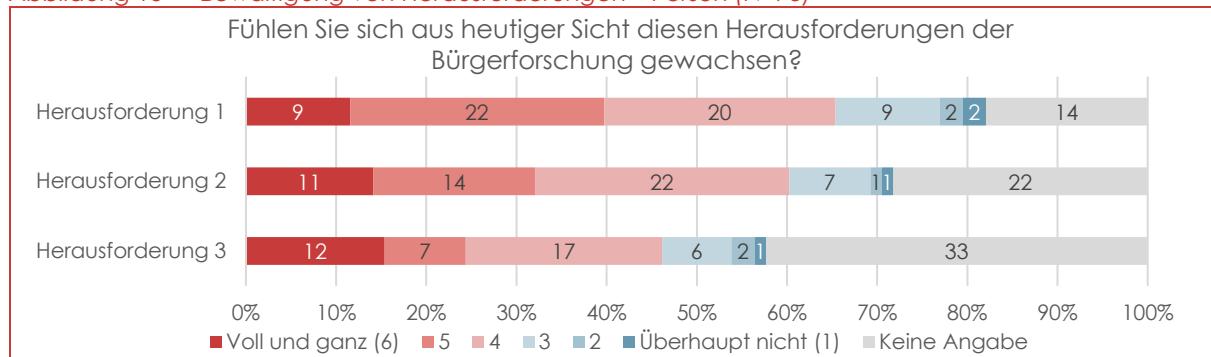
³⁷ Summe aller Antworten war 171. Dem liegt die Summe aller für die drei anzugebenden Herausforderungen insgesamt eingegangenen Antworten zugrunde.

Auch die **Sicherstellung der Qualität der Forschungsergebnisse und die Verfolgung gemeinsamer wissenschaftlicher Ziele** werden oft als Herausforderung gesehen (22 Nennungen). Mehrere der im Rahmen des Projekts durchgeführten Fallstudien zeigen, wie diese Herausforderungen in der Praxis gelagert sein können. Gute wissenschaftliche Praxis, sei es die gründliche Erhebung von standardisierten, hochwertigen Daten, die detaillierte Auswertung von Interviewprotokollen oder das Studium von Quellmaterialien, bedeutet oftmals längere, disziplinierte, anstrengende Arbeit. Damit die Citizen Scientists das in ihrer Freizeit, oft in kleineren Zeit единheiten, durchführen können, müssen diese angeleitet werden, die entsprechenden Arbeitsschritte müssen gut eingeteilt und organisiert werden, und es bedarf eines sorgfältigen Austariers der Motivation und Interessen der Teilnehmenden auf der einen Seite mit den Zielen und Methoden des Projektes auf der anderen Seite. Aus den **Fallstudien wurde weiterhin deutlich, dass die Vielfalt der interessierten Citizens hier verschärfend wirken kann**, weil die Projekte allen individuellen Anforderungen und Bedürfnissen nur schwer gerecht werden können. Das betrifft z. B. unterschiedliche Interessenlagen, aber auch unterschiedliche Kompetenzniveaus innerhalb von Gruppen, die nicht immer ausreichend nivelliert werden können, oder auch in unterschiedlichen Rahmenbedingungen (z. B. in Bezug auf Inklusion).

Ebenso häufig sei als vierter Herausforderungsbereich auf die **technischen, administrativen und personellen Hürden** verwiesen, die aufgrund der nötigen technischen Ausstattung, zusätzlichen erforderlichen Personals zur Durchführung der Projektaktivitäten oder auch der Regelungen für zu leistende finanzielle Entschädigungen gegenüber Citizen Scientists entstanden (21 Nennungen).

Weit überwiegend fühlen sich die Projektbeteiligten diesen Herausforderungen gewachsen, wie Abbildung 15 deutlich macht. Es gab aber auch einzelne Projektbeteiligte, die das mitunter deutlich verneinten. Dies betraf sowohl Angestellte von zivilgesellschaftlichen Organisationen wie auch von wissenschaftlichen Organisationen unterschiedlichen Geschlechts. Einzelnen genannte Herausforderungen, denen sich Personen gar nicht gewachsen fühlten, waren administrative Aspekte (Genehmigungen, Gelder, Vereinbarungen, Versicherungen...), einen angemessenen Zeitaufwand der Teilnehmenden und Mitarbeitenden zu finden sowie deren Mitarbeit über den Lauf des Projektes zu sichern.

Abbildung 15 Bewältigung von Herausforderungen – Person (N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2022. Fragestellung erfolgt aus methodischen Gründen generisch.

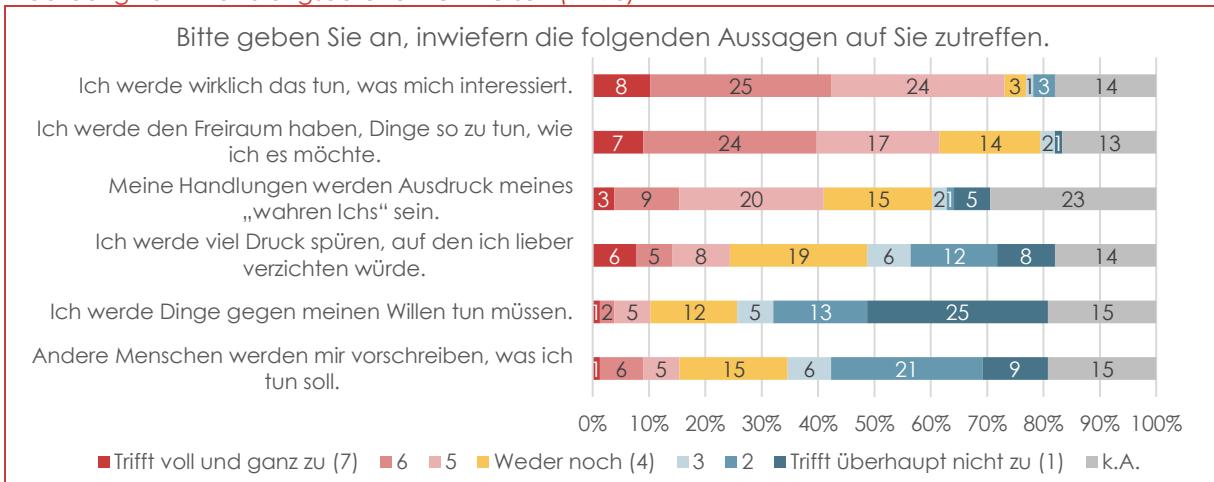
Um die zu überwindenden **Herausforderungen meistern** zu können, geben 35 (n=41) Befragte an, **Kompetenzen zum Einbezug von Citizen Scientists** erwerben zu müssen. 30 Personen (n=42) benötigen weitere **Kompetenzen im Forschungs- und Projektmanagement** und 24 hielten (n=32) den Erwerb fachwissenschaftlicher Kompetenzen für notwendig. Dies entspricht weitgehend den angegebenen Herausforderungen.

Handlungsautonomie der Projektmitarbeitenden

Im Rahmen der Begleitaktivitäten der Evaluierung kam auf einem der Workshops mit den Projektbeteiligten auch die Frage auf, **inwieweit sich die Projektbeteiligten frei fühlten**, im Rahmen der Projekte ihren eigenen Interessen und Bedürfnissen nachgehen zu können, und inwieweit **die Perspektive auf die für viele Beteiligte neue Arbeit mit Citizens auch zu einer Überforderung der Beteiligten führen würde**. Deswegen haben wir die Dimension „Handlungsautonomie“ in verschiedenen Dimensionen operationalisiert in unseren Befragungen der Projektmitarbeitenden – kurz nach Projektstart und zum Projektende in der Schlussbefragung – abgefragt.

Zum Zeitpunkt unserer ersten Befragung der Projektbeteiligten (siehe die folgende Abbildung 16) zeigte sich zunächst, dass etwa 70% der Befragten erwarteten, etwas zu tun, was sie wirklich interessiert, und etwa 60% davon ausgingen, dass sie den Freiraum haben werden, Dinge so zu tun, wie sie es möchten. Eine Mehrheit der Befragten erwartete Aufgaben, die sie interessieren, in relativer Handlungsautonomie durchführen zu können. Auch die Antwortmuster zu den entsprechenden Kontrollfragen („ich werde Dinge gegen meinen Willen tun müssen“ und „andere Menschen werden mir vorschreiben, was ich zu tun habe“) weisen auf diesen Befund hin. Immerhin etwa 25% haben erwartet, dass sie im Rahmen der Projektarbeit auch einen hohen Druck spüren werden, auf den sie lieber verzichten würden. Bei der Befragung zu diesem frühen Zeitpunkt der Projektdurchführung ist weiterhin auffällig, dass relativ viele Personen (Anteile von 20-25%) keine Angaben gemacht haben – wir vermuten, weil sie sich zu diesem Zeitpunkt noch keine Einschätzung zugetraut haben.

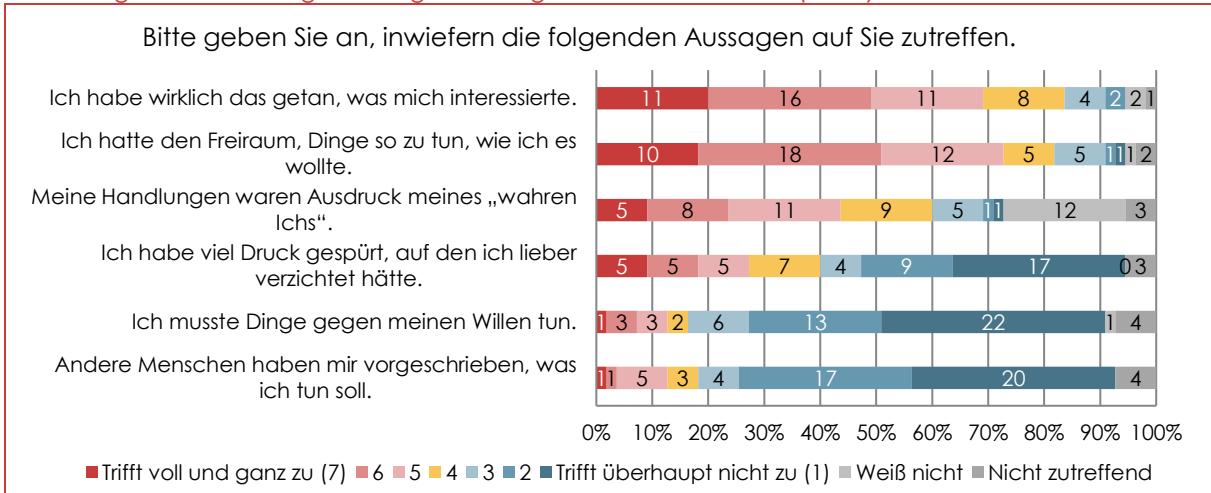
Abbildung 16 Handlungsautonomie – Person (N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Im Rahmen unserer Schlussbefragung der Projektbeteiligten haben wir entlang derselben Teilfragen um eine retrospektive Einschätzung gebeten. Dabei zeigt sich, dass die Antwortmuster im Vergleich der Teilfragen zueinander relativ stabil geblieben sind, also auch hier die Gesamteinschätzung besteht, interessante Tätigkeiten so ausgeführt zu haben, wie es die Personen für richtig hielten. Auch berichteten etwa 25% von viel Druck, auf den sie lieber verzichtet hätten. Die auffälligsten Unterschiede im Antwortverhalten sind die insgesamt geringeren Anteile der Antworten „weiß nicht“. Wie Tabelle 23 im Anhang zeigt, haben sich dafür die Anteile der Antworten „trifft nicht zu“ für die ersten Teilfragen (Interesse/Freiraum) erhöht bzw. „trifft voll und ganz“ zu bei den letzten zwei Teilfragen (gegen meinen Willen/vorgeschrieben). Bei der Frage nach dem Druck hat sich ebenfalls der Anteil derjenigen erhöht, die „trifft überhaupt nicht zu“ angegeben haben.

Abbildung 17 Erwartungserfüllung Handlungsautonomie – Person. (N=55)



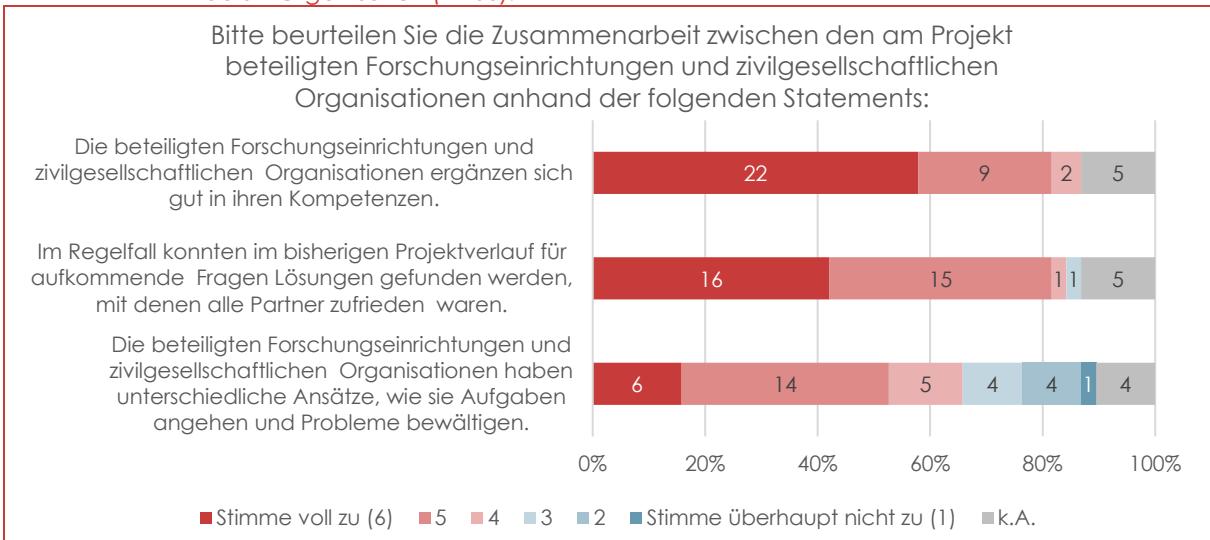
Quelle: Evaluation Befragung 2024.

5.2.2 Zusammenarbeit wissenschaftlicher Organisationen mit ZGO

Die Befragung der Projektbeteiligten (zweite Richtlinie) und die Interviews mit den Projektleitungen (erste Richtlinie) weisen darauf hin, dass die Zusammenarbeit der beteiligten Forschungseinrichtungen besonders mit ZGO ebenfalls eine Kernherausforderung der Projekte war, wie auch die **Koordination zwischen den Projektpartnern** sowie die **Verwaltung der Projekte an Hochschulen und Forschungseinrichtungen** insgesamt. Diese Herausforderung wurde aber in den meisten Fällen gut bewältigt, wie die weiteren Erhebungen zeigen.

Denn die grundsätzliche **Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Forschungseinrichtungen und ZGO** wurde kurz nach Projektstart von der Mehrheit der befragten Organisationen positiv bewertet. Zwar wiesen viele Organisationen darauf hin, dass die beteiligten Typen von Organisationen unterschiedliche Ansätze in Bezug auf die Bewältigung von Aufgaben und Problemen verfolgen, gleichzeitig stimmten aber mehr als 80% der Aussage zu, dass sich die jeweils im Projekt beteiligten Forschungseinrichtungen und ZGO gut in ihren Kompetenzen ergänzen und dass im bisherigen Projektverlauf für aufkommende Fragen Lösungen gefunden werden konnten, mit denen alle Partner zufrieden waren (siehe die folgende Abbildung 18). Wie beschrieben ist eine gute Abstimmung dazu bereits in der Projektkonzeptionsphase ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Abbildung 18 Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und ZGO während des Projektverlaufs – Organisation (N=38).

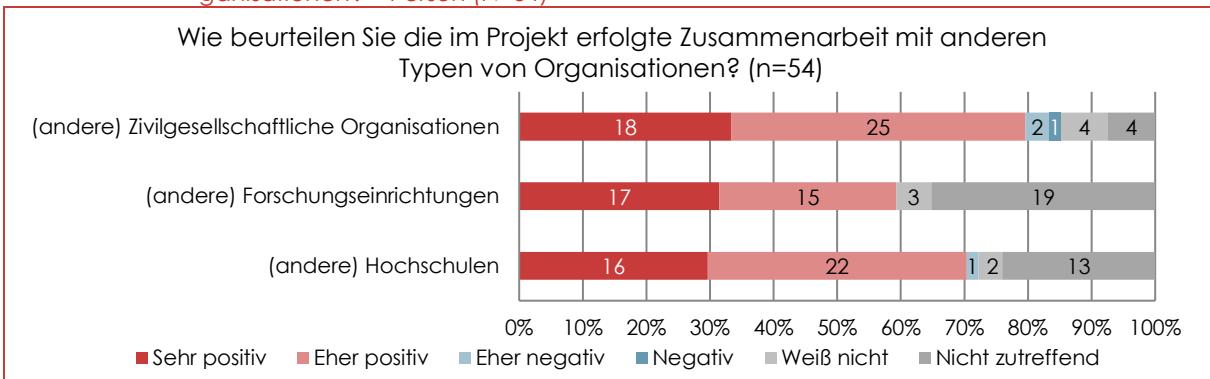


Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Das haben auch die Interviews mit den Projekten der ersten Richtlinie bestätigt. Außerdem wurde darauf hingewiesen, dass eine Mitförderung auch der zivilgesellschaftlichen Partner grundsätzlich positiv ist. Einerseits als grundsätzliches Zeichen der Wertschätzung auch deren Projektarbeit, andererseits aber auch, weil es sich positiv auf deren Engagement und deren Verantwortlichkeitsgefühl dem Projekt gegenüber ausgewirkt hat.

Die Schlussbefragung der Projekte der zweiten Richtlinie unterstreicht den Eindruck einer insgesamt guten Zusammenarbeit (siehe die folgende Abbildung 20). Zwischen 60% und 80% der befragten, an den Projekten beteiligten Personen bewerteten die Zusammenarbeit mit anderen Organisationen explizit als sehr oder eher positiv. Die Unterschiede in den Bewertungen ergeben sich v. a. daraus, dass nicht in allen Projekten mit allen abgefragten, anderen Typen von Organisationen kooperiert wurde (siehe Anteil von „nicht zutreffend“). Nur in sehr wenigen Fällen wurde die Zusammenarbeit mit ZGO (drei Rückmeldungen) oder mit anderen Hochschulen (eine Rückmeldung) als negativ oder eher negativ bewertet.

Abbildung 19 Wie beurteilen Sie die im Projekt erfolgte Zusammenarbeit mit anderen Typen von Organisationen? – Person (N=54)



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

Für diese wenigen Fällen zeigen Rückmeldungen aus offenen Nennungen, dass sich z. B. in diesen Fällen einzelne Organisationen z. B. nicht die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt haben,

oder dass unterschiedliche Teilnahmelogiken oder eine falsche Stellenbesetzung bei beteiligten Organisationen sich negativ auf das Projekt ausgewirkt hat, oder die Verteilung von Arbeitszeitressourcen zwischen den Partnerorganisationen unangemessen war. Das betraf aber sowohl die Zusammenarbeit von wissenschaftlichen Einrichtungen untereinander als auch mit ZGO.

Die Interviews mit einer Auswahl von Projektleitungen aus der ersten Förderrichtlinie unterstreichen diesen Eindruck. Zwar sei die Zusammenarbeit der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Akteure nicht immer leicht gewesen, wurde aber von den Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern insgesamt als sinnstiftend und befriedigend erlebt.³⁸

Spezifische Herausforderungen und Gelingensbedingungen in der Zusammenarbeit

Im folgenden Abschnitt stellen wir Herausforderungen und Gelingensbedingungen bei der Kooperation von unterschiedlichen Typen von Organisationen miteinander vor. Dafür haben wir Antworten zu offenen Nennungen aus unserer Schlussbefragung der Projektbeteiligten der zweiten Förderrichtlinie ausgewertet. Wir unterscheiden diese nach Typ von Organisation, bei der die befragte Person angestellt war, stellen die Ergebnisse also aus der Sicht von Angestellten von wissenschaftlichen Einrichtungen und aus der Sicht von Personen von ZGO dar. Einige der Herausforderungen und Gelingensbedingungen wurden gleichwohl aus beiden Perspektiven genannt.

Herausforderungen und Gelingensbedingungen aus Sicht wissenschaftlicher Einrichtungen (Hochschulen und Forschungseinrichtungen) bei der **Zusammenarbeit mit ZGO**:

- Eine **zentrale Herausforderung** in der Zusammenarbeit mit ZGO waren **begrenzte Personalressourcen sowie** häufig bei ZGO anzutreffende, **ehrenamtliche Strukturen**. Häufig hatten ZGO, wenn sie nicht über das Projekt finanziert waren, keine personellen oder finanziellen Ressourcen für die Projektbeteiligung. Manchmal waren die ZGO ohnehin schon personell unterbesetzt, was eine Zusammenarbeit noch zusätzlich erschwerte. Fallweise führte das dazu, dass Angestellte von wissenschaftlichen Organisationen einen unerwartet hohen Betreuungsanspruch erlebten. Dementsprechend lag eine **wichtige Gelingensbedingung für die Kooperation im Engagement** aller Beteiligten, denn unter diesen strukturellen Bedingungen konnten Kooperationen nur unter hohem, auch persönlichem Einsatz der Mitarbeiterinnen und Ehrenamtlichen von ZGO, aber auch von Projektmitarbeitenden von wissenschaftlichen Einrichtungen realisiert werden.
- Eine weitere Herausforderung lag für wissenschaftliche Einrichtungen darin, **zunächst die unterschiedlichen Prioritäten und Arbeitsweisen** von ZGO zu verstehen und, fallweise darauf aufbauend, die **wechselseitigen Projektrollen zu klären**. Dafür brauchte es als **Gelingensbedingungen** beiderseitiges Interesse und eine Offenheit für das Gegenüber sowie die Fähigkeit, zielgerichtet, wertschätzend und offen zu kommunizieren. Auch die Entwicklung einer gemeinsamen „Projektsprache“, die für alle direkt Beteiligten verständlich ist, wurde in der Befragung, aber auch in verschiedenen Interviews als zentrale Gelingensbedingung genannt.

³⁸ Einige Interviewpartner*innen berichteten, dass der Mehrwert des Einbeziehens von Citizens in den Forschungsprozess erhöht wird, wenn man auch deren Fragen im Forschungsprozess berücksichtigt. In einem Projekt wurde eine Miniaturausschreibung für CS-Projekte ausgeschrieben, die sich sehr bewährt hat. Besonders die Juryauswahl hat trotz kleinem Budget und der Antragsnotwendigkeit viele Organisationen motiviert, sich zu beteiligen. Gleichzeitig war das ein gutes Thema für die Medienkommunikation des Projektes.

- Angestellte von **wissenschaftlichen Organisationen verorteten bei ZGO** in manchen Fällen wenig Verständnis für die Komplexität und den notwendigen Zeitaufwand wissenschaftlichen Arbeitens. Das betraf besonders auch den Umgang mit Methoden inkl. Ansätze zur Vermeidung von Biasen, z. B. dass man wissenschaftliche Ergebnisse nicht vorwegnehmen kann, oder die Bedeutung der Forschungsfragen für das Projekt, deren Bedeutung, u. a. in Bezug auf die Projektausrichtung, oft unklar war. Auch hier bedurfte es einer effektiven Kommunikation in Bezug auf die Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens, die bisweilen fast Trainingscharakter aufwies.

Auch aus Sicht der beteiligten ZGO gab es **Herausforderungen und Gelingensbedingungen** für die **Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen**. Dabei ist zu berücksichtigen, dass insgesamt weniger ZGO als wissenschaftliche Einrichtungen an den Projekten und somit auch an der Befragung beteiligt waren, numerisch also weniger Angaben vorliegen:

- Für Projektmitarbeitende von ZGO stellt der **starke Fokus der wissenschaftlichen Organisationen auf wissenschaftliche Erkenntnisse und deren Verwertung in Publikationen**, während die Bedürfnisse und Interessen von Citizens weniger Beachtung geschenkt wurde, mitunter eine Herausforderung dar. Außerdem gab es auf wissenschaftlicher Seite ebenfalls weniger Verständnis für die Arbeitslogiken der ZGO, z. B. im Bereich schulischer Bildung oder der Erwachsenenbildung. Auch hier war es also wichtig, klar und transparent über die verschiedenen Ansprüche zu kommunizieren und das Verständnis für die jeweils andere Arbeitsweise so zu erhöhen. Auch regelmäßige Abstimmungsrunden waren ein genanntes Mittel, um dieser Herausforderung zu überwinden.
- Die **langsamens, administrativen Prozesse der wissenschaftlichen Einrichtungen**, z. B. bei Stellenausschreibungen und -neubesetzungen waren ebenfalls eine Herausforderung für die Zusammenarbeit aus Sicht von ZGO. Hilfreich war dabei, Entscheidungsprozesse für die wissenschaftliche Seite möglichst detailliert und gut vorzubereiten, sodass die verschiedenen Hierarchieebenen an wissenschaftlichen Einrichtungen besser in die Lage versetzt werden, Entscheidungen gut informiert und schnell zu treffen.
- Genannt wurden außerdem die **Machtverhältnisse innerhalb** eines Projektes als Herausforderung. Sowohl inhaltlich als auch administrativ haben wissenschaftliche Organisationen vielfach Leitungsaufgaben in den Projekten übernommen. Nicht immer konnte dabei der Anspruch, auf Augenhöhe miteinander zu arbeiten, eingelöst werden.

Auch **in der Zusammenarbeit von wissenschaftlichen Einrichtungen miteinander** wurden verschiedene Herausforderungen und Gelingensbedingungen erfahren:

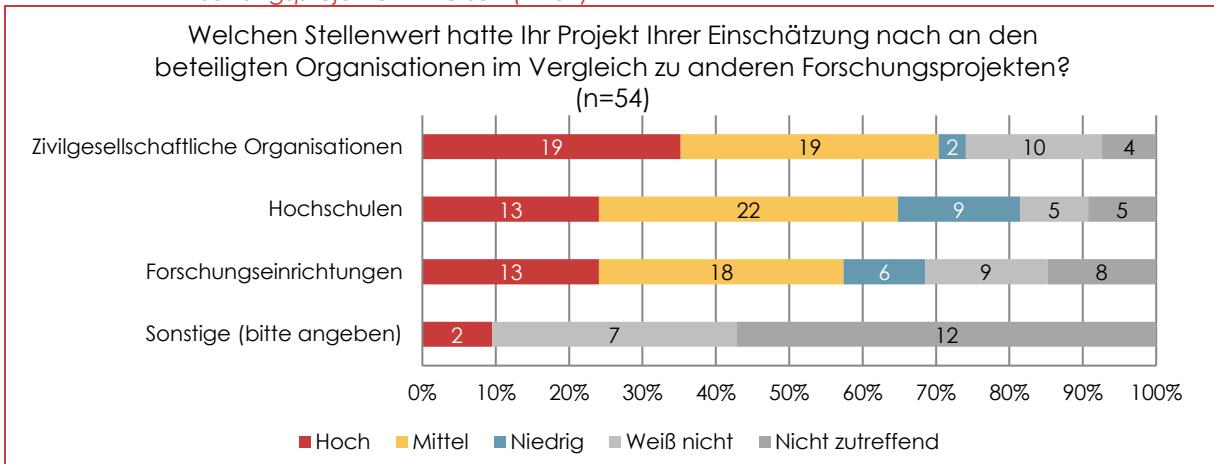
- Auch hier wurde mehrfach erwähnt, dass begrenzte **Personalressourcen und begrenzte Ressourcen generell eine Herausforderung** in der Zusammenarbeit waren. So haben beteiligte Organisationen angegeben, auch in-kind-Leistungen erbracht zu haben. In diesem Zusammenhang hat eine Rückmeldung darauf verwiesen, dass auch hier persönliches Engagement, mitunter bis an die Grenzen der eigenen Belastbarkeit und zu Lasten von Arbeiten mit höherer Karriererelevanz, eine **Gelingensbedingung** war. Auch in diesen Konstellationen gab es in Einzelfällen Erwartungen an andere Organisationen, die nicht erfüllt wurden.
- Zusätzlich wurden Herausforderungen benannt, die aus anderen **interdisziplinären** Settings bekannt sind, wie z. B. die Arbeit in verschiedenen Forschungskulturen mit unterschiedlichen Anforderungen, z. B. hinsichtlich Publikationstraditionen, aber auch fehlende Anerkennung für die eigene Forschungsarbeit, mitunter auch für den Forschungsansatz Citizen Science insgesamt. **Gelingensbedingungen** waren in diesem Zusammenhang eine durch gemein-

same Forschungsinteressen geprägte, komplementäre Zusammenarbeit und Kommunikation, für die auch ausreichend Zeit und finanzielle Ressourcen vorgesehen waren, sowie persönliche Offenheit und Motivation dafür.

Stellenwert der Projekte an den Organisationen

In der Befragung haben wir die beteiligten Organisationsvertreterinnen und -vertreter auch nach ihrer Einschätzung des **Stellenwerts des Projektes** bei den beteiligten Organisationen gefragt. Die Ergebnisse der Befragung zeigen (siehe die folgende Abbildung 20), dass im Gesamtbild der Einschätzungen der Stellenwert der Projekte besonders an den beteiligten ZGO am häufigsten als hoch eingeschätzt wurde (35% geben das an) bzw. am seltensten niedrig. Der Stellenwert an Hochschulen und Forschungseinrichtungen wurden im Vergleich seltener als hoch eingeschätzt, und häufiger als mittel oder niedrig. Dabei muss auch berücksichtigt werden, dass die wissenschaftlichen Organisationen häufig größer sind, weil es sich z. B. um größere Universitäten handelte. Entsprechend ist die Möglichkeit für einzelne (Teil-)Projekte, einen höheren Stellenwert einzunehmen, geringer. Vor diesem Hintergrund und auch aufbauend auf Fallstudienevidenz interpretieren wir diesen Befund eher positiv in dem Sinne, dass der Stellenwert der Projekte in den meisten Fällen angemessen war, auch weil verschiedenen Fallstudien von einer vergleichsweise hohen Sichtbarkeit der Projekte an den beteiligten Organisationen berichtet haben.

Abbildung 20 Stellenwert des Projekts an den beteiligten Organisationen im Vergleich zu anderen Forschungsprojekten – Person (N=54)



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

5.2.3 Weitere Herausforderungen in der Projektarbeit und Erfolgsfaktoren

Im Laufe der Durchführung der geförderten Forschungsprojekte traten verschiedene, oftmals CS-spezifische Herausforderungen auf, die vielfach die Abstimmung mit Projektpartnerorganisationen besonders in der Konzeptionsphase betrafen, aber auch die konkrete Zusammenarbeit mit Citizens. Eine grundsätzliche Herausforderung, die nicht CS-spezifisch war, aber besondere Auswirkungen auf CS-Projekte beider Richtlinien gehabt hat, waren die durch **die COVID-19 Pandemie hervorgerufenen Einschränkungen im persönlichen Umgang** miteinander, die die Zusammenarbeit im Projektteam und mit den Citizens teilweise erheblich einschränkten. Das reichte von abgesagten Veranstaltungen über Umwandlungen in weniger effektive, digitale Formate bis hin zu weicheren Faktoren wie ein schlechteres Teambuilding im Kernprojektteam.

Dementsprechend war das in unserer Befragung der Projekte der zweiten Richtlinie eine häufig genannte Herausforderung, die sowohl Einfluss auf die konkrete Projektarbeit mit Citizens gehabt hat, als auch grundsätzlich für verschiedenste Änderungen in den Zeitplänen der Projekte verantwortlich war.³⁹ Für zwei Drittel oder 10 der insgesamt 15 Projekte haben sich **Veränderungen in der Zeitplanung** gegenüber der Antragstellung ergeben. Für acht Projekte waren diese nur oder auch bedingt durch COVID-19 (siehe Abbildung 21 unten). So konnten Präsenzveranstaltungen aufgrund der Pandemie nicht stattfinden. Darüber hinaus mussten Projekte vielfach auch methodisch neue Wege zur Einbindung von Citizen Scientists finden, welche jetzt vielfach in Form von digitalen Konzepten oder Kommunikationslösungen umgesetzt wurden. Gleichzeitig war das nicht für alle Projekte möglich, z. B. wenn die Projekte mit besonders vulnerablen Zielgruppen gearbeitet haben. Das waren z. B. bereits kranke Personen, oder Personen, die aufgrund ihres Alters besonders gefährdet waren, oder auch in der Arbeit mit Indigenen.⁴⁰

Abbildung 21 Gründe für Veränderungen im Zeitplan – Projekt (N=15)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Auch einige der über die erste Richtlinie geförderten Projekte endeten erst im Laufe des Jahres 2020 und wurden so durch **Corona** in ihrer Projektarbeit eingeschränkt, was in mehreren Fällen auch Aktivitäten wie Workshops mit Citizens oder andere Disseminationsaktivitäten betraf. Fallweise konnten diese Aktivitäten – aufgrund der endenden Förderlaufzeit – nur noch eingeschränkt oder gar nicht durchgeführt werden.

Genereller Mehraufwand durch Einbindung von Citizens

Zwei zentrale Herausforderungen, die durch die Arbeit mit Citizens in Forschungsprojekten entstehen, sind die im Vergleich zu anderen Forschungsprojekten **höheren Anforderungen in Bezug auf die Projektlaufzeit** und in Bezug **auf die Projektkressourcen**, also spezifisch die Förderhöhe. Das zeigt sich insgesamt in allen Erhebungen, und kann gut anhand der Ergebnisse der Interviews mit den Projekten der **ersten Richtlinie** illustriert werden:

- Hier haben praktisch alle Interviewpersonen angegeben, dass die damalige **Projektlaufzeit von zwischen 2 und 3 Jahren zu kurz war**. In vielen Fällen konnten daher auch in reibungslos verlaufenden Projekten z. B. Transferaktivitäten in der Post-Projektphase nur reduziert durchgeführt werden. Wenn in Projekten unvorhergesehene Schwierigkeiten auftraten, z. B. in der Mobilisierung der Citizens oder in der Programmierung von digitalen Angeboten, dann konnten entsprechende Aktivitäten häufig gar nicht mehr durchgeführt werden. Auch einige Projekte der zweiten Richtlinie berichteten davon, dass die Projektlaufzeit zu kurz war,

³⁹ Auf Projektebene wurde nach Gründen für Veränderungen im Zeitplan gefragt. Durch die Freitextangaben bei der hier zugrunde liegenden Frage wird explizit auf die durch die Pandemie entstandenen Verzögerungen verwiesen.

⁴⁰ Hier war auch aus Gründen Vorsicht geboten, die sich aus dem historischen Verhältnis zwischen Indigenen und Personen aus Europa ergaben.

um besonders die Verwertung der Projekte wie geplant durchzuführen. Das betraf besonders Projekte, die in der Anfangsphase stark durch die COVID-19-Pandemie eingeschränkt waren.

- Auch das **Projektvolumen** wurde als zu gering beschrieben, gerade weil die entsprechenden mit Citizen Science verbundenen Aktivitäten für alle der Beteiligten auf diese oder jene Art neu waren.

Bedeutung der Phase kurz nach Projektstart durch Abstimmung der Projekte

Das ist auch bedingt durch eine **aufwändige Projektinitiationsphase**, denn die Projekte bestehen häufig aus mehreren Partnerorganisationen im engeren Sinne (also mit Finanzierung über die Förderung) und im weiteren Sinne (die ohne Finanzierung in kleineren Rollen zum Projekterfolg beitragen, wie z. B. Schulen, Museen, Verbände, etc.). Zu Beginn der geförderten Projekte mussten sich die Projektpartner erst finden und inhaltlich abstimmen. Dabei galt es, Interessen und Erwartungen der verschiedenen Projektstakeholder, darunter wissenschaftliche Organisationen, Partner aus der Zivilgesellschaft oder der Praxis, sowie fallweise erster Bürgerforschender, auszutarieren und abzustimmen. Das wurde sowohl in den Interviews mit einer **Auswahl der geförderten Projekte der ersten Richtlinie** deutlich als auch in den Fallstudienprojekten der zweiten Richtlinie: Dieser Abstimmungsprozess der **Ansprüche und Erwartungen der beteiligten Akteure, also** das Formulieren und die Auseinandersetzung mit diesen Ansprüchen, war oft für alle Akteure zeitaufwendig und wurde als mühsam, aber jedenfalls ein wichtiger, erster Meilenstein der Projekte beschrieben. Ansprüche bestanden z. B. in Bezug auf das Projekttempo sowie auf einen konkreten Projektnutzen für die beteiligten Citizens und ZGO.

- In Bezug auf das **Projekttempo** erwarteten beteiligte Citizens und ZGO von der Projektteilnahme, dass sich möglichst bald ein Nutzen einstellen sollte. Forschung ist aber ein oftmals langwieriger Prozess, dessen positive Wirkung sich häufig erst langfristig entfalten kann. Auch sind diese Wirkungen nicht immer dem einzelnen Forschungsprojekt, dem einzelnen Projektergebnis oder dem einzelnen Projektschritt zuordenbar.
- In Bezug auf den **Nutzen** wurde z. B. auch diskutiert, welche Tätigkeiten in welchem Ausmaß den Citizens zuzumuten seien. Die Teilnahme an den Projekten ist freiwillig, und in den meisten Fällen nicht entschädigt. Gerade ZGO, die oftmals als Intermediäre für die Citizens auftraten, haben sich hier im Interesse der Citizens dafür eingesetzt, dass Anpassungen im Projektplan z. B. in Bezug auf die Art der durchzuführenden Tätigkeiten durchgeführt wurden (siehe dazu auch die Fallstudien).

Diese exemplarisch genannten Ansprüche mussten zu Beginn vieler der Projekte erst erkannt und ausverhandelt werden. In vielen Fällen (siehe Fallstudien, aber auch Interviews mit Projektleitungen der ersten Richtlinie) ergaben sich daraus **Änderungen im Projektablauf bzw. den angewendeten Methoden**, die manchmal die wissenschaftliche Projektverwertung erschweren. Beispiele dafür waren Demonstratoren, die so schnell wie möglich erstellt wurden, um den beteiligten Praxispartnern entgegenzukommen, dann aber nicht alle Funktionen aufwiesen, die ursprünglich geplant waren; oder auch Änderungen in den verwendeten Projektmethoden, die notwendig wurden, weil die Citizens z. B. qualitative Forschungsarbeit interessanter fanden als z. B. andere Methoden und die damit verbundenen Arbeiten.

Weitere wichtige Themen in dieser Projektphase, die ebenfalls länger als erwartet dauerten, waren z. B. die **Themeneingrenzung**, wenn sie in basisdemokratisch gestalteten Projekten durchgeführt wurden, technische Aspekte wie z. B. Plattformfunktionalitäten oder auch Daten-

politiken (z. B. Open Data). Der hohe Abstimmungs- und Aushandlungsbedarf der verschiedenen Ansprüche kam für mehrere der Projektvertreterinnen und -vertreter überraschend und führte mitunter zu Verzögerungen.

Weitere Herausforderungen und Erfolgsfaktoren

Über diese Herausforderungen hinaus gab es noch verschiedene, andere Aspekte, die in unseren qualitativen Erhebungen aufgekommen sind:

- **Projekte**, die einen **hohen Partizipationsgrad** in möglichst vielen Projektphasen anstrebten, standen vor der Herausforderung, dass sich viele Projektaspekte erst zu Beginn der Projektarbeiten konkretisierten. Das waren manchmal die konkreten Forschungsfragen, manchmal auch die Themen oder Gegenstände (z. B. verschiedene Themen im Pflegebereich, die konkret zu untersuchenden, seltenen Krankheiten, etc.). Dafür brauchte es oft einen zu Beginn sehr offenen Forschungsprozess, der die Gefahr mit sich brachte, die Teilnehmenden, aber auch die Projektdurchführenden zu überfordern. Daher waren klarere Strukturen und maßgeschneiderte Beteiligungsebenen erforderlich waren, um den unterschiedlichen Kapazitäten und Erwartungen gerecht zu werden. Diese musste allerdings erst konzipiert und erprobt werden.
- Auch in Bezug auf das **Erreichen der richtigen Zielgruppe** gab es verschiedene Projekte, die sehr spezifische Anforderungen hatten. Zum Beispiel verfolgte ein Fallstudienprojekt einen doppelten, thematischem Fokus (Geschichte und soziale Medien), was gleichzeitig dazu führte, dass der Kreis der interessierten Teilnehmer klein war und es schwierig war, die breite Öffentlichkeit einzubeziehen. Fallweise können hier auch Abhängigkeit von Teilnehmenden entstehen, die z. B. besondere, selten vorhandene Kompetenzen mit sich bringen.
- Viele der **mit den Projekten verbundenen Tätigkeiten werden üblicherweise nicht im Studium vermittelt**. Das betrifft auf der einen Seite Kompetenzen zum Umgang und der Arbeit mit Citizens (siehe dazu Abschnitt oben), betrifft andererseits aber auch z. B. Programmierfähigkeiten oder zumindest Wissen im Umgang mit Plattformen, die mehrere Projekte einsetzen, um mit den Citizens zusammen zu arbeiten. Weil diese Arbeiten oft zentral waren, hat es sich im Nachhinein mehrfach nachteilig ausgewirkt, wenn sie an Dritte ausgelagert wurden, weil dann eine weitere Schnittstelle gemanagt werden musste. Die Zusammenarbeit mit forschungsun erfahrenen Dienstleistungsunternehmen war z. B. auch eine Herausforderung, die auch schon in den Interviews mit Projekten der ersten Richtlinie deutlich wurden. Wichtig ist daher eine möglichst große Autonomie in der Datenhaltung und Softwareentwicklung, und damit auch eine entsprechende Qualifikation der wissenschaftlichen Mitarbeiter. Hier muss bei zukünftigen Projekten mit einem **weitaus größeren, langfristigen finanziellen, technischen und personellen Aufwand** gerechnet werden, um den entsprechenden Rahmen nachhaltig abzusichern und Risiken durch Fehlverhalten von Dienstleistern berechenbar zu halten.
- Besonders aus den Interviews mit Projekten der ersten Richtlinie wurden Herausforderungen deutlich, weil die jeweiligen **Projekte auch verschiedene Traditionen oder Prozesse in Frage stellten**, die bei den wissenschaftlichen Partnerorganisationen bestanden. Mehrfach gingen diese **Widerstände** von Forschungseinrichtungen für angewandte Forschung aus und betrafen z. B. die Frage des offenen Wissenstransfers und die Gestaltung der Regularien um geistiges Eigentum, das von den Einrichtungen in das Projekt eingebracht wurde, die vorgesehene Partizipationsstufe der Citizens im Projekt, die eher als Objekte der Kommunikation (die z. B. Wissenschaft besser verstehen müssten, oder mehr sensibilisiert werden müssten) denn als Beitragende zum Forschungsprozess gesehen wurden, bis hin zu fehlendem institutionellen Rückhalt für CS-Projekte bzw. eine Rückstellung des Projektes im Forschungs-

alltag gegenüber klassischen Forschungsprojekten, weil Citizen Science insgesamt kein besonderes Ansehen an der Forschungseinrichtung genossen hat. Mit einem der Projekte wurde ein hohes Risiko assoziiert, weil mit einem Scheitern des Projektes auch ein Reputationsverlust für die Organisation verbunden wurde. Aber auch einige der beteiligten ZGO haben ihre eigenen Schwerpunkte verfolgt, wenn sie z. B. in einem Fall ein Projekt vor Allem zur Erhöhung der Aufmerksamkeit für ein Thema nutzen wollten.

- Mit Blick auf die **Aufnahme des Themas in der Wissenschaft** gab es eher anekdotische Eindrücke, dass es hier auch Unterschiede je nach Generation gäbe. Jüngeren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sei es einfacher gefallen, Citizens in den Forschungsprozess einzubeziehen. Hier schienen Hierarchien weniger wichtig und es war einfacher, Expertise von Citizens, die diese z. B. aus ihren jeweiligen Hobbybereichen ebenfalls haben, anzuerkennen.

5.3 Die geförderten Projekte und die CS-Community

Die Interviews mit den Projekten (mit einem Schwerpunkt auf Projekten der ersten Richtlinie) und mit Stakeholdern haben gezeigt, dass sich das Themenfeld Citizen Science im Zeitraum der Aktivitäten des BMBFs deutlich entwickelt hat. Besonders zur Zeit der Ausschreibung der ersten Richtlinie und der Anbahnung dieser Projekte wurde CS als **Trend wahrgenommen**, der von **verschiedenen Aufbauarbeiten**, auch mit Unterstützung des BMBFs, begleitet wurde. In der **Wahrnehmung der interviewten Personen** ist das Thema Citizen Science heute stärker an den wissenschaftlichen Einrichtungen angekommen als zur Zeit der ersten Richtlinie. Das haben besonders Vertreterinnen und Vertreter von HAWs und Universitäten angegeben.

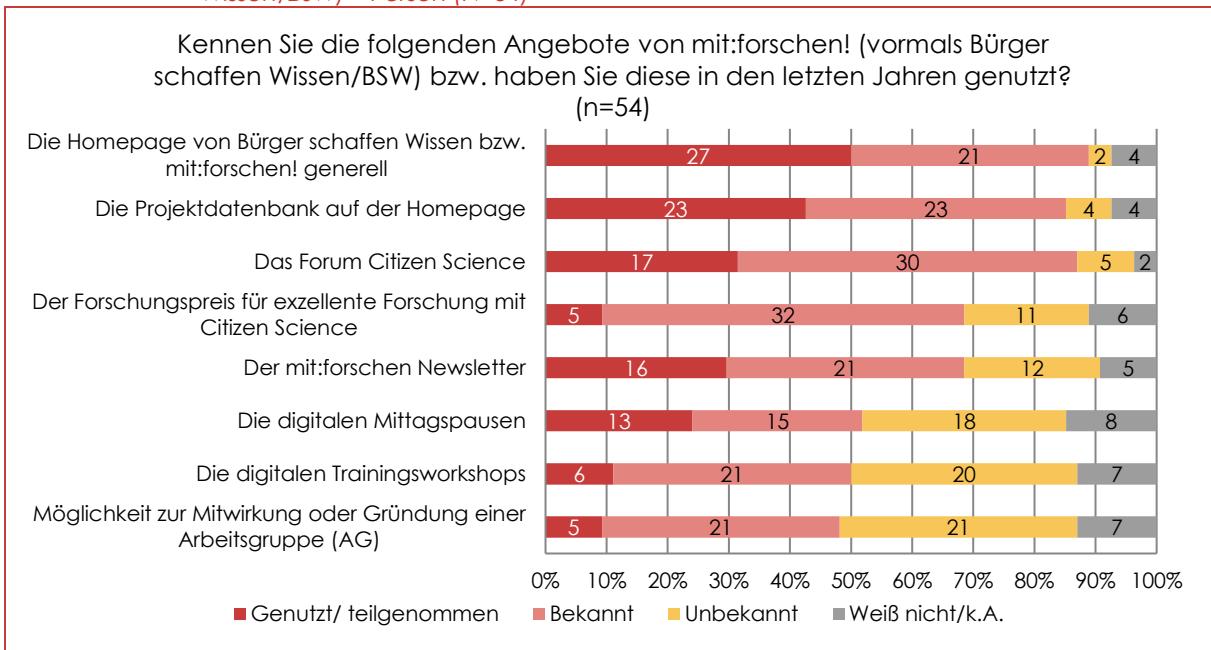
Vor diesem Hintergrund haben die Interviewpersonen insgesamt **die entsprechenden vom BMBF gesetzten Maßnahmen zum Community Building**, die im Wesentlichen über mit:forschen! implementiert wurden, **positiv bewertet**. mit:forschen!⁴¹ war allen interviewten Personen bekannt. Mehrfach wurde darauf hingewiesen, dass hier das **jährliche Forum Citizen Science ein wichtiger Anker** für jene Forschenden ist, die sich mit dem Thema beschäftigen, der auch die Motivation der Teilnehmenden steigert. Außerdem haben die Projekte die Aktivitäten genutzt, um von anderen Projekten zu lernen, sich mit diesen auszutauschen und um grundsätzlich informiert zu bleiben. Die Community wurde als engagiert, produktiv und kooperativ beschrieben, was unter anderen an gemeinsamen Publikationsprojekten sowie den einschlägigen Strategieprozessen (z. B. Grünbuch) festgemacht wurde. Das Museum für Naturkunde Berlin als einer der verantwortlichen Akteure wurde aufgrund seiner Ausrichtung als geeignet gesehen, um dieses Angebot mitzustalten.

Die Interviews lassen auch auf Herausforderungen im Bereich der Vernetzung schließen. Einschränkend wurde darauf hingewiesen, dass die **hohe Diversität der Projekte den Austausch** erschwert habe, besonders auch zwischen solchen Projekten mit hohem und niedrigem Partizipationsgrad und mit eher qualitativen und eher quantitativen Methoden. Außerdem wurden mit:forschen! und auch das Forum eher als Angebote für laufende CS-Projekte wahrgenommen. Interviewpersonen mit abgeschlossenem CS-Projekt setzten sich mit dem Angebot weniger auseinander. Das weist darauf hin, dass die Unterstützung des Themenfelds über einen Mix von Instrumenten erfolgen sollte, die sich dadurch gegenseitig verstärken. Zuletzt wurden die Aktivitäten in der **Tendenz mit einem deutschlandweiten**, aber nicht internationalen Ansatz, assoziiert.

⁴¹ Damals aber noch „Bürger schaffen Wissen“.

Auch die Ergebnisse der Schlussbefragung der Projekte der zweiten Richtlinie weisen auf einen insgesamt **hohen Bekanntheitsgrad der Angebote von mit:forschen! (vormals BSW) unter den an den Projekten** beteiligten Personen hin (siehe die folgende Abbildung 22). Besonders bekannt ist die Homepage, die dort enthaltene Projektdatenbank sowie das Forum Citizen Science, die insgesamt jeweils etwas über 85% der befragten Personen kannten. Der Forschungspreis für exzellente Forschung mit CS sowie der Newsletter waren etwa 70% bekannt, und jeweils etwa die Hälfte der Befragten kannten die digitale Mittagspause, Trainingsworkshops oder die Arbeitsgruppen. Das bedeutet aus unserer Sicht auch, dass es hier auch noch das Potenzial gibt, die Bekanntheit dieser Angebote zu erhöhen, und zwar vermutlich auch insgesamt in der akademischen Community in Deutschland oder in deutschsprachigen Ländern.

Abbildung 22 *Bekanntheit und Nutzung der Angebote von mit:forschen! (vormals Bürger schaffen Wissen/BSW) – Person (N=54)*



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

In Bezug auf die **Nutzung der Angebote** gab es ebenfalls Unterschiede. Auffällig ist zunächst, dass auch die bekanntesten Angebote nur von zwischen 50% und 30% der Personen genutzt wurden. Besonders in Bezug auf das Forum Citizen Science erscheint der Anteil der Nutzenden mit etwa 30% der Projektbeteiligten – immerhin über alle Jahre der Projektlaufzeit hinweg – als eher niedrig. Das gilt auch für die Homepage insgesamt, deren Nutzung ja vergleichsweise niederschwellig ist. Auch in Bezug auf die Trainingsworkshops wirken die Angaben zur Nutzung vergleichsweise niedrig, auch, weil verschiedene Projektvertreterinnen und -vertreter auf den Bedarf an Trainings und Coachings zum Thema Citizen Science hingewiesen haben, besonders zu Beginn der Projekte. Hier wäre vermutlich eine stärkere Bewerbung möglich gewesen bzw. scheint auch für die Zukunft wichtig. Das gleiche gilt auch für das Format der digitalen Mittagspausen, an denen z. B. auch deutlich einfacher teilgenommen werden kann als am Forum Citizen Science.

Positiv bewerten wir in diesem Zusammenhang jedenfalls auch, dass sich **wichtige Akteure der CS-Landschaft in Deutschland auch immer wieder auf europäischer Ebene in entsprechende Aktivitäten einbringen**. Das betrifft z. B. das BMBF und DLR Projektträger selbst, die sich in Projekten wie Plastic Pirates engagiert haben, oder an einschlägigen Aktivitäten im Bereich des

europäischen Forschungsraums teilgenommen haben, wie z. B. die Mutual Learning Exercise zu Citizen-Science-Projekten.⁴² Auch spielt das Museum für Naturkunde eine wichtige Rolle bei der European Citizen Science Association ECSA⁴³ und bringt sich gleichzeitig auch in Projekte wie ecs – European Citizen Science ein.⁴⁴

5.4 Selbstevaluation

Im folgenden Abschnitt stellen wir die im Projekt gesammelte Evidenz zum Thema Selbstevaluation dar. In diesem Zusammenhang ist es wichtig darauf hinzuweisen, dass Technopolis und das NaWik auch mit der Begleitung der Selbstevaluation der Projekte der zweiten Förderrichtlinie beauftragt waren. Deswegen berichten wir in diesem Abschnitt unten zur Selbstevaluation getrennt nach Richtlinie.

Eine Aufgabe aller Projekte war die **Selbstevaluation** (siehe dazu auch Abschnitt 3.1 oben). Bereits die Interviews mit den Projekten der ersten Richtlinie haben gezeigt, dass die Projekte die Selbstevaluation sehr unterschiedlich angelegt haben. Bedingt vor allem durch die Einschränkungen durch COVID-19, aber auch durch die oben skizzierten, CS-spezifischen Herausforderungen, haben die Projektleitungen auch mehrfach angegeben, dass diese Aktivität häufig zugunsten anderer Projektaktivitäten depriorisiert wurde. Auch in den Schlussberichten wurde nicht gesondert über die Arbeiten im Bereich Selbstevaluation berichtet. Deutlich wurde das z. B. auch in Bezug auf die Informationen, die zu den Citizens vorhanden waren, die an den Projekten der ersten Richtlinie teilgenommen haben. So gab es meistens nur eher anekdotische Eindrücke dazu, welche Personen in den Projekten erreicht wurden, in welchen Formaten sich diese beteiligt haben und wie intensiv.

Die Interviewpersonen haben mehrheitlich angegeben, **dass eine Selbstevaluation zur besseren Projektumsetzung intern vom Projektteam getragen sinnvoll war oder gewesen wäre**, z. B. mit Schwerpunkten auf Zusammenarbeit im Projektteam oder Reflexion. Außerdem haben einige Interviewees darauf hingewiesen, dass vielfach wenig systematische Evidenz erhoben wurde zur Frage, welche Citizens sich in welchen Rollen, wie intensiv und aus welchen Gründen an den Projekten beteiligt haben oder wie die Projekte auf diese gewirkt haben.

Für die Projekte der zweiten Richtlinien gab es durch die Begleitung von Technopolis und NaWik in jährlichen Workshops und in anderen, quartalsweise organisierten Austauschformaten immer wieder Anlässe für die Projektteams, sich mit dem Thema Selbstevaluation zu beschäftigen. Außerdem haben wir im Projektverlauf einen Leitfaden zum Thema Selbstevaluation⁴⁵ entwickelt. Dabei zeigte sich auch hier, dass die Projekte die Selbstevaluationen sehr unterschiedlich angelegt hatten, sowohl in Bezug auf die inhaltlichen Arbeiten, in Bezug auf die Funktionen der Selbstevaluation, aber auch in Bezug auf die projektinterne Arbeitsteilung. Diese Varianz zeigt sich auch in der Vielfalt der Informationen, die Projekte erfasst haben bzw. zum Zeitpunkt unserer Befragung zu erfassen planten (vgl. Abbildung 23). So hatten sich zwar fast alle Projekte vorgenommen, die Zufriedenheit der Citizens verschiedentlich zu erfassen. Fragen nach der

⁴² Siehe <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/policy-support-facility/psf-challenge/mutual-learning-exercise-citizen-science-initiatives-policy-and-practice>

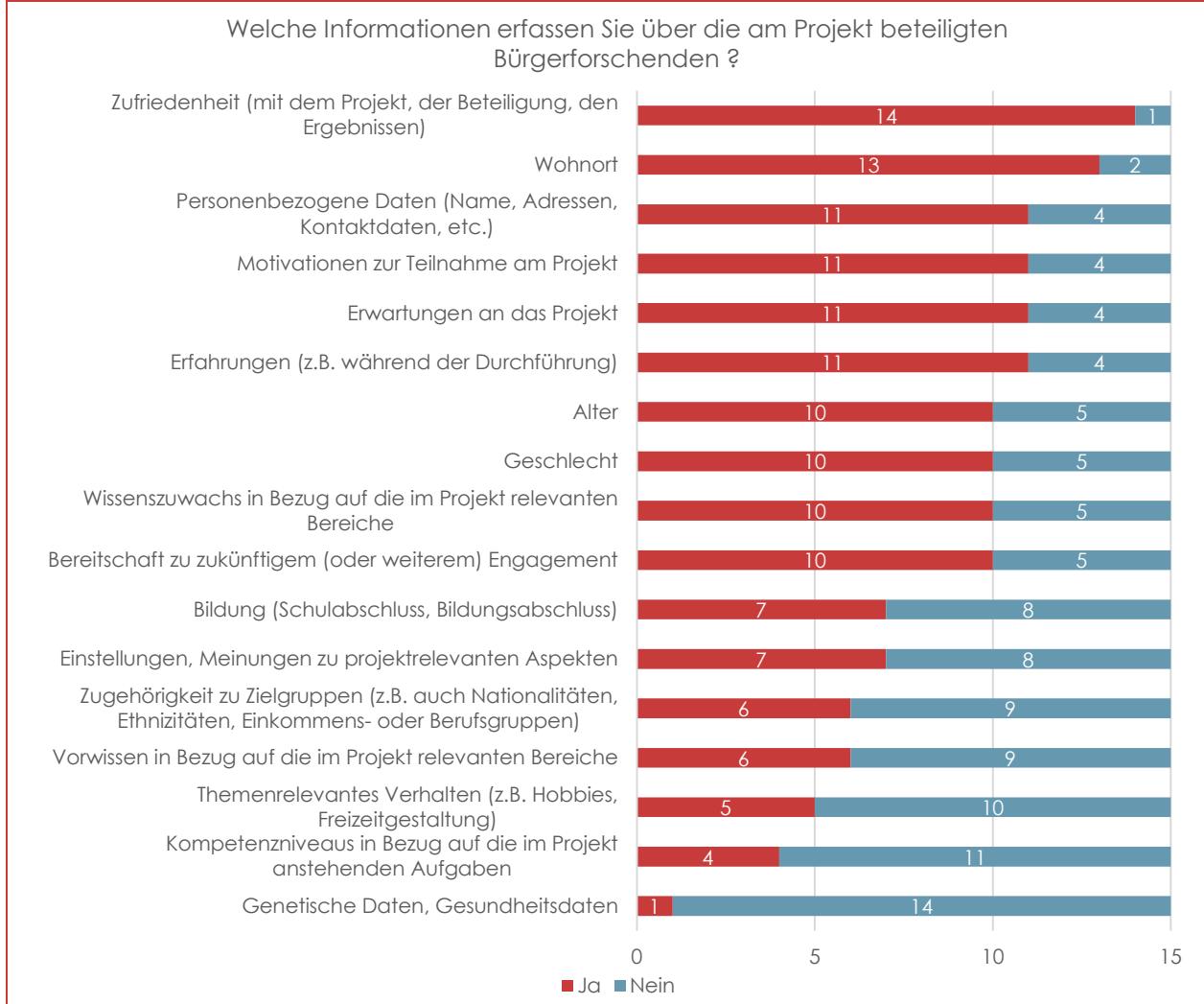
⁴³ Siehe <https://www.ecsa.ngo/ecsa/>.

⁴⁴ Siehe https://eu-citizen.science/ecs_project/. Gleichzeitig kann hier das Synergiepotenzial vermutlich noch ausgebaut werden, z. B. in Bezug auf Trainingsformate, Datenbanken (Projektdatenbank/Map von ecs), oder die CS-Ambassadors des Projektes.

⁴⁵ Siehe <https://www.technopolis-group.com/de/report/leitfaden-selbstevaluation-citizen-science/>.

Teilnahmedemografie, aber auch nach Vorerfahrungen oder Wissenseffekten haben einige der Projekte jeweils nicht erhoben.

Abbildung 23 *Informationen über Citizen Scientists – Projekt (N=15)*



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Zur **Erhebung dieser Daten** nutzten die Projektleitenden vorrangig kurze Feedbackmethoden (10), Beobachtungen (9), Befragungen (9) oder Interviews (7). Kaum genutzt werden hingegen Tracking-Methoden,⁴⁶ Webstatistiken oder ein Vergleich von Versuchs- und Kontrollgruppe.

Im Prozess der Begleitung der Selbstevaluation haben wir die begleiteten Projekte um Feedback dazu gebeten. Die qualitativen Angaben der 15 vom BMBF geförderten Projekte der zweiten Richtlinie zeigten den folgenden Nutzen:

- Häufig genannt wurden **Nutzen in der Projektsteuerung**, z. B. durch eine konsequente Verfolgung der Projektziele und Überwachung des Projektfortschritts; so wurden fallweise auch

⁴⁶ Hierbei kann es sich beispielsweise um ein Zeittracking oder ein Wegetracking handeln (etwa bei Nutzung von Apps im Rahmen der Projektarbeit).

Projektübergaben vereinfacht und im Ergebnis ein positiver Beitrag auf die Zielerreichung und die Projektergebnisse erreicht.

- Mehrfach haben Projekte auch **von inhaltlichen Lerneffekten** durch die Projektselbstevaluation berichtet, darunter mehr Wissen über die Teilnehmenden und deren Bedarfe bzw. deren Feedback, sodass z. B. Projektdesign und -methoden angepasste werden konnten, aber auch in der Überprüfung über die Eignung der gewählten Methoden oder deren konkrete Ausgestaltung.
- **Innerhalb des Projektteams** war die Projektselbstevaluation in vielen Fällen eine Gelegenheit für Reflexion zum Projektverlauf und zu konkreten Arbeitsschritten.
- Manche Projekte haben die Projektselbstevaluation nutzen können, **um Projektfortschritt und erste Beiträge zur Zielerreichung den beteiligten Citizens und/oder Partnerorganisationen gegenüber darstellen** zu können und besonders auch als Feedbackkanal für die beteiligten Citizens zum Projektteam.

Einige **Projekte haben in diesem Zusammenhang von Herausforderungen** berichtet. So hat z. B. ein Projekt mit hohem Partizipationsgrad darauf hingewiesen, dass die Projektselbstevaluation eine Quantifizierung von Zielen erzwungen habe, was aber gerade für die Prozesse der konkreten Zusammenarbeit mit den Citizens nicht gut möglich sei. Darüber hinaus bedeute ein hoher Partizipationsgrad auch, dass die Projektselbstevaluation ebenfalls gemeinsam mit den Citizens erarbeitet hätte werden müssen, was für die Citizens einen noch höheren Aufwand bedeutet hätte, und auch aus zeitlichen Gründen schwierig war. Im **Ergebnis wurde die Selbstevaluation** daher von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durchgeführt, was einen Kompromiss in Bezug auf den Partizipationsgrad bedeutet habe.

In diesem Kontext spielten auch Kommunikation und das Wording der Aktivitäten eine Rolle. Manche Projekte, die die Projektselbstevaluation partizipativ angelegt haben, haben dafür auch andere Begrifflichkeiten gefunden, weil Evaluation als Begriff schwer verständlich, oft bedrohlich und jedenfalls erklärbungsbedürftig war. Auch andere, CS-spezifische Herausforderungen wurden bei der Arbeit zur Projektselbstevaluation nochmals deutlich, darunter z. B. Fragen des Datenschutzes besonders bei der Zusammenarbeit mit Kindern und Jugendlichen oder auch vulnerablen Zielgruppen.

6 Projektergebnisse und weitere Effekte

Im folgenden Abschnitt berichten wir von den Ergebnissen und weiteren Effekten der Förderrichtlinien. Dafür beschreiben wir die zunächst die direkten Ergebnisse (Outputs, wie z. B. die erreichten Citizens, Publikationen, oder auch aus den Projekten hervorgegangene, weitere Fragestellungen) und dann weitere Teilnahmeeffekte auf die Projektbeteiligten (Outcomes, z. B. Lerneffekte, Karriereeffekte, etc.) sowie Aspekte des Transfers der Projektergebnisse. Abschließend diskutieren Einschätzungen zur Nachhaltigkeit von Projektergebnissen.

6.1 Direkte Projektergebnisse (Outputs)

In Bezug auf die direkten Projektergebnisse ist zu beachten, dass sich die Struktur der Daten zu den Outputs nach Richtlinie unterscheidet. Damit ist die Vergleichbarkeit sowohl zwischen den Projekten als auch zwischen den Richtlinien eingeschränkt:

- Für die Analyse der Outputs der ersten Richtlinie haben wir die Schlussberichte der Projekte ausgewertet, die nach Projektabschluss gelegt worden sind. Diese haben aber keine standardisierte Datenstruktur beinhaltet, sodass nicht alle Projekte über alle Dimensionen berichtet haben und die entsprechenden Dimensionen auch nicht einheitlich definiert sind.

- Für die zweite Richtlinie haben wir eine Monitoringstruktur entwickelt, die den Projekten im Rahmen der Schlussberichtlegung übermittelt wurde. Einschränkend war hier, dass die Projekte zu unterschiedlichen Zeitpunkten abgeschlossen wurden und dass zum Zeitpunkt der Datenerhebung einige der Projekte noch nicht abgeschlossen waren. Die entsprechenden Angaben waren also vorläufig und müssen – in Bezug auf Publikationen, Folgefördernungen, oder auch Medienbeiträge und deren Rezeption – als Mindestangaben interpretiert werden. Auch hier gibt es unterschiedliche Zählweisen, z. B. in Bezug auf die Anzahl der erreichten Citizens.⁴⁷

Die geförderten Projekte **gaben grundsätzlich Ergebnisse in den folgenden Dimensionen** an, die wir in den folgenden Kapitelabschnitten in größerem Detail analysieren und beschreiben:

- Im wissenschaftlichen Bereich haben alle Projekte der zweiten Richtlinie auf verschiedene, **wissenschaftliche Outputs** hingewiesen wie Publikationen, Konferenzbeiträge, oder auch Vorträge, die jeweils direkt oder indirekt mit dem Projekt in Verbindung stehen. Insgesamt wurden 155 solcher Outputs angegeben mit Schwankungen von (bisher) einem Beitrag und bis zu 22 pro Projekt. Aus Projekten der ersten Richtlinie sind mindestens 54 wissenschaftliche Publikationen hervorgegangen. In 10 der 15 Projekte der zweiten Förderrichtlinie wurden auch **wissenschaftliche Qualifikationsarbeiten** (insgesamt 37) angefertigt, die in Zusammenhang mit den Projektthemen standen. Dabei handelte es sich meist um Bachelor- oder Masterarbeiten, aber fallweise auch um Dissertationen. 11 der 15 geförderten Projekte der zweiten Förderrichtlinie berichteten auch **von neuen Förderungen oder Preisen**, die im Zusammenhang mit den Projekten eingeworben wurden, bzw. wissenschaftlichen Preisen (insgesamt 21). Ein weiteres, häufiges Ergebnis im wissenschaftlichen Bereich waren **neue, wissenschaftliche Kooperationen (53)**.
- Im **gesellschaftlichen Bereich** haben 14 der 15 Projekte der zweiten Richtlinie von verschiedenen gesellschaftlichen Outputs berichtet (insgesamt 140), die im Charakter sehr heterogen waren. Darunter finden sich z. B. Disseminationsmaterial für die Projekte (Flyer, Booklets), Video-Tutorials, Kurzfilme, Artikel in Zeitschriften, Blogposts oder auch Vorträge oder Workshops bei projektexternen Veranstaltungen. Auch hier wurden insgesamt 80 **neue Kooperationen** von 13 der 15 Projekten mit nicht-wissenschaftlichen Organisationen eingegangen. Für die Projekte der ersten Richtlinie wurden diese Informationen noch nicht systematisch erhoben.
- In Bezug auf die **Anzahl der Citizens**, die an den Projekten teilgenommen haben, ergibt sich aus den Angaben der Projekte eine Gesamtzahl von **insgesamt etwa 18.000 Personen** (erste und zweite Richtlinie). Dabei muss beachtet werden, dass diese Personen in unterschiedlichen Formaten, Forschungsphasen, sowie unterschiedlich intensiv und lang in die Projekte eingebunden waren. Ein besonders reichweitenstarkes Projekt hat etwa die Hälfte der Personen erreicht, und zwar über eine digitale Anwendung. Für Projekt der ersten Richtlinie wiesen die Schlussberichte auch mindestens **225 organisierte** Veranstaltungen aus.
- Im Bereich der **Medienaufmerksamkeit** haben 14 von 15 Projekte der zweiten Richtlinie insgesamt 215 Medienberichte angegeben, manche bis zu 64 Berichte (online oder offline). Auch die Projekte der ersten Richtlinie haben mindestens 97 Medienberichte (nur offline) zu ihren Projekten gezählt. Für die Projekte der zweiten Richtlinie liegen auch Angaben zum Engagement, also der Interaktion mit einzelnen Onlineartikeln, z. B. auf Social Media, vor.

⁴⁷ Manche Projekte haben z. B. alle digitalen Interaktionen, wie z. B. Anmeldungen in einer App, gezählt, und andere haben nur jene Teilnehmenden angegeben, die sich in interaktiven Formaten wie z. B. Workshops eingebracht haben.

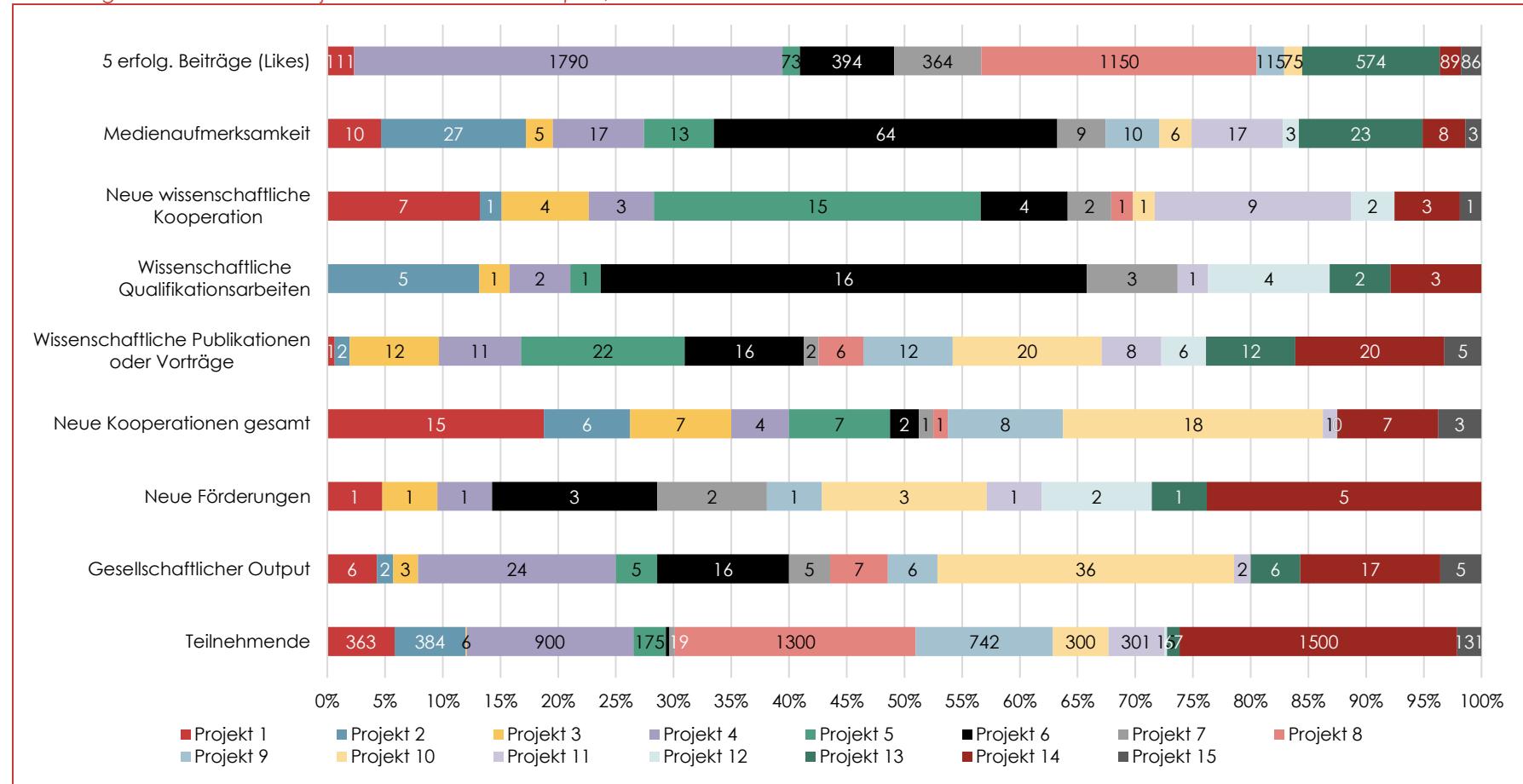
Eine Aufsummierung dieser Interaktionen (meistens „Likes“) für die fünf erfolgreichsten Beiträge pro Projekt ergibt mindestens 4.821 Interaktionen insgesamt. Mit einzelnen, sehr erfolgreichen Beiträgen, wurde mehr als 700-mal interagiert.

Die folgende Abbildung 24 weist noch einmal auf **die hohe Diversität der Projekte und Varianz der Anzahl der Projektergebnisse hin** am Beispiel der Projekte der zweiten Richtlinie. Außerdem wird deutlich, dass es **zwischen vielen Ergebnissen keinen direkten Zusammenhang zu geben scheint** (dass also zwischen der Anzahl der beteiligten Citizens und den wissenschaftlichen Projektergebnissen wie z. B. Publikationen oder Vorträge kein direkter Zusammenhang zu bestehen scheint).⁴⁸

Die folgende Tabelle 10 und Tabelle 11 geben einen detaillierteren Überblick über die Projektergebnisse der Projekte beider Richtlinien. Dabei zeigen sich hohe Varianzen in Bezug auf die Anzahl der direkten Ergebnisse, was einerseits mit den unterschiedlichen Datengrundlagen, aber auch mit der hohen Vielfalt der Projekte in Zusammenhang stehen dürfte. Exemplarisch kann das bereits an der Einbindung der Citizens in die verschiedenen Projekte gezeigt werden, weil einige Projekte eine kleinere Zahl von Personen intensiv und langfristig in den Forschungsprozess einbinden, andere Projekte eher eine große Anzahl von Citizens einbinden, und dann aber eher punktuell in verschiedenen Rollen (Datenerhebung, Dateninterpretation) oder mit verschiedenen Instrumenten (Workshops, regelmäßige Forschungsgruppentreffen, etc.). Die allermeisten Projekte haben aber mindestens auch Kernforschungsgruppen mit Citizens eingebunden.

⁴⁸ Dafür haben wir für jede Outputdimension die Anteile dargestellt, die die Outputs der einzelnen Projekte am Gesamtoutput ausmachen. Zum Beispiel zeigt sich in Bezug auf Projekt 5 (unten in grün): Das Projekt hat insgesamt 22 wissenschaftliche Ergebnisse gemeldet bei 175 Teilnehmenden; Projekt 8 hat von 1300 Teilnehmenden berichtet bei derzeit 6 wissenschaftlichen Outputs. Andere Projekte sind für vergleichsweise viele wissenschaftliche Qualifikationsarbeiten verantwortlich; wiederum andere Projekte berichten zwar von weniger gesellschaftlichen Outputs, aber dafür von einer hohen Medienaufmerksamkeit und Interaktionen mit ihren Beiträgen auf Social Media (wie z. B. Projekt 13).

Abbildung 24 Anteile der Projekte an den Gesamtoutputs, zweite Richtlinie



Quelle: Projektberichte, Darstellung und Aggregation Evaluation. Medienaufmerksamkeit= Medienbeitrag, Kooperation, Veranstaltung, etc.

Tabelle 10 Ausgewählte Outputs der Projekte der 1. Richtlinie

Projekt	Reichweite*****	Phasen mit Bürger-beteiligung***	Anzahl Citzens*	Anzahl Teilnehmende Datengewinnung	Anzahl Teilnehmende Datengewinnung / Gesamtanzahl in %	Veranstaltungen	Wissenschaftliche Publikationen	Medienberichte offline
Projekt 1	3	4	56	6	10,7%	3	6	3
Projekt 2	2	1	64	64	100%	17	5	11**
Projekt 3	1	2	6	6	100%	k.A.	3	2
Projekt 4	4	4	47**	k.A.	k.A.	4	2	k.A.
Projekt 5	3	4	8.999	8.928	99,2%	k.A.	5	k.A.
Projekt 6	3	2	1.018	947	93,0%	42	8	26
Projekt 7	1	2	39	k.A.	k.A.	31	0	5
Projekt 8	1	4	199**	k.A.	k.A.	17**	0	k.A.
Projekt 9	3	4	914	902	98,7%	k.A.	7	k.A.
Projekt 10	3	4	k.A.	k.A.	k.A.	8	12	k.A.
Projekt 11	3	2	770	57	7,4%	8	4	5
Projekt 12	2	4	k.A.	k.A.	k.A.	81	0	33
Projekt 13	1	4	57**	k.A.	k.A.	14	2	12
Gesamt	4x regional 2 x überreg. 6x bundesw. 1x int.	1x 1/4 4x 2/4 8x 4/4	12.169	10.910	90%	225	54	97

Quelle: Projektberichte, Darstellung und Aggregation Evaluation. *Mehrfachzählung von einzelnen Teilnehmern nicht ausgeschlossen **Mindestwert ***Phasen: Einbezug in die Generierung der Forschungsfragen, der Gegenstände, in die Datengewinnung, in die Interpretation. *****Eigene Kategorisierung in regional/überregional/bundesweit basierend auf Projektbericht.

Tabelle 11 Outputs der Projekte der 2. Richtlinie

Projekt	Wissen-schaftliche Outputs*	Wissenschaftli-che Qualifikati-onsarbeiten	Förderun-gen / Preise	Neue wissen-schaftliche Ko-operationen	Gesellschaft-liche Out-puts*	Neue gesell. Kooperatio-nen	Anzahl Teil-nehmende	Medienbe-richte (online, offline)	Summe der Likes der 5 erfolgr. Social Media Beiträge
Projekt 1	2	5	0	1	2	6	384	27	k.A.
Projekt 2	1	0	1	7	6	15	363	10	111
Projekt 3	12	1	1	4	3	7	6	5	0
Projekt 4	22	1	0	15	5	7	175	13	73
Projekt 5	11	2	1	3	24	4	900	17	1.790
Projekt 6	16	15	3	4	16	2	19	64	394
Projekt 7	2	3	2	2	5	1	30	9	364
Projekt 8	6	0	0	1	7	1	1.300	0	1.150
Projekt 9	8	1	1	9	2	1	301	17	k.A.
Projekt 10	12	0	1	0	6	8	742	10	115
Projekt 11	20	0	3	1	36	18	300	6	75
Projekt 12	6	4	2	2	0	0	15	3	0
Projekt 13	12	2	1	0	6	0	67	23	574
Projekt 14	5	0	0	1	5	3	131	3	86
Projekt 15	20	3	5	3	17	7	1.500	8	89
Gesamt	155	37	21	53	140	80	6.233	215	4.821

Quelle: Auswertung Anhang Schlussberichte. Darstellung und Aggregation Evaluation. Stand Sommer 2024. *Publikationen, Konferenzbeiträge, Vorträge.

6.1.1 Teilnehmende Citizens

Ein erster, zentraler Projektoutput waren Personen, die an den Projekten als Citizen Scientists teilnahmen. Besonders die im Rahmen der begleitenden Evaluierung durchgeführten Erhebungen lassen hier detailliertere Einschätzung zu den erreichten Citizen Scientists zu, wenngleich gewisse methodische Einschränkungen die Aussagekraft der Ergebnisse begrenzen.

Projekte der zweiten Richtlinie

Im Rahmen der begleitenden Evaluation der zweiten Förderrichtlinie haben wir im Rahmen der Begleitung der Selbstevaluation, der Schlussberichtslegung und über eine mit den Projekten gemeinsam erarbeitete Zielgruppenbefragung vielfältigere Informationen zu den Teilnehmenden erheben und verarbeiten können. Aus den Angaben der Projekte selbst ergibt sich die Zahl der insgesamt etwa **6.200**⁴⁹ an den Projekten beteiligten Citizen Scientists. Ungefähr 28% dieser Personen haben sich – nach Projektangaben – regelmäßig beteiligt.⁵⁰

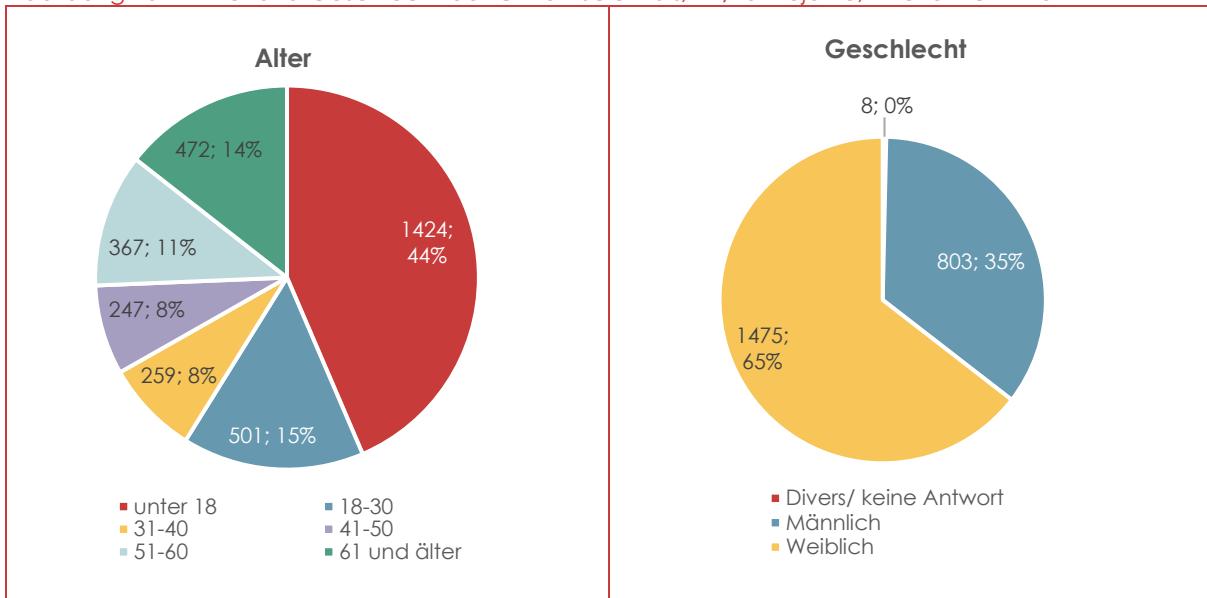
Für eine kleinere Zahl der Citizens liegen uns auch Daten zum Alter (Angaben zu 3.270 Personen) und zum Geschlecht vor (Angaben zu 2.200 Personen). Demnach haben sich etwa 1.400 Personen oder **44% an den Projekten beteiligt, die jünger als 18 Jahre** waren (oftmals durch die Zusammenarbeit mit Schulen). 500 Personen oder 15% waren zwischen 18 und 30 Jahren alt. Etwa 16% waren zwischen 30 und 50 Jahre alt und ungefähr 25% älter als 50 Jahre. Darüber hinaus ist eine weitere Interpretation der Angaben schwierig, denn für mindestens 4.000 Personen ist nicht bekannt, wie alt sie waren. Es gibt jedenfalls neun Projekte, die nur mit Erwachsenen zusammengearbeitet haben, ein Projekt, das den Schwerpunkt auf die Zusammenarbeit mit Schülerinnen und Schülern gelegt hat (siehe dazu auch Fallstudie UndercoverEisagenten) und fünf weitere Projekte die auch mit Schülerinnen und Schülern gearbeitet haben.

Auch eine Einschätzung des Geschlechts der beteiligten Personen insgesamt ist schwierig. Die Daten aus den Projektberichten zeigen ca. 800 Personen, die sich als männlich beschrieben und weitere 1.475, die weiblich angegeben haben. Das entspricht also einem Anteil von etwa **65% Frauen** in den Projekten, wobei auch hier hohe Unsicherheiten in Bezug auf den Gesamtanteil bestehen.

⁴⁹ Fallweise Mindestwerte.

⁵⁰ Angaben von 12 Projekten dazu,

Abbildung 25 Alter und Geschlecht der Citizen Scientists, 12/15 Projekte, zweite Richtlinie



Quelle: Anhänge Schlussberichte, Projekte zweite Richtlinie. Auswertung und Darstellung Evaluation.

In Bezug auf den höchsten Abschluss der Citizen Scientists haben viele Projekte nur qualitative Angaben gemacht. Eine Gesamtschau der Rückmeldungen lässt darauf schließen, dass die meisten erwachsenen Personen, vermutlich **etwa zwei Drittel, mindestens einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss** erworben hatten.

Teilnahmeintensität und regelmäßige Teilnahme

Aus unserer Zielgruppenbefragung, über die wir besonders ältere Citizen Scientists erreicht haben, haben wir auch Angaben zur Teilnahmeintensität der Antwortenden Personen gewonnen. Diese haben insgesamt angegeben, **sich 10.954h** in den Projekten engagiert zu haben (das entspricht mehr als 1350 8h-Tagen). Der **Mittelwert liegt bei 26h pro Teilnehmenden**. Auch hier unterscheiden sich die Angaben von Projekt zu Projekt erheblich mit Mittelwerten zwischen 8h und mehr als 280h. Einzelne Citizen Scientists haben angegeben, sich bis zu 500h in einem Projekt engagiert zu haben.

Die Befragung zeigt außerdem, **dass 80% der Citizen Scientists zum ersten Mal** bei einem CS-Projekt mitgemacht haben. Bei zwei Projekten hatten ein Drittel der Antwortenden schon Vorerfahrungen (min. 65% ohne Vorerfahrung, max. 100% je nach Projekt). Erstmalige Teilnehmende und Teilnehmende mit CS-Erfahrung geben an, sich mit jeweils etwa 26h gleich viel an den Projekten beteiligt zu haben.

Außerdem zeigt die Befragung, **dass 45% der Citizen Scientists** regelmäßig an Projektaktivitäten teilgenommen haben.⁵¹ Für zwei Projekte haben sich nur regelmäßige Teilnehmende beteiligt (min 22% regelmäßige Teilnahme, maximal 100% je nach Projekt). Regelmäßige Teilnehmende gaben an, sich im Mittel 77,5h beteiligt zu haben, während vereinzelte Teilnehmende angeben, sich im Mittel 13,5h beteiligt zu haben.

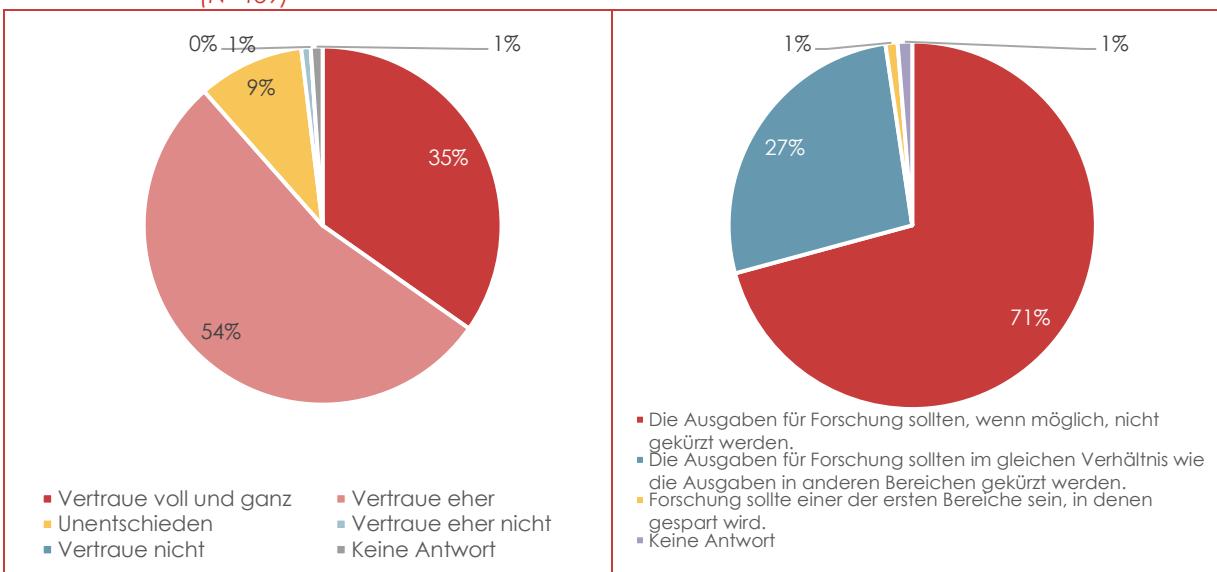
⁵¹ Das heißt auch, dass sich an der Befragung eher Personen beteiligt haben, die regelmäßig an Projekten teilgenommen haben.

Vertrauen in Wissenschaft und Forschung

Laut Wissenschaftsbarometer 2024⁵² vertrauten 55% der Deutschen Wissenschaft und Forschung voll und ganz oder eher. Die im Rahmen dieser Evaluation befragten Citizen Scientists geben mit fast **90%** deutlich häufiger an, Wissenschaft und Forschung zu vertrauen. Ein Teil dieses Unterschieds wird darauf zurückzuführen sein, dass die teilnehmenden Citizen Scientists ein höheres Bildungsniveau haben (für Deutsche mit **formal hohem Bildungsniveau** weist das Wissenschaftsbarometer einen Anteil von 75% aus) und ein anderer Teil darauf, dass die Teilnahme an den Projekten das **Vertrauen der Teilnehmenden in Wissenschaft und Forschung erhöht** haben (die Befragung erfolgte nach einigen Jahren Projektlaufzeit; siehe dazu außerdem Abbildung 37 unten).

Ähnliches gilt für die Frage, ob Mittel für Wissenschaft und Forschung gekürzt werden sollten. Hier geben 71% der Befragten an, dass die Mittel möglichst nicht gekürzt werden sollten und 27% geben an, dass Kürzungen nur im gleichen Maße wie in anderen Bereichen erfolgen sollten. Diese Werte liegen ebenfalls stark über Referenzwerten für die Gesamtbevölkerung, die 2014 bei 53% (möglichst keine Kürzung) bzw. 42% lagen.⁵³

Abbildung 26 Vertrauen in die Wissenschaft und Einstellung zu Mittelkürzungen in der Wissenschaft (N=469)



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

Projekte der ersten Richtlinie

Wie bereits oben beschrieben liegen nur eingeschränkte Informationen dazu vor, welche Personen sich in der Rolle der **Citizen Scientists** wie intensiv **an den Projekten der ersten Förderrichtlinie beteiligt** haben. Die Schlussberichte der Projekte der ersten Richtlinie zeigen, dass eine dem obigen Wirkungsmodell folgende Aufstellung der Projektoutputs und damit auch der aggregierten Programmoutputs nur annäherungsweise möglich ist. Zum Beispiel ist zu der Frage der Teilnehmenden oft nicht klar, ob diese mehrfach oder nur einmal teilgenommen haben und in welcher Rolle bzw. Intensität. Bei Veranstaltungen wurde nicht immer unterschieden, ob

⁵² Siehe <https://wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer/#erhebung-2024>

⁵³ Siehe https://wissenschaft-im-dialog.de/documents/204/2014_Wissenschaftsbarometer_Broschüre.pdf

sie projektintern oder extern waren, an wen sie sich richteten, und fallweise gibt es auch gar keine Angaben dazu. Bei Publikationen ist nicht immer klar, was der Status bei Berichtlegung war (veröffentlicht oder in Veröffentlichung) oder was die Zielgruppe war.

Trotzdem lässt sich für **die Projekte der ersten Förderrichtlinie ungefähr sagen, dass sich mehr als 12.169 Citizens** im Rahmen der Projekte partizipativ betätigt haben. Dabei besteht eine hohe Varianz im Vergleich der Projekte untereinander (ein besonders reichweitenstarkes Projekt hat angegeben, dass sich etwa 9.000 Teilnehmende beteiligt haben, also etwa 75% der Teilnehmenden aller Projekte). Wie die Tabelle 12 oben außerdem zeigt, haben sich etwa 90% aller Citizen Scientists an der Datengewinnung der Projekte beteiligt.

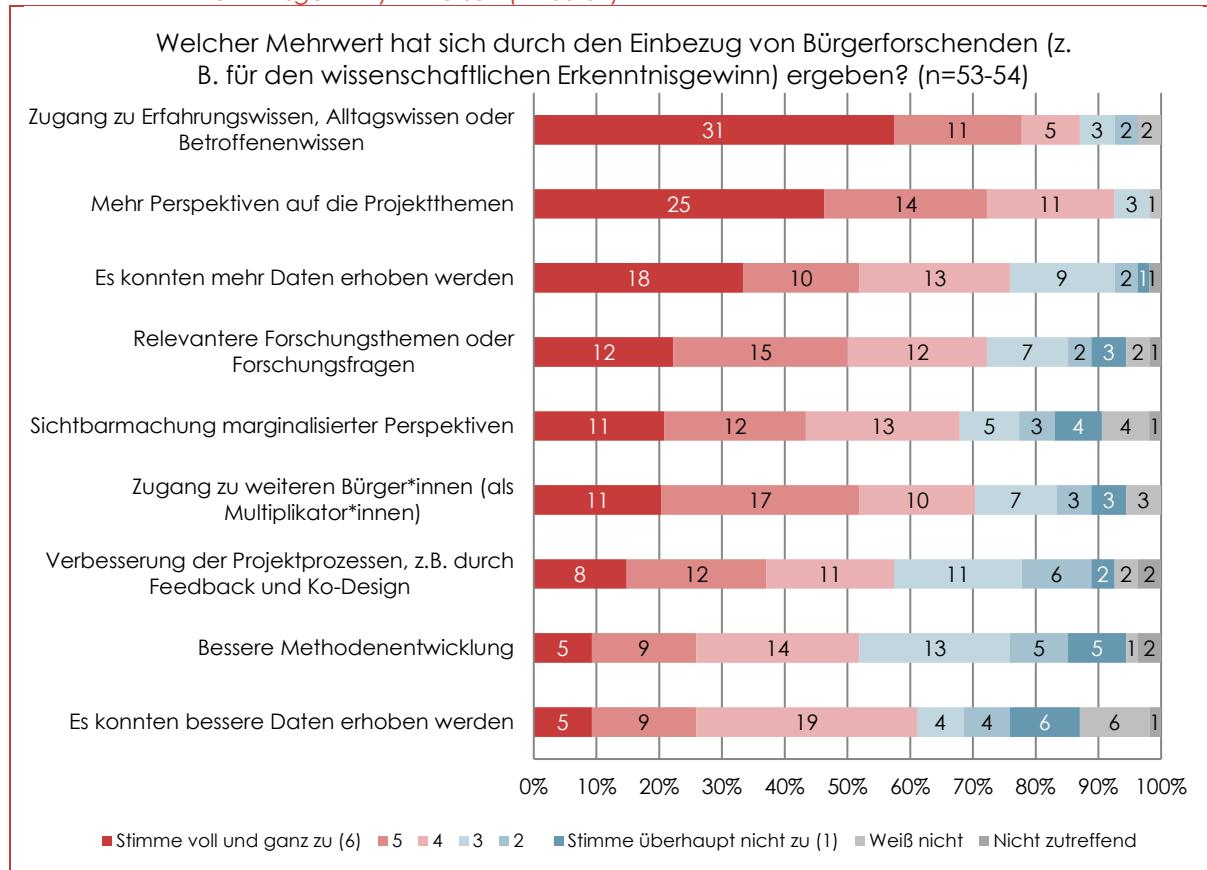
Zur **Demographie dieser Teilnehmenden** liegen nur punktuelle, anekdotische Einschätzungen aus Interviews mit einer Auswahl an Projektleitungen vor. Diese haben darauf hingewiesen, dass es sich in der Tendenz eher um männliche Personen mittleren Alters und mit höherem Bildungsniveau gehandelt habe. In mehreren Projekten wurde deutlich, dass sich eine gewisse, engagierte Kerngruppe etabliert hat, die ungefähr 1/3 der insgesamt angesprochenen Citizen Scientists ausgemacht haben. Die anderen haben sich eher punktuell und in geringerer Intensität eingebbracht, was aber aus Projektsicht ebenfalls sinnvoll ist. Die Citizen Scientists, mit denen die Projekte in Kontakt waren, wurden in der Mehrzahl als offen und interessiert beschrieben. Eine Mehrheit der Gesprächspartnerinnen und -partner haben von großem Interesse und auch Interesse an mehr Teilhabe berichtet.

6.1.2 Mehrwert durch den Einbezug der Citizen Scientists für die Projekte

Aus Sicht der Projektbeteiligten Personen hat sich der Einbezug dieser Citizen Scientists in vielfältiger Weise **positiv auf Projektarbeit** ausgewirkt. Die folgende Abbildung 27 zeigt dies für verschiedene Projektarbeiten auf. Dabei zeigt sich zunächst, dass sich in den verschiedensten Projektschritten Mehrwerte durch den Einbezug von Citizen Scientists ergeben haben – das haben mindestens 50% der Befragten angegeben, in vielen Teilfragen aber deutlich mehr.

Besonders häufige und intensive Zustimmung gaben die Befragten dafür an, dass die Beteiligung zu **mehr Perspektiven auf die Projekthemen** führt (45% voll und ganz, weitere 45% stimmen insgesamt zu) sowie einen **Zugang schafft zu Erfahrungswissen, Alltagswissen und Betroffenenwissen** (55% voll und ganz, weitere ca. 30% stimmen zu). Ebenfalls relativ hohe und intensive Zustimmungen haben die Befragten dahingehend gegeben, dass **so relevantere Forschungsfragen oder Themen identifiziert werden** können und dass **mehr Daten erhoben werden können** (jeweils etwas mehr als 70% Zustimmung). Ein Mehrwert entstand für viele der Befragten auch hinsichtlich der Sichtbarmachung von marginalisierten Perspektiven oder in Bezug auf den Zugang zu weiteren Citizen Scientists, also als Multiplikatoren (ebenfalls etwa 70% Zustimmung). **Am geringsten waren die Zustimmungswerte** in Bezug auf **eine bessere Methodenentwicklung**, die **Erhebung besserer Daten** oder auch in Bezug auf die Verbesserung von Projektprozessen – wenngleich auch hier mindestens 50% von einem Mehrwert berichteten.

Abbildung 27 Mehrwert durch den Einbezug von Citizen Scientists (z. B. für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn) I – Person (N=53-54)

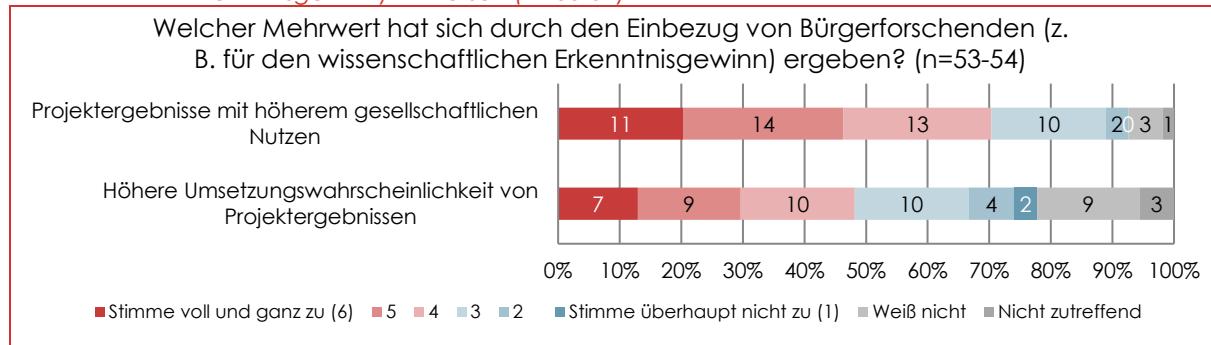


Quelle: Evaluation Befragung 2024.

Angaben aus den offenen Nennungen illustrieren diese Ergebnisse: „Es waren nicht bloß bessere Ergebnisse, Methoden, Prozesse oder Daten, vielmehr kamen wir durch die CS-Perspektive auf ANDERE Fragen, Perspektiven, Ergebnisse und Prozesse. Diese Entwicklung scheint mir auf jeden Fall gut, ob es besser ist, kann ich nicht genau beurteilen. Ich denke aber, dass sich der wissenschaftliche Tunnelblick auflösen oder ausweiten konnte, was aus meiner Sicht als Fortschritt gesehen werden sollte.“ Eine andere Einschätzung war wie folgt: „Bürger*innen haben (besseres) Verständnis für die Disziplin und ihre Fragen“ (Offene Nennungen Befragung).

Auch auf die Projektergebnisse hat sich der Einbezug von Citizen Scientists positiv ausgewirkt. So stimmten etwa 70% der Befragten zu, dass ein Mehrwert des Einbeugs von Citizen Scientists war, dass die Projektergebnisse einen höheren, gesellschaftlichen Nutzen haben. Etwas weniger als 50% gaben außerdem an, dass für die Projektergebnisse eine höhere Wahrscheinlichkeit besteht, umgesetzt zu werden. Dabei muss beachtet werden, dass es hier Projekte gab, die auch einen Anwendungsfokus verfolgt haben – z. B. weil dadurch konkrete Hilfestellung gegeben werden sollten, wie z. B. für die Gestaltung barrierefreier Räumlichkeiten, für das Gelingen guter Pflege oder auch zur nachhaltigen Reduktion des persönlichen Besitzes – und andererseits Projekte eher einen Ansatz im Bereich der Grundlagenforschung verfolgten, also Wissen um des Wissens willen erarbeitet haben.

Abbildung 28 Mehrwert durch den Einbezug von Citizen Scientists (z. B. für den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn) II – Person (N=53-54)

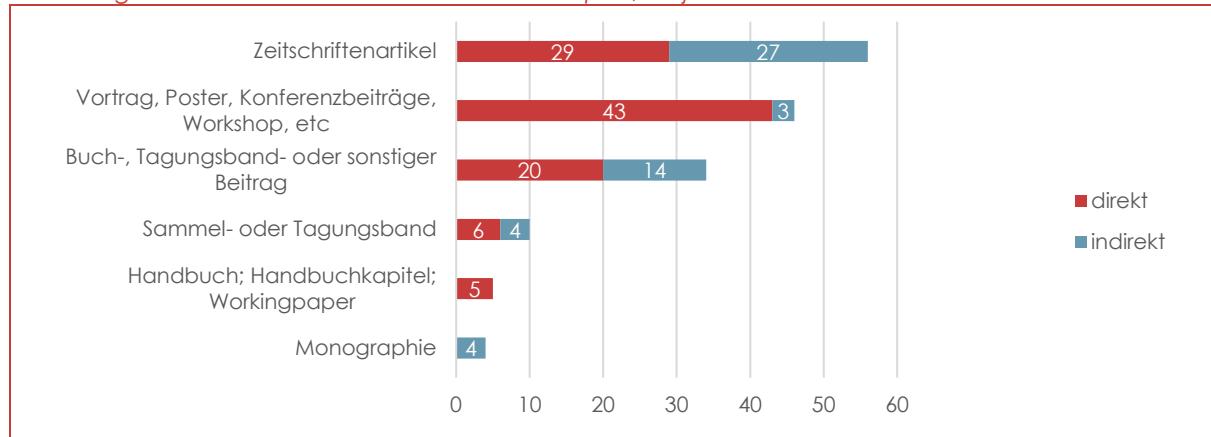


Quelle: Evaluation Befragung 2024.

6.1.3 Wissenschaftliche Outputs

Die **insgesamt 155 Publikationen** bzw. wissenschaftlichen Ergebnisse der Projekte der zweiten Richtlinie verteilen sich auf verschiedene Typen von Publikationen bzw. von wissenschaftlichen Beiträgen (siehe die folgende Abbildung 29). Dabei haben wir die Projekte gebeten, jeweils zwischen direkt mit den Projekten in Verbindung stehenden Publikationen und indirekt damit in Verbindungen stehenden Publikationen zu unterscheiden. Letzteres können z. B. Publikationen sein, die von Projektbeteiligten Personen in einem ähnlichen Themenbereich angefertigt werden, aber nicht direkte Projektergebnisse verwerten oder auf diesen aufbauen. Die insgesamt am häufigsten genannte Art von **Publikation war der wissenschaftliche Zeitschriftenartikel** mit etwa 60 insgesamt, je zur Hälfte in direktem oder indirektem Bezug zu den Projekten. Häufig genannt wurden außerdem **Vorträge, Poster, oder andere Konferenzbeiträge**, meistens mit direktem Projektbezug sowie in **34 Fällen Beiträge zu Büchern, Tagungsbänden oder anderen Sammelpublikationen**. Fallweise haben die Projekte auch Sammel- oder Tagesbände, Monographien oder z. B. Workingpaper genannt, die aus den Projekten oder deren Umfeld entstanden sind.

Abbildung 29 Wissenschaftliche Publikationsoutputs, Projekte zweite Richtlinie



Quelle: Schlussberichte Projekte. Aggregation und Darstellung Evaluation.

Insgesamt 40 dieser Publikationen wurden einem wissenschaftlichen Peer Review unterzogen, in mindestens 30 Fällen wurden die Publikationen zum Zeitpunkt der Berichtlegung im Dezember 2024 bereits akzeptiert oder veröffentlicht. Aus den Projekten der ersten Richtlinie sind 54 wissenschaftliche Publikationen hervorgegangen. Zu diesen liegen keine weiteren, systematischen Informationen vor.

Wie oben bereits erwähnt wurden in 10 der 15 Projekte der zweiten Förderrichtlinie auch **wissenschaftliche Qualifikationsarbeiten** (insgesamt 37) angefertigt, die in Zusammenhang mit den Projektthemen standen. Dabei handelte es sich meist um Bachelor- oder Masterarbeiten (14 bzw. 12), aber auch um Dissertationen (sieben), manchmal Praxisarbeiten an HAW.

Andere Ergebnisse der Projekte waren **Preise oder weitere Förderungen mit Projektbezug** bzw. entsprechende Anträge oder Nominierungen. Insgesamt haben die Projekte der zweiten Richtlinie von 10 Förderanträgen berichtet, aus denen 8 Förderungen hervorgegangen sind. Diese entfielen auf acht (Anträge) bzw. sechs (Förderungen) der 15 Projekte. Die Angaben der Projekte weisen darauf hin, dass die meisten dieser Förderungen aber nicht in Umfang und Länge mit der BMBF-Projektförderung vergleichbar waren. Beispiele, die genannt wurden, waren z. B. eine Fortsetzung gewisser Projektaktivitäten im Rahmen von einem Horizon Europe-Arbeitspaket oder als Teil der Aktivitäten des Wissenschaftsjahrs. Weiterhin haben Projekte oder Projektbeteiligte acht Preise gewonnen, darunter z. B. den Potsdamer Preis für Wissenschaftskommunikation 2022, oder die Auszeichnung als Top-10 Projekt beim Wettbewerb der UN-Dekade zur Wiederherstellung von Ökosystemen im Bereich Gewässer und Auen 2024. Außerdem haben die Projekte von zwei Nominierungen für Preise berichtet.

Die Projekte haben weiterhin angegeben, dass sie im Rahmen der Projektdurchführung insgesamt **53 neue, wissenschaftliche Kooperationen eingegangen** sind. 47 davon waren innerhalb von Deutschland, zwei im DACH-Raum und weitere vier darüber hinaus, z. B. mit Partnern in den USA. Diese Kooperationen hatten unterschiedliche Zwecke, die von der gemeinsamen Organisation von Vortagsreihen, Austausch zu projektspezifischen Themen bis hin zu Antragstellungen für Forschungsförderung reichten.

Aus den Projekten der zweiten Richtlinie gingen **verschiedentlich neue Fragestellungen** hervor, von denen die Projektbeteiligten in unserer Schlussbefragung (und auch in den Fallstudienerhebungen) berichteten. Mindestens 18 der genannten Fragen sind mögliche, wissenschaftliche Fragestellungen für zukünftige Forschungsvorhaben. Außerdem haben die Projektbeteiligten eine Reihe von methodischen Fragestellungen aufgeführt, die sich aus der Projektarbeit ergeben haben, in Bezug auf den Forschungsansatz CS, darunter z. B. in Bezug auf Möglichkeiten, die Diversität und Inklusion der teilnehmenden Citizen Scientists zu erhöhen oder zu verbessern, hinsichtlich der Befähigung der Citizen Scientists zur eigenständigen Durchführung von CS-Forschungsvorhaben, oder zur Umsetzbarkeit mit älteren Schülerinnen und Schülern. Eine Aufstellung dieser Fragestellungen findet sich auch im Anhang (siehe Tabelle 22).

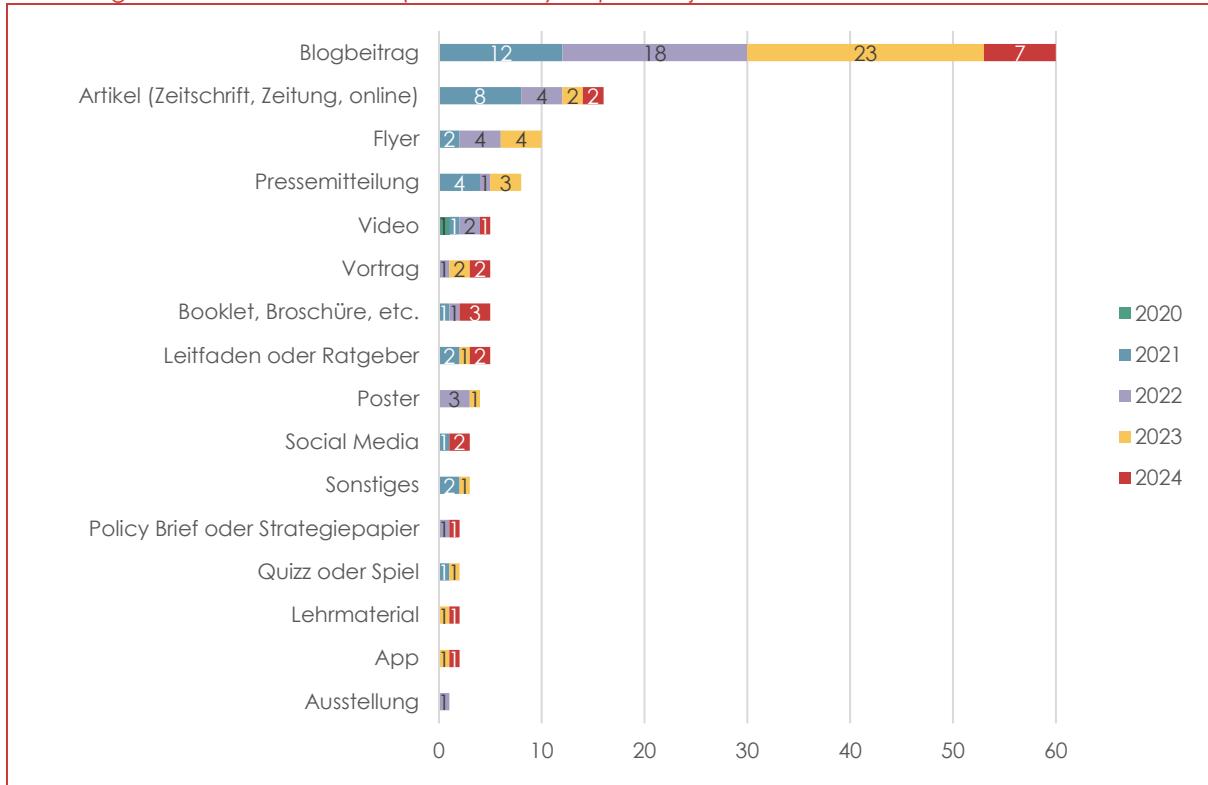
In Bezug auf die **Frage nach der Bewertung der wissenschaftlichen Outputs der Projekte der ersten Richtlinie gaben** viele der interviewten Projektleitungen an, dass die Projekte **wissenschaftlich gut verwertet** wurden. Beispiele dafür waren die Methodenentwicklung, Publikationen in Fachjournals und Sammelbänden oder Open Access, erfolgreiche Folgeanträge in anderen Förderschienen (z. B. auch in KMU innovativ oder beim BMUV) bis hin zu **einer Patentanmeldung**, die in einem Folgeprojekt kommerzialisiert wurde. Ein Projekt hat einen Beitrag dazu geleistet, Citizen Science auch in den Sozialwissenschaften zu etablieren.

6.1.4 Gesellschaftliche Outputs

Auch in Bezug auf die **gesellschaftlichen Publikationsoutputs fällt – bei insgesamt 133 Beiträgen** – erneut die **hohe Vielfalt der Publikationen** auf, die aus der Projektarbeit entstanden sind. Die häufigste Art der Publikation mit insgesamt 60 waren dabei Beiträge auf verschiedenen Blogs, teilweise den beteiligten Projektorganisationen zugehörig, teilweise auch von anderen Organisationen verantwortet (siehe Abbildung 30). Ebenfalls häufiger genannt wurden Artikel in Zeitschriften oder auch Disseminations- und Informationsmaterialien wie Flyer oder Pressemitteilungen. Darüber hinaus gibt es einzelne, für Forschungsprojekte eher untypische Publikationen (im

weiteren Sinne): das waren z. B. programmierte Apps, verschiedene Leitfäden und Ratgeber, Policy Paper, Lehrmaterialien bis hin zu einer Ausstellung. Diese verschiedenen Formate tragen dabei auch der Vielfalt und Unterschiedlichkeit der Projekte und Projektthemen Rechnung. Auffällig ist aber, dass Ergebnisse mit der Zielgruppe Politik oder Entscheiderinnen und Entscheider bisher vergleichsweise selten sind.

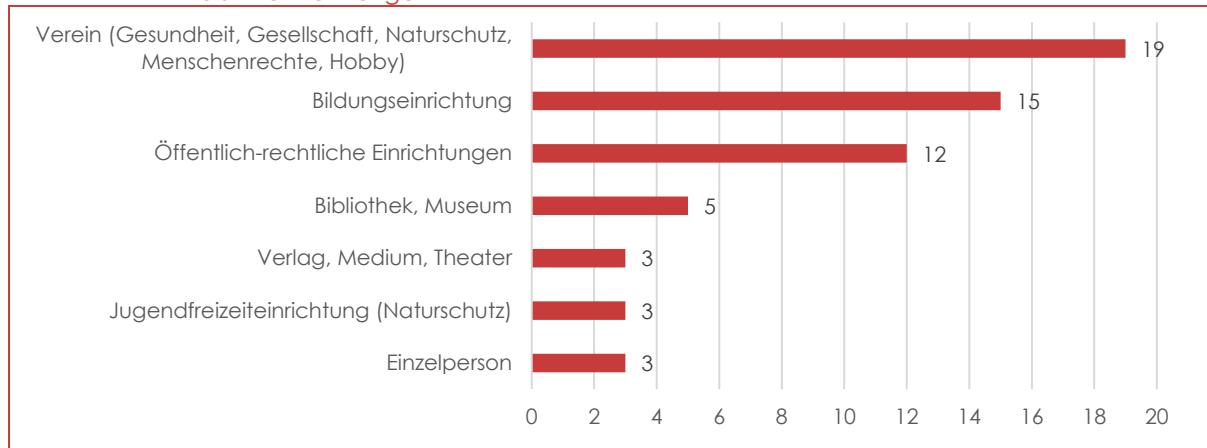
Abbildung 30 Gesellschaftliche (Publikations)Outputs Projekte zweite Richtlinie



Quelle: Schlussberichte Projekte. Aggregation und Darstellung Evaluation.

Im Rahmen der Projektarbeiten sind **insgesamt 80 neue Kooperationen entstanden** mit verschiedenen Typen von Organisationen aus dem gesellschaftlichen Bereich. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die am häufigsten genannten Typen (Abbildung 31). Häufig sind das verschiedene Vereine in unterschiedlichen Themenbereichen, Bildungseinrichtungen, aber oftmals auch öffentlich-rechtliche Einrichtungen (z. B. Gesundheitsamt, Landeszentralen für politische Bildung, Servicebüros der öffentlichen Hand, Gemeinden). Diese Kooperationen dienten unterschiedlichen Zwecken, meistens aber der Dissemination von Projektergebnissen (Vorträge, Buchvorstellungen, etc.), der Mobilisierung von Citizen Scientists zur Projektteilnahme (z. B. über Vorträge, Projektvorstellungen), oder der Datenerhebung, -auswertung oder -interpretation (z. B. in Public Data Sprints, im Unterricht an Schulen).

Abbildung 31 Neue Kooperationen mit gesellschaftlichen Akteuren, nach Typ von Organisation, mehr als zwei Nennungen



Quelle: Schlussberichte Projekte. Darstellung und Kategorisierung Evaluation.

6.1.5 Medienaufmerksamkeit und Kommunikation

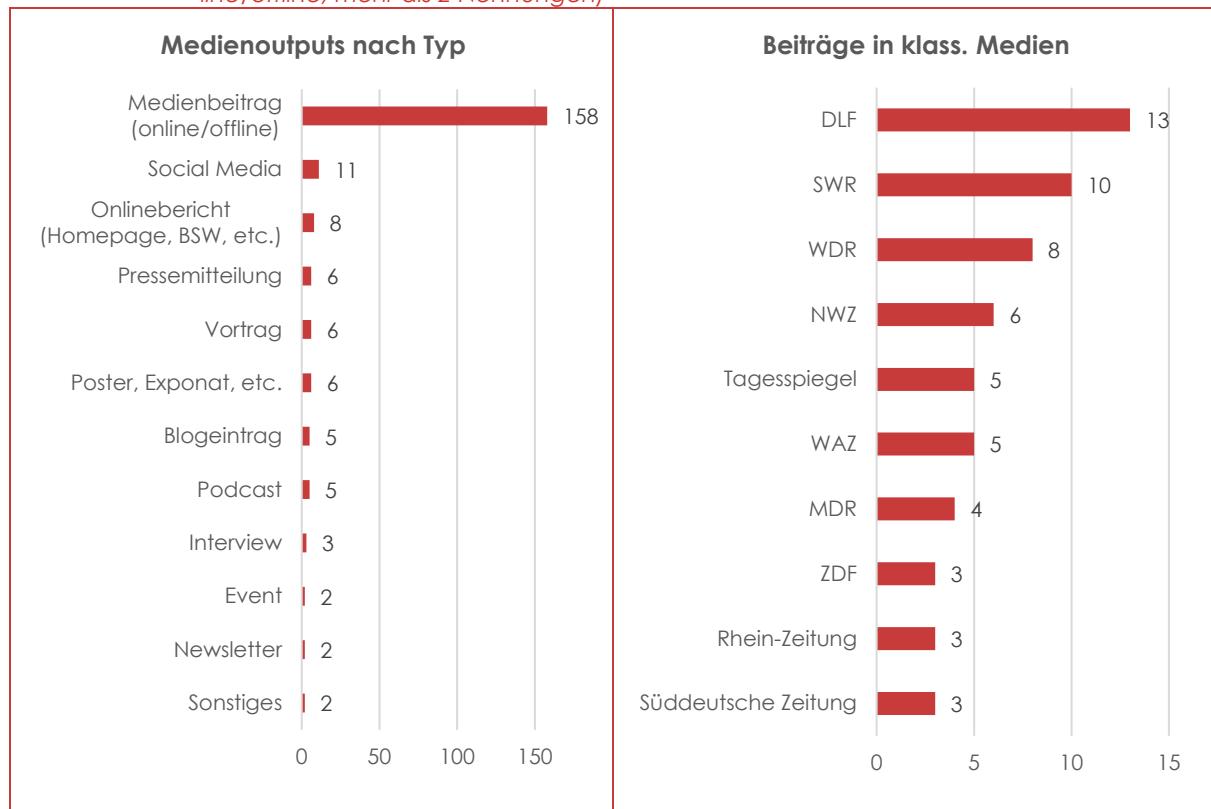
Bereits in den ersten Interviews im Rahmen der Fallstudien und im Rahmen der ex-post-Evaluation der Projekte der ersten Richtlinie wurde vielfach darauf hingewiesen, dass mehrere Projekte schnell eine vergleichbar **hohe Sichtbarkeit** erreicht haben, und zwar zusätzlich zu den klassischen Medien auch auf länderpolitischer Ebene oder innerhalb wissenschaftlicher Forschungseinrichtungen, die das entsprechende Projekt gerne als Referenzprojekt für den Bereich Citizen Science kommunizieren. Ein Grund dafür war die meistens positive Medienaufmerksamkeit für die Projekte.

Dabei zeigte sich auch, dass **einige Projektthemen mehr Aufmerksamkeit** generieren als andere. Ein Drittel der klassischen Medienbeiträge entfielen auf eines der geförderten Projekte, das sich z. B. mit Liebesbriefen als Quelle zur Alltagskultur beschäftigt hat. Andere Projekte, die Überdurchschnittlich viel Medienaufmerksamkeit erzeugt haben, beschäftigten sich mit Fragen des Umwelt- und Naturschutzes. Bei der Interpretation muss aber auch beachtet werden, dass neben der Frage, wie relevant und medienfähig die Themen der Projekte sind, **manche Projekte die Medienarbeit auch instrumentell eingesetzt** haben zur Mobilisierung von Teilnehmenden. Das betrifft besonders Projekte, die zum Ziel hatten, eine größere Anzahl an Personen, teilweise überregional, zur Teilnahme zu bewegen. Für diese war die frühe, erfolgreiche Medienarbeit ein Erfolgsfaktor. Andere Projekte waren für die Mobilisierung von Citizen Scientists nicht auf eine hohe Aufmerksamkeit in den Medien angewiesen, weil sie z. B. ihre Teilnehmenden über Partnerorganisationen mobilisiert haben oder z. B. mit Schulen zusammengearbeitet haben.

Die Auswertung der Schlussberichte der Projekte der zweiten Richtlinie bestätigt diesen Eindruck (siehe die folgende Abbildung 32). Von den **insgesamt mehr als 200 Medienbeiträgen** zu den Projekten waren der größte Teil Artikel mit insgesamt 158 klassische Medienbeiträge (on- oder offline, darunter Radio, TV, Zeitschriften und Zeitungen). Weniger häufig gemeldet wurden Beiträge auf Social Media, andere Arten von Onlinebeiträgen (z. B. Projektvorstellungen auf den Homepages der Institutionen) oder Vorträge. Erwähnenswert ist, dass die Projekte auch hier einige untypische Ergebnisse vorweisen können, wie z. B. Exponate für Ausstellungen. In Bezug auf die meistgenannte Kategorie, **also klassische Medienbeiträge**, konnten die Projekte Aufmerksamkeit in einigen reichweitestarken, überregionalen Medien (Zeit, Stern, Süddeutsche Zeitung) generieren wie auch verschiedentlich in Formaten des öffentlich-rechtlichen Rund-

funks (sowohl regional als auch deutschlandweit, wie z. B. DLF und ZDF, aber auch dritte Programme wie WDR, MDR, SWR, etc.).⁵⁴ Eine stichprobenartige Überprüfen der Medienbeiträge zeigt, dass die Projekte positiv dargestellt werden, weil sie z. B. relevante Themen betrafen wie die Identifikation von invasiven Arten, Social Media und das gesellschaftliches Gedächtnis oder auch weil sie alltägliche Fragen, die das Zusammenleben betreffen, behandelten.⁵⁵

Abbildung 32 Anzahl Outputs in den Medien (links) und Beiträge in klassischen Medien (rechts, online/offline, mehr als 2 Nennungen)



Quelle: Schlussberichte Projekte. Darstellung und Kategorisierung Evaluation.

Eine **Auswertung der fünf erfolgreichsten Beiträge pro Projekt auf Social Media** zeigt, dass CS-Projekte auch hier erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit betreiben können. Die Beiträge zeigen exemplarisch, dass auf Social Media nicht nur eine hohe Reichweite erzielt werden konnte,

⁵⁴ Einige Beispiele der Abdeckung in bekannten Medien sind: <https://www.zeit.de/zeit-magazin/leben/2021-04/liebesbriefe-schreiben-linguistik-forschung-andrea-rapp>; <https://www1.wdr.de/nachrichten/ruhrgebiet/bochumer-wissenschaftler-sorgen-sich-um-twitter-als-quelle-fuer-forschung-100.html>; <https://www.faz.net/aktuell/wissen/klimawandel-zwingt-hobby-gaertner-zur-anpassung-an-waermere-zeiten-17943474.html>; <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/weniger-ist-mehr-nachhaltiger-konsum-ausmisten-zur-selbstreflexion-nutzen-dpa.um-newsm-dpa.com-20090101-231115-99-955368>; <https://www.zdf.de/gesellschaft/plan-b/plan-b-tierische-invasoren-auf-dem-vormarsch-100.html>.

⁵⁵ z. B. in der Interviewfrage „wie schreibt man einen guten Liebesbrief?“

sondern das mit den Beiträgen auch häufig interagiert wurde. Die Projekte erzielten im Durchschnitt 75 Interaktionen (z. B. Likes) pro Beitrag, bei Spitzenwerten von bis zu 358.⁵⁶ Diese Posts wurden vor Allem auf Instagram platziert, fallweise auch auf YouTube oder Twitter.

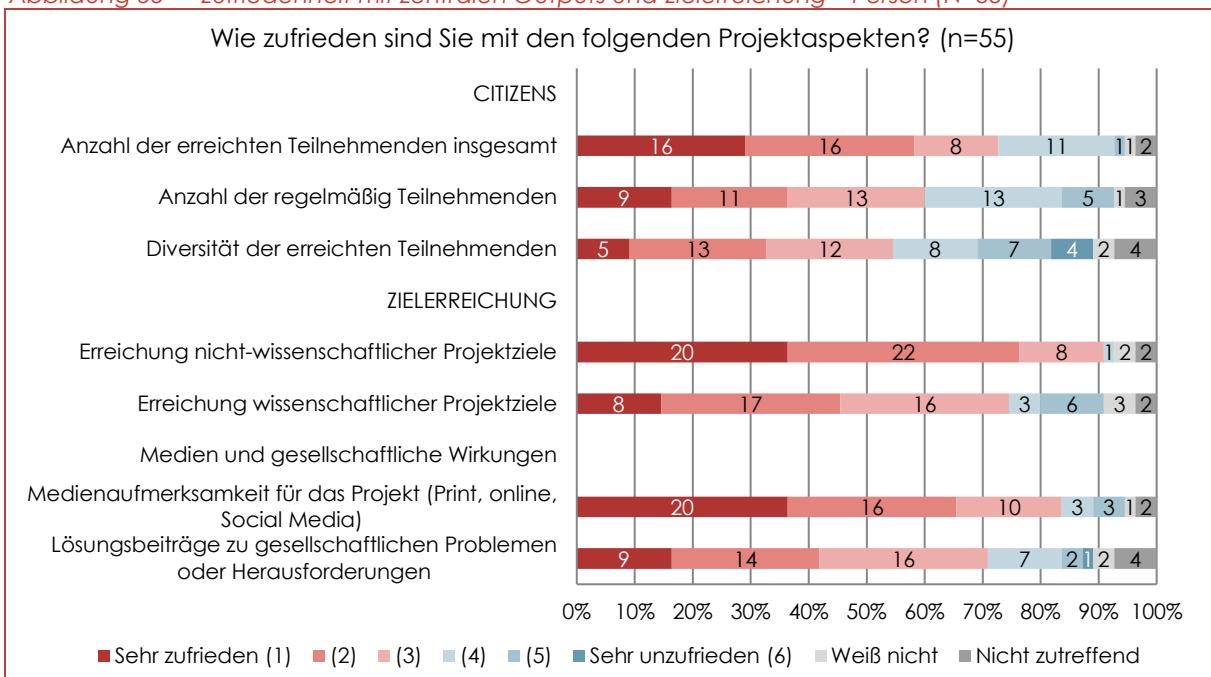
Die Befragung zeigt aber auch, dass die Projekte ambitioniert in Bezug auf Medienarbeit waren („Medienaufmerksamkeit könnte immer höher sein“ – offene Nennung Befragung) und nicht immer zufrieden. Manchmal ergab sich die Schwierigkeit dazu, dass nur gewisse Projektteile medienwirksam waren, die nicht unbedingt im Kern des Projektes standen, und dadurch auch falsche Erwartungen unter den Teilnehmenden geweckt wurden in Bezug auf die Projektinhalte.

6.1.6 Einschätzungen zu Outputs und Zielerreichung aus Sicht der Projektbeteiligten

Im Rahmen der Schlussbefragung der Projektbeteiligten der ersten Richtlinie haben wir um **Ein-schätzung zu zentralen Outputs und zur Zielerreichung** der Projekte gebeten (siehe die folgende Abbildung 33). Dabei zeigt sich, dass die Projektbeteiligten mit zentralen Projektergebnissen in der Mehrheit zufrieden sind, wenngleich fallweise auch Unzufriedenheiten bestehen.

In Bezug auf die teilnehmenden Citizen Scientists sind etwa 70% der Befragten zufrieden mit der Anzahl der Teilnehmenden, aber nur 60% bzw. 50% sind zufrieden mit der Anzahl der regelmäßig Teilnehmenden bzw. mit deren Diversität. Besonders bei der Diversität gibt es entsprechend auch einige Beteiligte, die sehr unzufrieden sind. Diese Einschätzung dürfte sich in vielen Fällen auf andere Diversitätskategorien beziehen als auf das Geschlecht. Mehrfach genannt wurde der Bildungsgrad der beteiligten Personen, also dass vielfach eher Personen mit Hochschulabschluss erreicht wurden. Außerdem wurde mehrfach erwähnt, dass die regelmäßige Beteiligung der Citizen Scientists eine Herausforderung blieb (siehe auch oben Abschnitt 5.2.1).

⁵⁶ Einige Beispiele sind https://www.instagram.com/p/CwRyn3KO1yx/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzR-1ODBiNWFIZA%3D%3D&img_index=1; <https://x.com/OstMig/status/1550386234266198018>; https://www.instagram.com/p/Ce24E4iopFN/?img_index=1.

Abbildung 33 *Zufriedenheit mit zentralen Outputs und Zielerreichung – Person (N=55)*

Quelle: Evaluation Befragung 2024.

Interessant ist weiterhin, dass etwa 90% der Befragten zufrieden waren mit der Erreichung nicht-wissenschaftlicher Projektziele, dieser Anteil in Bezug auf die Erreichung der wissenschaftlichen Ziele mit 70% geringer war.⁵⁷ Die Analyse der Fallstudienprojekte aus der zweiten Richtlinie bestätigt insgesamt, dass die wissenschaftlichen Projektergebnisse gemischt bewertet werden. In den Fällen, in denen nicht alle wissenschaftlichen Ziele erreicht wurden, ist auch die Verwertbarkeit und der wissenschaftliche Nutzen der Projektergebnisse reduziert (z. B. durch zu geringe Datenqualität). Allerdings waren auch einige der Fallstudienprojekte zum Zeitpunkt der Berichtlegung noch nicht abgeschlossen. Andere Fallstudien weisen darauf hin, dass die erzielten wissenschaftlichen Ergebnisse vergleichbar sind mit den Ergebnissen von Projekten ohne Einbindung von Citizens.

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Einschätzung aus einem der Interviews in Bezug auf das Ergebnispotenzial von Citizen Science in Bezug auf wissenschaftliche und gesellschaftliche Ergebnisse. **Forschung als Prozess kann erfolgreich sein, wenn konkrete andere Projektergebnisse** nicht den gewünschten Nutzen erbringen. Zum Beispiel kann eine im Rahmen eines Projektes aufgesetzte Plattform z. B. zur Beobachtung von Tieren für eine methodisch-wissenschaftliche Forschungsfrage auch gewinnbringend analysiert werden, wenn die Plattform weniger als erwartet genutzt wird oder werden kann. Für die beteiligten Citizen Scientists und/oder ZGO ist es aber wichtig, dass auch solche Projektbestandteile nützlich sind und idealerweise eine positive Wirkung entfalten. Diese Einschätzung aus einem Gespräch zu einem Projekt aus

⁵⁷ Neun Antwortende haben (4) oder (5) geantwortet, also auf der Skala in Richtung „sehr unzufrieden“ (6). Diese neun Personen waren an sieben Projekten beteiligt. Eine genauere Betrachtung der Rückmeldungen pro Projekt zeigt, dass die Projektbeteiligten diesen Aspekt manchmal auch unterschiedlich eingeschätzt haben. Ein Vergleich der Antworten von Beteiligten von ZGOs und von wiss. Organisationen weist aber auf keine bedeutenden Unterschiede im Antwortverhalten hin. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die meisten der Befragten wissenschaftlichen Organisationen zugehörig sind.

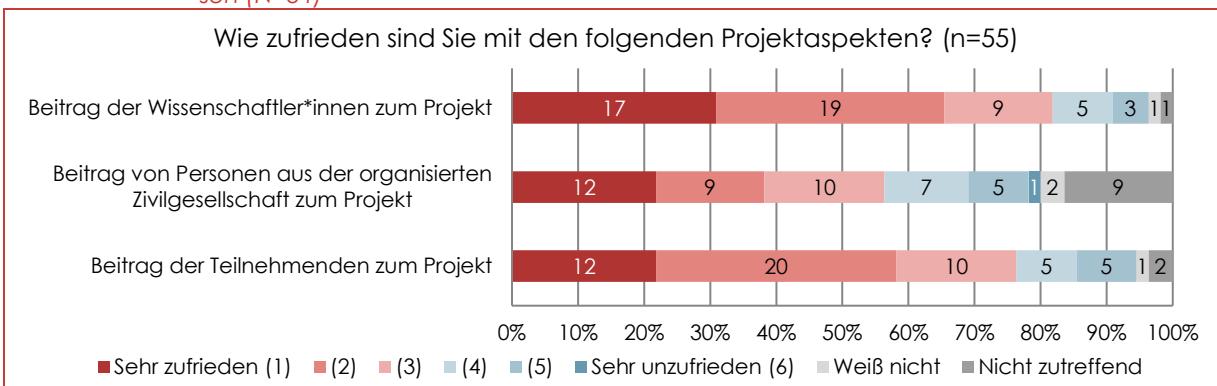
der ersten Förderrichtlinie scheint sich in der Tendenz nicht in den Ergebnissen der Schlussbefragung der Projekte der zweiten Richtlinie widerzuspiegeln.

In Bezug auf die **Medienaufmerksamkeit**, die mit dem Projekt erreicht wurde, sind mehr als 80% zufrieden. Etwas geringer fällt die Zufriedenheit aus in Bezug auf die Lösungsbeiträge des Projektes zu gesellschaftlichen Problemen oder Herausforderungen (etwa 70% zufrieden).

Diese Ergebnisse wurden auch in unseren Interviews mit Projektvertretenden aus der ersten Richtlinie bestätigt. Diese haben unterstrichen, dass die Projekte ihre **Ziele mehrheitlich erreicht** haben. Dabei wurde besonders auch auf Ergebnisse wie Plattformen oder Datenbanken hingewiesen oder auch auf die erfolgreiche Entwicklung von CS-Forschungsmethoden. Auch weitere wissenschaftliche Ergebnisse wie Publikationen wurden erarbeitet. Einzelne Ziele konnten aber auch nicht erreicht werden. Das lag aus Sicht der Interviewees einerseits an der COVID-19 Pandemie, aber auch daran, dass die Projektlaufzeit und -finanzierung zu gering war, um einige der digitalen Instrumente auch fertig zu entwickeln, in der Anwendung zu testen oder Projektergebnisse stärker zu disseminieren.

Wie die folgende Abbildung 34 zeigt, waren die Projektbeteiligten **im Wesentlichen zufrieden mit den Beiträgen der am Projekt beteiligten (anderen) Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Personen von ZGO und Citizens**. Dies gaben zwischen 80% (für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Citizens) und 55% (für ZGO) an, wobei für den letzten Wert berücksichtigt werden muss, dass hier nur wenig mehr Personen „unzufrieden“ angeben, sondern vielmehr „nicht zutreffend“.

Abbildung 34 Beurteilung der Projektzusammenarbeit mit anderen Typen von Organisationen – Person (N=54)



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

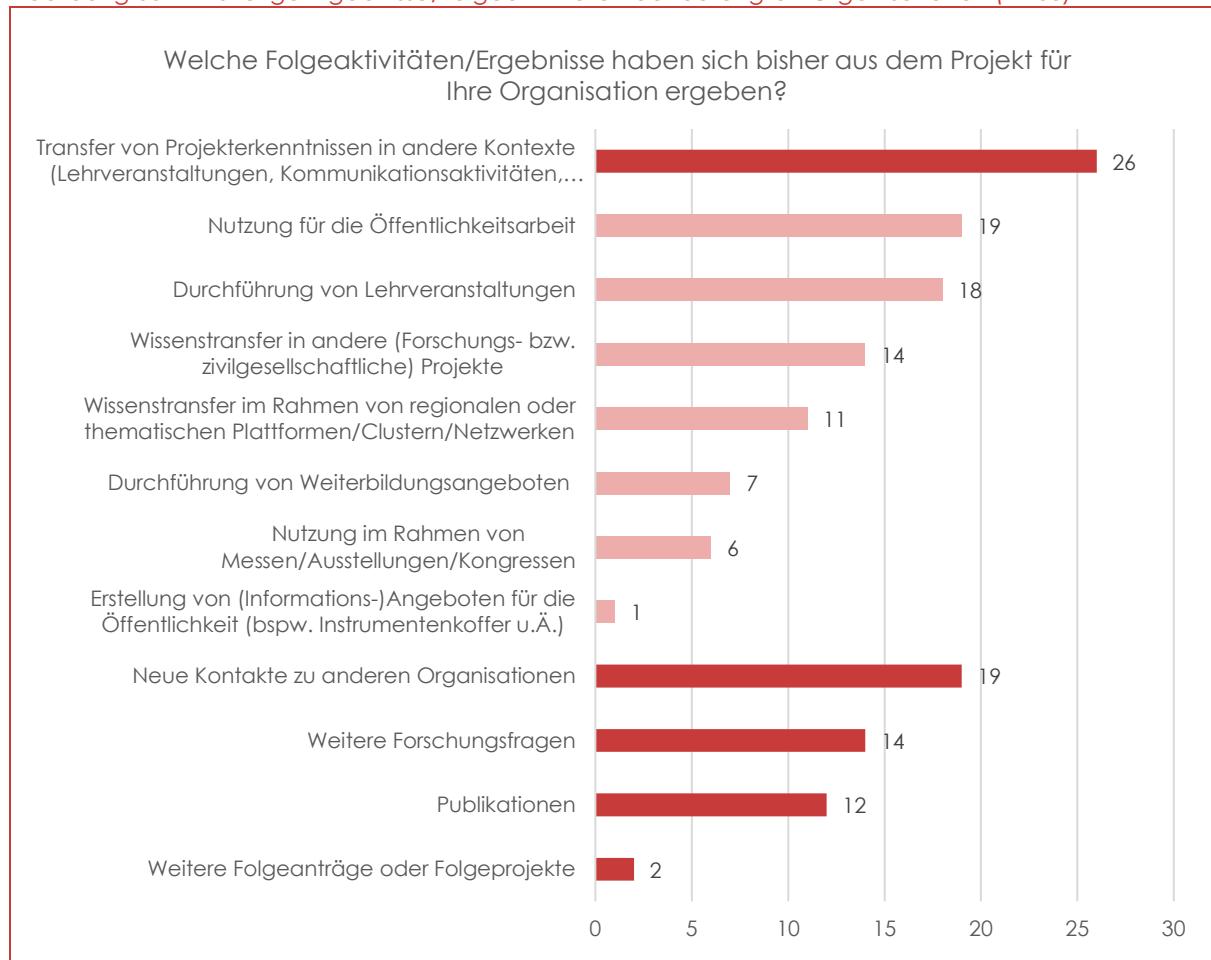
6.1.7 Ergebnisse im ersten Projektjahr

Als Teil der Arbeiten der begleitenden Evaluierung haben wir im Dezember 2021 und im Januar 2022 die Projektbeteiligten auch zu verschiedenen Zwischenständen befragt, z. B. in Bezug auf erste Ergebnisse, erste Folgeaktivitäten, zur Zielgruppenerreichung oder auch zu neuen Forschungsfragen. Die Ergebnisse stellen wir der Vollständigkeit halber auf den folgenden Seiten dar. Insgesamt zeigt sich dabei, dass die Projekte in verschiedenen Dimensionen (Mobilisierung, Medienaufmerksamkeit, aber auch Publikationen) bereits nach etwa einem Jahr Projektlaufzeit Ergebnisse vorweisen konnten.

In Bezug auf Ergebnisse und Folgeaktivitäten zeigt sich, dass Transferaktivitäten die am häufigsten genannte Form der Folgeaktivität waren (siehe die folgende Abbildung 35). Unter den 26 Organisationen, die hiervon berichteten, hat eine deutliche Mehrheit Projekterkenntnisse für die Öffentlichkeitsarbeit (19) sowie die Durchführung von Lehrveranstaltungen (18) genutzt.

Zwar geben 14 Organisationen an, Wissenstransfer in andere Forschungs- bzw. zivilgesellschaftliche Projekte zu leisten, dennoch lässt sich festhalten, dass in dieser Frühphase des Projekts die **Übertragung des Projektwissens vorrangig in institutionellen und wissenschaftlichen Kontexten** verwertet wurde.

Abbildung 35 Bisherige Ergebnisse/Folgeaktivitäten der beteiligten Organisationen (N=38)⁵⁸



Quelle: Evaluation Befragung 2022. Hellrote Balken sind Unterergebnisse der Kategorie „Transfer“.

Zwölf Organisationen hatten angegeben, bereits **Publikationen** erarbeitet zu haben. Mit Ausnahme eines Falles handelte es sich hierbei um wissenschaftliche Publikationen in Zeitschriften oder in Form von Tagungsbeiträgen – im Durchschnitt eine Publikation pro Organisation, die veröffentlicht oder eingereicht wurden. Ebenfalls recht früh haben sich **Kooperationsbeziehungen** etabliert. Die 19 Organisationen, die angegeben haben, **Kontakte zu neuen Organisationen** aufgebaut zu haben, konnten durchschnittlich zu etwas mehr als 3 Organisationen Beziehungen aufbauen. Mit 25 Nennungen sind dies mehrheitlich Vereine oder Verbände. Ebenfalls

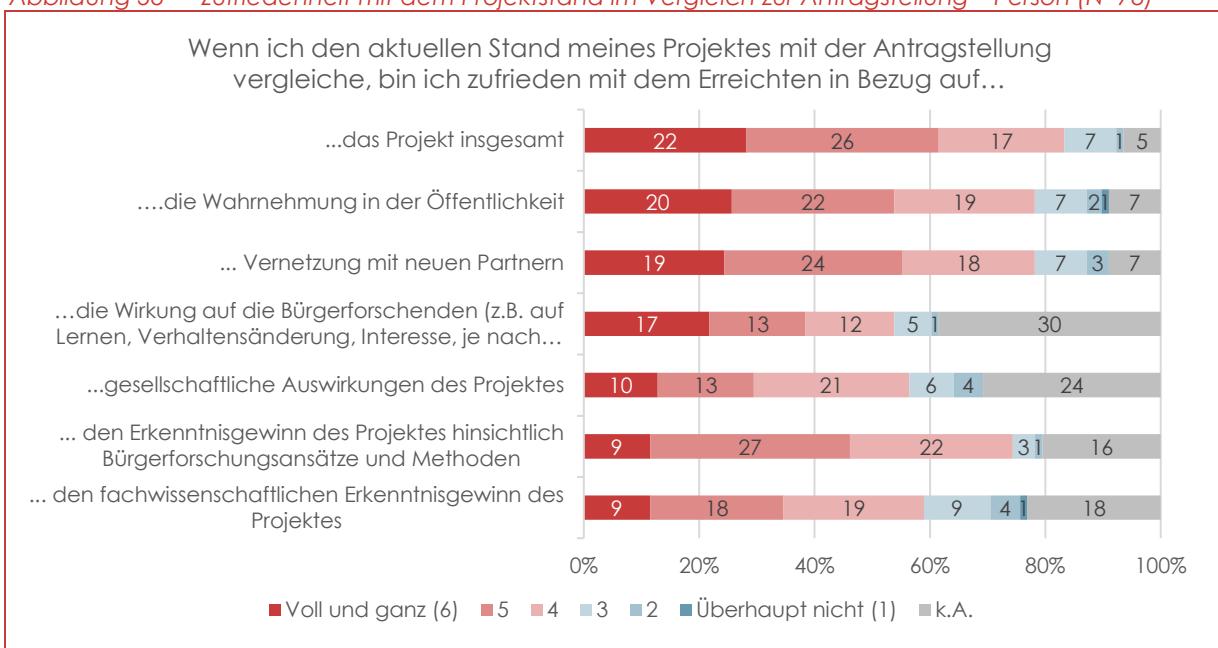
⁵⁸ Abbildung 35 gibt einen groben Überblick über die Verteilung der Ergebnisse und Folgeaktivitäten der einzelnen Organisationen. Die in grau dargestellten Zeilen zeigen die Binnendifferenzierung der Transferaktivitäten auf. Vereinzelt wurden jeweils in den spezifischeren Fragen keine konkreteren Angaben zur Ausgestaltung und Art der jeweiligen Folgeaktivitäten gemacht. Diese Fälle werden jeweils im Text erkenntlich gemacht.

zu nennen sind 10 Kontakte zu Hochschulen und Universitäten sowie jeweils 6 neue Kontakte zu Schulen und außerschulischen Kultur- und Bildungseinrichtungen oder Museen.

Auch neue Fragestellungen konkretisierten sich recht früh in der Projektarbeit. Die Analyse der 10 konkreten Angaben zu **neuen Fragestellungen** seitens der Organisationsvertretenden zeichnete ein diverses Bild. Das MigOst-Projekt beispielsweise setzte sich mit der Frage auseinander, wodurch sich die von ihnen angesprochenen „Citizen Scientists“ auszeichnen und inwiefern im Migrationskontext ein Ungleichverhältnis zwischen Citizen Scientists und Migrantinnen und Migranten vorliegt bzw. wie diesem begegnet werden müsse. Für vier andere Projekte sind im Projektverlauf Fragen zu ihrer jeweiligen Zielgruppe aufgekommen. Diese untersuchten dabei nicht nur, wie individuelle InteressenSchwerpunkte der Citizen Scientists berücksichtigt werden können, sondern auch wie spezifische Personenkreise gezielt eingeschlossen oder wie beispielsweise mit gruppendifamischen Prozessen umgegangen werden kann.

Eine weitere wichtige Dimension war die **Zielgruppenerreichung**. Wie erwartet waren die Projekte dabei auf einem sehr unterschiedlichen Stand, was den **Einbezug von Citizen Scientists** angeht. Trotz des frühen Zeitpunkts in den Projektverläufen gaben aber zwei Projekte an, schon mehrere Hundert Citizen Scientists einbezogen zu haben, wohingegen alle anderen Projekte hier maximal eine Zahl von Einhundert angeben, zum großen Teil jedoch noch deutlich weniger. Für zwei Drittel der Projektleitungen entsprach die Anzahl der eingebundenen Citizen Scientists aber den Erwartungen. Nur in einem Projekt gab es die Erwartung, dass sich mehr Citizens beteiligen würden – die anderen Projekte waren zu diesem Zeitpunkt vom hohen Interesse positiv überrascht. Insgesamt waren die Befragten zum Zeitpunkt der Befragung 2021/2022 mit dem aktuellen Stand der Projekte im Vergleich zur Antragstellung eher zufrieden (siehe Abbildung 36). Am höchsten waren die Zufriedenheitswerte in Bezug auf das Projekt insgesamt, die Wahrnehmung in der Öffentlichkeit, die Vernetzung mit Partnern, sowie den Erkenntnisgewinn des Projekts hinsichtlich der CS-Ansätze und Methoden. Damit war die Zufriedenheit der Befragten insbesondere bei Aspekten geringer, die erst im späteren Projektverlauf zum Tragen kamen.

Abbildung 36 Zufriedenheit mit dem Projektstand im Vergleich zur Antragstellung – Person (N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

6.2 Teilnahmeeffekte (Outcomes) sowie Einschätzungen zu weiteren Wirkungen

Auf Ebene der Outcomes – also weitere Effekte auf Ebene der verschiedenen Zielgruppen des Programms (teilnehmende Citizen Scientists, Projektmitarbeitende, beteiligte Organisationen) – zeigen die Erhebungen verschiedene positive Teilnahmeeffekte, darunter Lerneffekte, Kompetenzentwicklung, aber auch Effekte auf die Karrieren der an den Projekten beteiligten Personen. Vielfach wurden Projektergebnisse in andere Tätigkeitsfelder transferiert (z. B. Lehre). Punktuell zeigen sich auch institutionelle Effekte.

In **Bezug auf Citizens** lässt die Befragung den Schluss zu, dass diese positiv zu den Projekten beitragen, ihr spezifisches Wissen zu den Themen der Projekte erhöhten und auch konkret etwas lernten, wie z. B. neue wissenschaftliche Methoden, wissenschaftliches Arbeiten, oder auch den kritischen Umgang mit Informationsquellen. Mehrheitlich gaben die Citizens an, sich auch eine zukünftige Mitarbeit an CS-Projekten vorstellen zu können und dass sie durch die Teilnahme stärker davon überzeugt waren, dass die Projektthemen mehr Gehör in der Gesellschaft finden sollten. Die Citizens gaben außerdem an, dass sich ihr Verständnis von Wissenschaft und ihr Vertrauen in Wissenschaft und Forschung erhöht.

Projektbeteiligte haben Kompetenzen in partizipativen, in qualitativen und in quantitativen Forschungsmethoden entwickelt sowie im wissenschaftlichen Schreiben. Das zeigt erneut, dass die Projekte vielfach auch einen Ausbildungscharakter für viele der beteiligten Forschenden hatten. Der höchste Kompetenzzuwachs ist im Bereich der partizipativen Forschungsmethoden erkennbar. Außerdem berichteten die Projektbeteiligten in deutlicher Mehrzahl von verschiedenen, positiven Effekten auf ihre Karriereentwicklung, sowohl in Bezug auf relevante Kontakte, Entwicklung von beruflich relevanten Kompetenzen sowie auch in Bezug auf das berufliche Vorankommen (bisher oder in Zukunft). Obwohl sich die befragten Personen für die Teilnahme an den Bürgerforschungsprojekten entschieden hatten, stimmten mehr als zwei Drittel der Projektbeteiligten zu, dass sich ihre Akzeptanz von CS bzw. partizipativer Forschung durch die Projektarbeit noch einmal erhöht hat. Anerkennung für ihre Mitarbeit an einem Bürgerforschungsprojekt erfuhren die Projektbeteiligten am häufigsten unter den Kolleginnen und Kollegen an ihren jeweiligen Organisationen und im privaten Umfeld, weniger aus der wissenschaftlichen Community insgesamt.

6.2.1 Citizen Scientists: Teilnahmeeffekte und Beteiligungswirkung

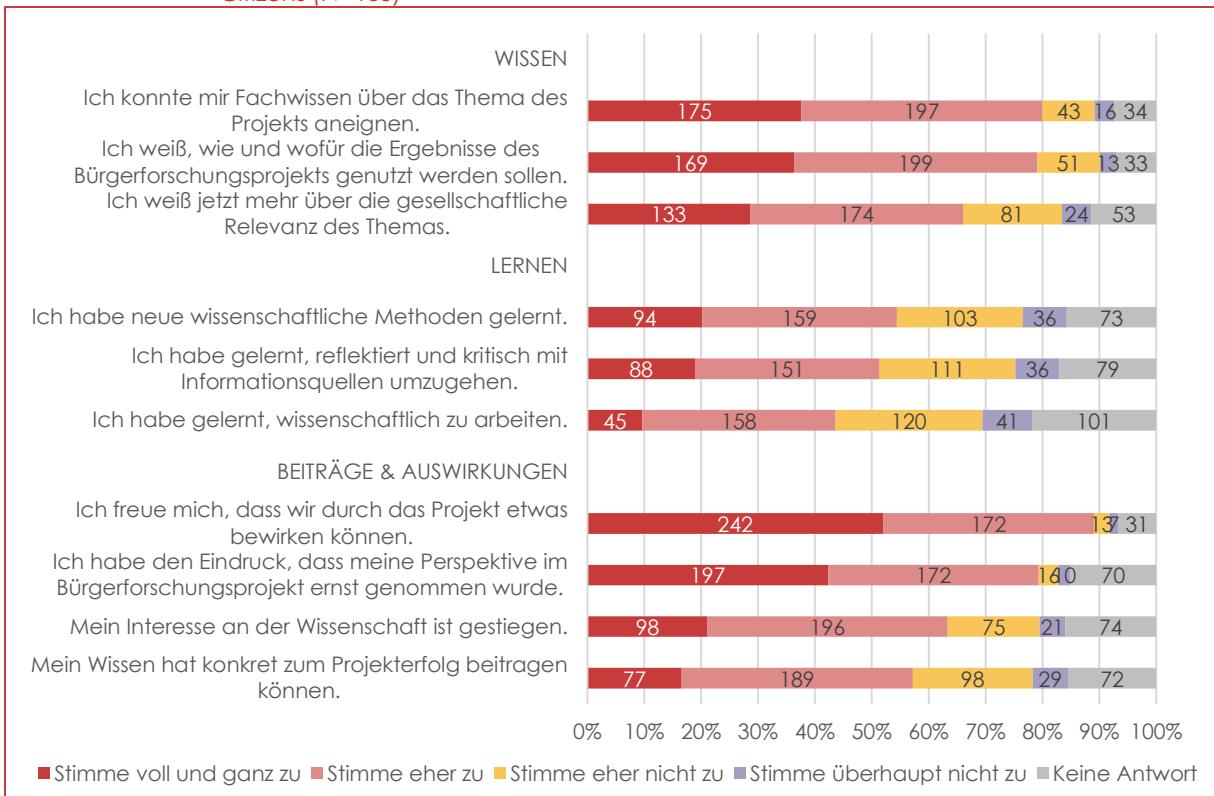
Ein Teil der Befragung der Citizen Scientists bezog sich auf Wissens- und Lerneffekte sowie Beiträge und Auswirkungen der Projektteilnahme. Dafür haben wir die Citizen Scientists gebeten, an ihre Teilnahme am CS-Projekt zu denken und den folgenden Aspekten zuzustimmen bzw. nicht zuzustimmen (siehe die folgende Abbildung 37). Dabei zeigt sich, dass Zustimmung zu den Teilfragen im Bereich Beiträge und Auswirkungen sowie Wissenseffekte (Informationen zu einem Thema) am höchsten waren, und etwas geringer im Bereich Lerneffekte im Bereich wissenschaftliches Arbeiten. Allerdings stimmten auch hier noch zwischen 40-50% der Teilnehmenden zu.

Am häufigsten haben Teilnehmende angegeben sich darüber zu freuen, dass sie durch das Projekt etwas bewirken können – 90% stimmten voll und ganz oder eher zu. Entsprechend haben 80% zugestimmt, dass ihre Perspektive im Projekt ernst genommen wurde. Etwa 65% stimmen zu, dass ihr Interesse an Wissenschaft durch die Teilnahme gestiegen ist, und 55% geben an, dass ihr Wissen konkret zum Projekterfolg beigetragen hat.

Außerdem zeigte sich, dass die Teilnehmenden eher angaben, im Rahmen der Teilnahme neues (Fach-)Wissen oder Wissen zur gesellschaftlichen Relevanz des Themas erlangt zu haben (zwischen 65% und 80% der Teilnehmenden stimme sehr oder eher zu). Etwas weniger häufig haben sie angegeben, etwas gelernt zu haben (wie z. B. neue wissenschaftliche Methoden,

wissenschaftliches Arbeiten, oder auch den kritischen Umgang mit Informationsquellen). Das führen wir einerseits darauf zurück, dass viele Teilnehmende Studienabschlüsse haben, andererseits darauf, dass „Erlernen von wissenschaftlichem Arbeiten“ im Rahmen eines begrenzten Projekts bzw. einer Projektteilnahme auch nicht immer abschließend möglich gewesen sein wird, besonders für jene Citizen Scientists, die nur vereinzelt an einigen Veranstaltungen teilgenommen haben. Über alle Items hinweg stimmten regelmäßige Teilnehmerinnen und Teilnehmer häufiger voll und ganz oder eher zu als Personen, die nur vereinzelt teilnahmen. Der Unterschied lag bei etwa 10 %-Punkten.

Abbildung 37 Lern- & Wisseneffekte sowie Beiträge und Auswirkungen aus Sicht der Citizen Scientists – Citizens (N=465)



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

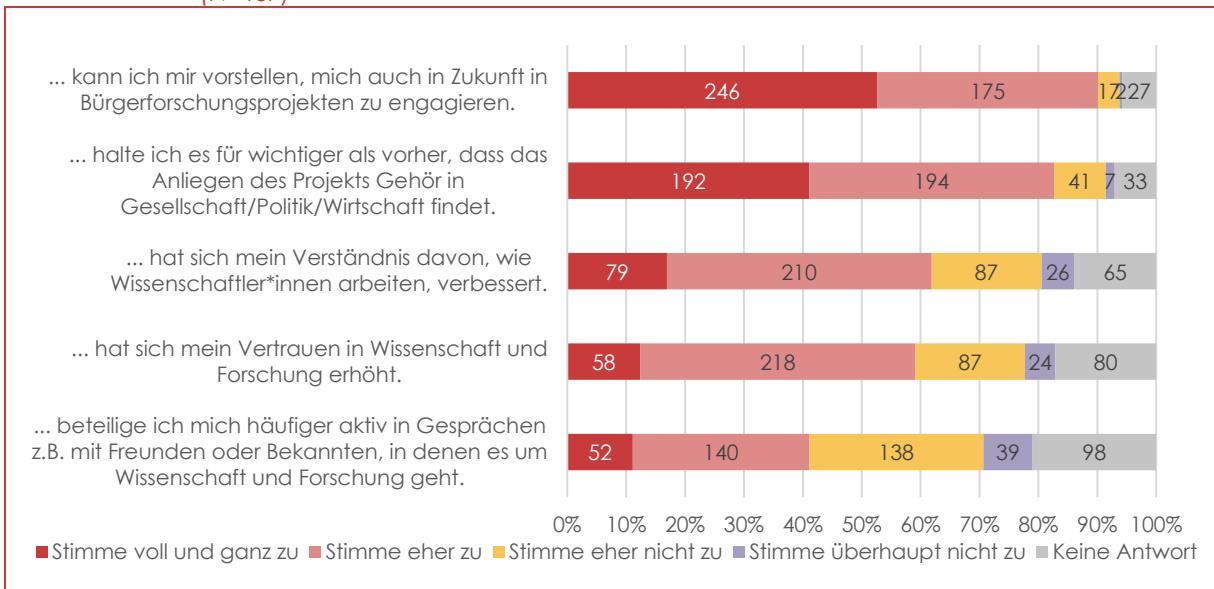
Unterschieden nach Projektthemen zeigt sich, dass Teilnehmende von Projekten im Gesundheitsbereich eher zu stimmen, dass sich ihr Vertrauen in Wissenschaft und Forschung erhöht hat.

Außerdem zeigt sich, dass Teilnehmende von Projekten, die eher mit vielen Citizen Scientists arbeiteten und sich eher bei der Datensammlung beteiligten, seltener zustimmten, dass ihr Wissen konkret zum Projekterfolg hat beitragen können.

Wir haben die Teilnehmenden außerdem gefragt, wie sehr sie zustimmen, dass ihre Beteiligung ursächlich für Verhaltensänderungen oder Änderungen in ihren Einstellungen zu spezifischen Themen war (siehe die folgende Abbildung 38). Dabei zeigt sich zunächst, dass **mehr als 85%** (eher oder voll und ganz) zustimmten, dass sie sich durch die Projektbeteiligung auch in Zukunft vorstellen können, sich in **Zukunft in CS-Projekten zu engagieren**. Mehr als 80% stimmten zu, dass sie es durch ihre Beteiligung heute für wichtiger als vorher halten, dass das Projektanliegen Gehör in Gesellschaft, Politik oder der Wirtschaft findet. In diesen beiden Kategorien stimmten 40-50% voll und ganz zu.

Die Teilnahme an den Projekten verbesserte das Verständnis der Teilnehmenden von Wissenschaft und das Vertrauen in Wissenschaft und Forschung und sie brachten sich häufiger in Gespräche mit Freunden und Bekannten zum Thema ein. Je etwa 60% der Antwortenden stimmten zu, dass sich ihr Verständnis davon, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten, durch die Projektarbeit verbessert hat bzw. sich ihr Vertrauen in Wissenschaft und Forschung erhöht hat. Die Befragungsergebnisse weisen darauf hin, dass die letzten zwei Effekte etwas schwächer ausgeprägt waren als die Ersten, denn mit 10-15% stimmen hier weniger voll und ganz zu. Etwa 40% der Teilnehmenden gaben an, dass sie sich durch ihre Projektbeteiligung häufiger in Gesprächen z. B. mit Freunden und Bekannten zum Thema Wissenschaft und Forschung beteiligten, 10% davon voll und ganz.

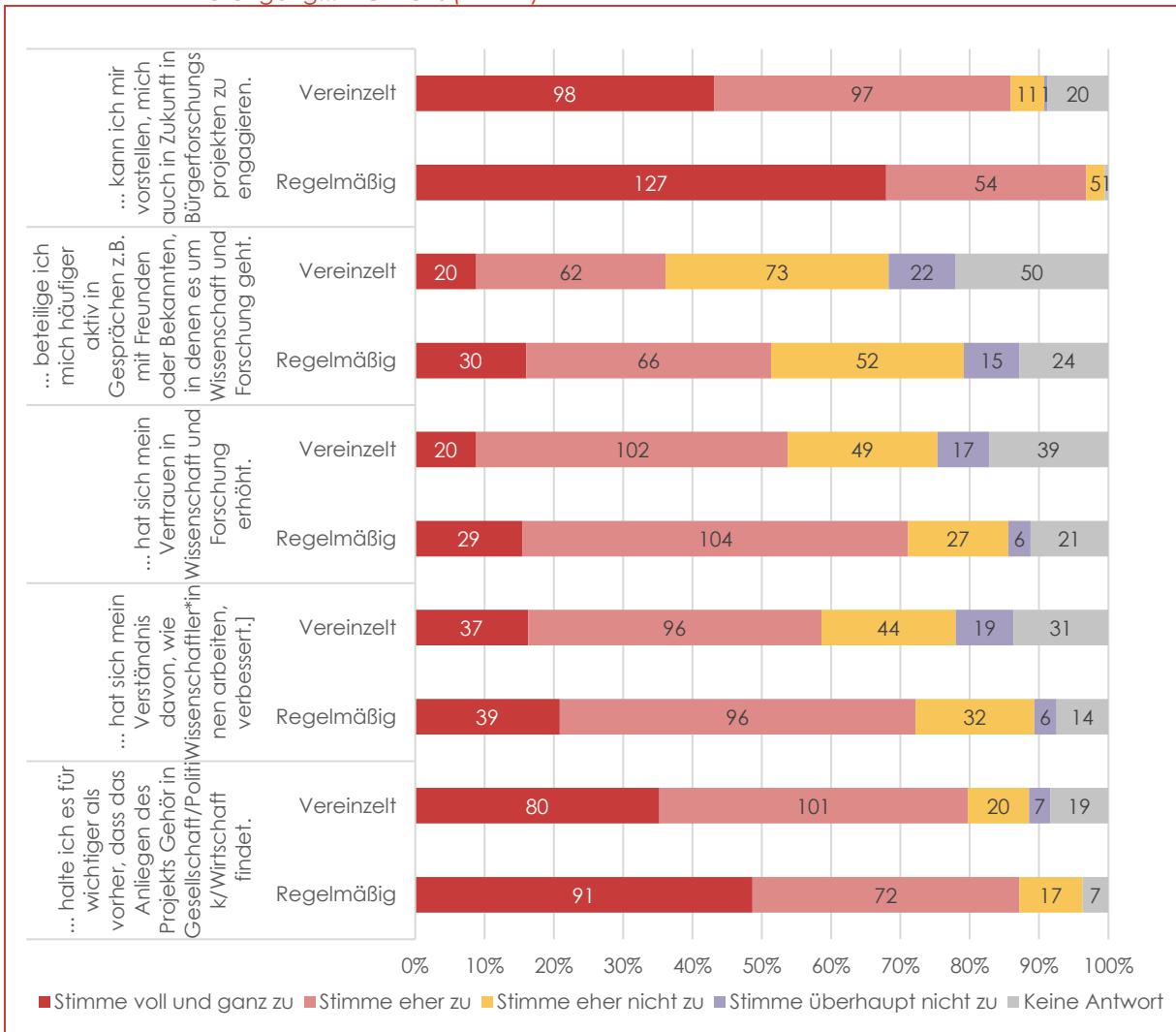
Abbildung 38 Auswirkung der Beteiligung auf Citizen Scientists, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=467)



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

Differenziert nach der **Teilnahmeintensität** (vereinzelt – regelmäßig) zeigen sich deutliche Unterschiede in den Antwortmustern der Befragungsteilnehmenden (siehe die folgende Abbildung 54). Regelmäßige Teilnehmer stimmten häufiger voll und ganz zu, dass sie durch ihre Beteiligung auch in Zukunft vorstellen können, sich in Bürgerwissenschaftsprojekten zu engagieren (Differenz etwa 30%). Auch über die anderen Kategorien, wie z. B. die Verbesserung des wissenschaftlichen Verständnisses oder die Erhöhung des Vertrauens in Wissenschaft und Forschung, stimmten regelmäßige Teilnehmende in der Tendenz häufiger zu.

Abbildung 39 Auswirkung der Beteiligung auf Citizen Scientists nach Teilnahmeintensität, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=414)

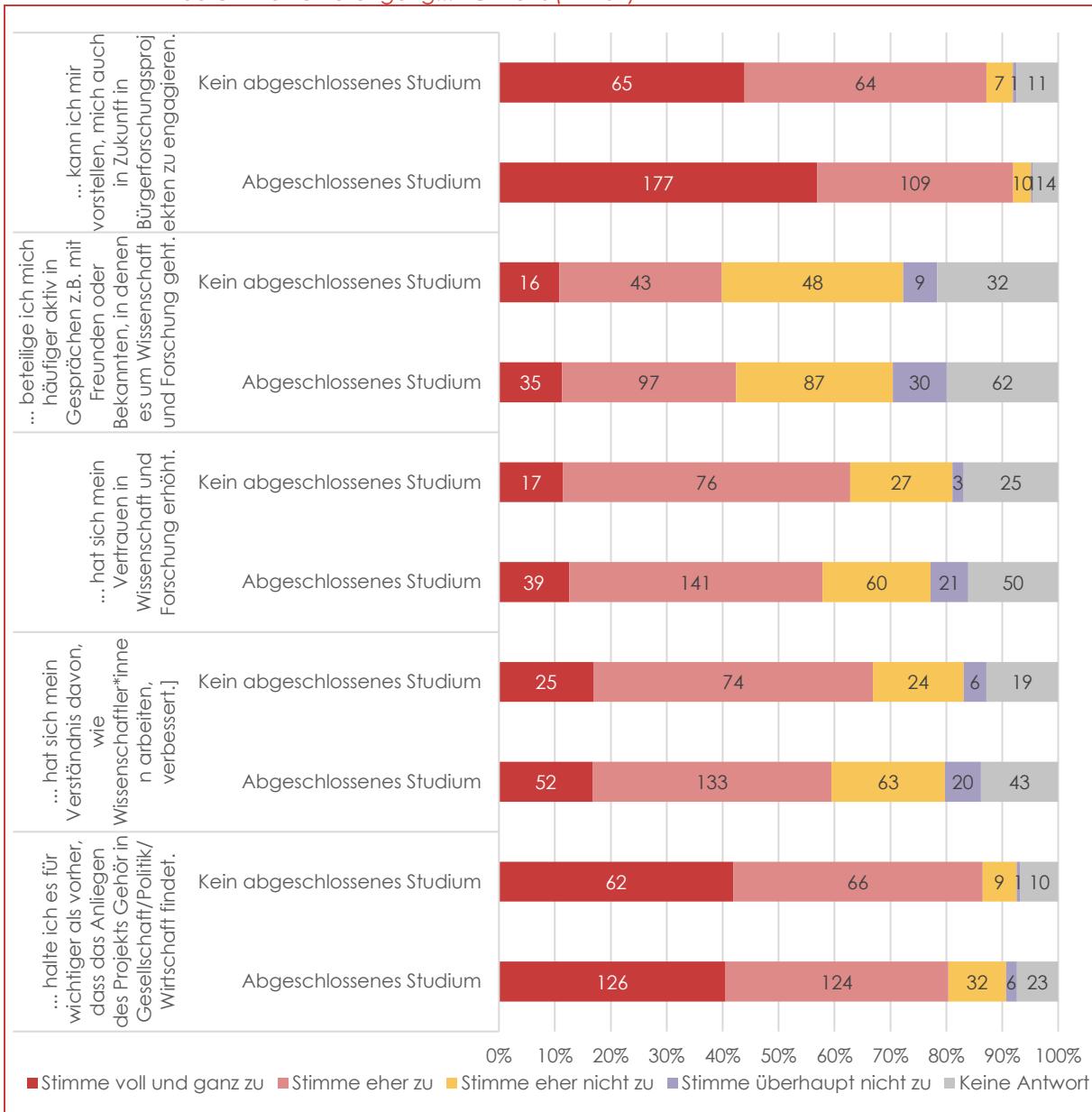


Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

Die Befragung zeigt außerdem leichte Unterschiede (zwischen 5-10%) im Antwortverhalten der Teilnehmenden unterschieden nach höchstem Bildungsabschluss (abgeschlossenes Studium – kein abgeschlossenes Studium, siehe Abbildung 40) und nach Vorerfahrung im Bereich Citizen Science (zum ersten Mal aktiv – nicht zum ersten Mal aktiv, siehe Abbildung 41).

Befragungsteilnehmende mit abgeschlossenem Studium (Universität, Hochschule, inkl. Doktoratsstudium) stimmten etwas häufiger voll und ganz zu, sich eine weitere Projektbeteiligung vorstellen zu können als jene ohne abgeschlossenes Studium. Personen ohne abgeschlossenes Studium stimmten etwas häufiger voll und ganz oder eher zu, dass sich ihr Vertrauen in Wissenschaft und Forschung und ihr Verständnis von wissenschaftlichem Arbeiten erhöht bzw. verbessert hat bzw. dass sie es jetzt für wichtiger halten, dass das Projektanliegen Gehör in der Gesellschaft, Politik oder Wirtschaft findet.

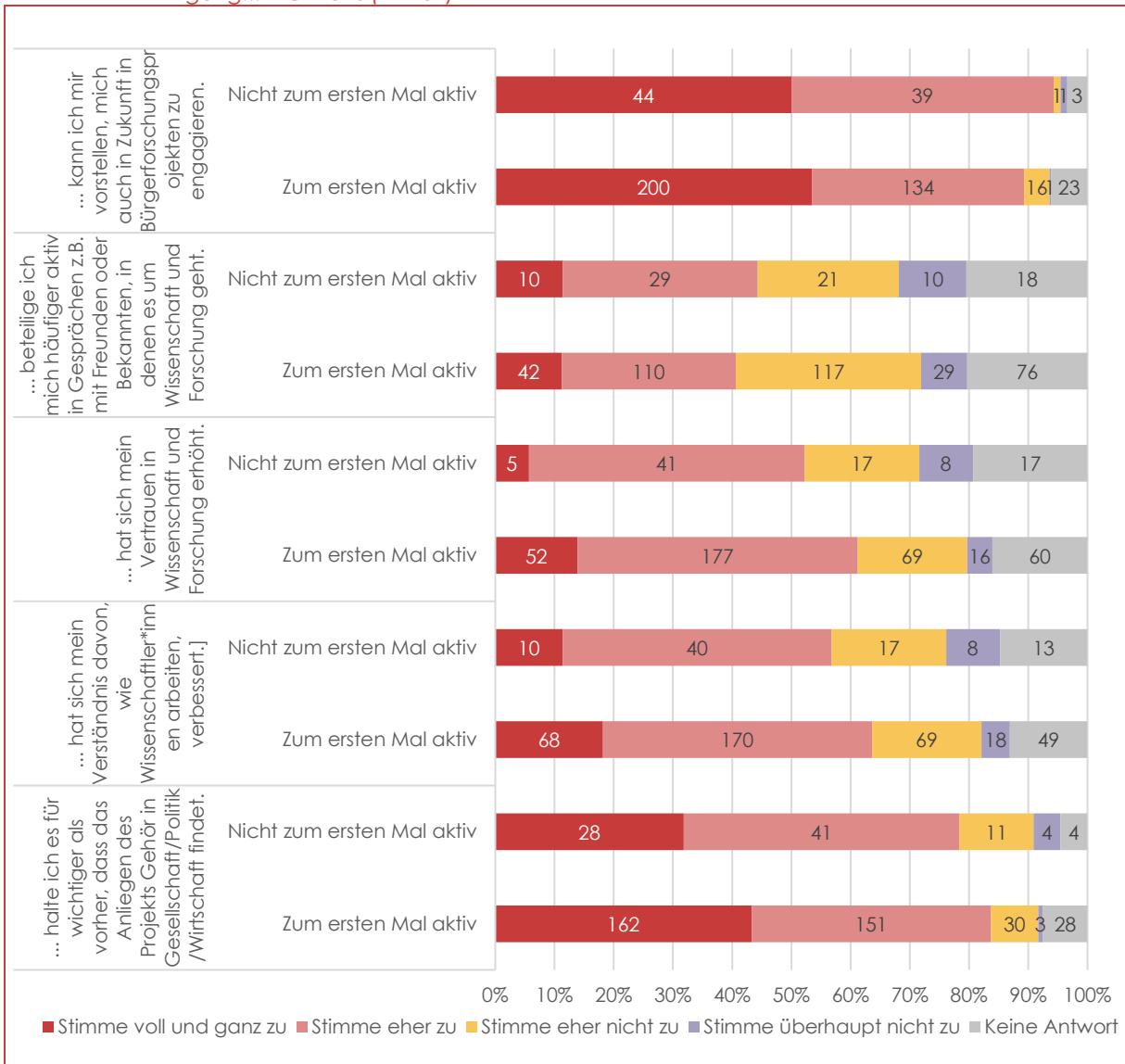
Abbildung 40 Auswirkung der Beteiligung auf Citizen Scientists, nach abgeschlossenem Studium, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=459)



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

Personen, die zum ersten Mal an einem CS-Projekt teilgenommen haben, stimmten etwas häufiger voll und ganz oder eher zu, dass sich ihr Vertrauen in Wissenschaft und Forschung erhöht hat bzw. ihr Verständnis wissenschaftlichen Arbeitens verbessert hat, als jene Personen, die bereits vorher an einem Projekt teilnahmen (siehe die folgende Abbildung 41). Erstteilnehmende stimmten auch häufiger zu, dass sie es durch die Projektteilnahme für wichtiger halten, dass das Anliegen des Projekts Gehör in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik findet.

Abbildung 41 Auswirkung der Beteiligung auf Citizen Scientists, nach Erstaktivität, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=462)



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

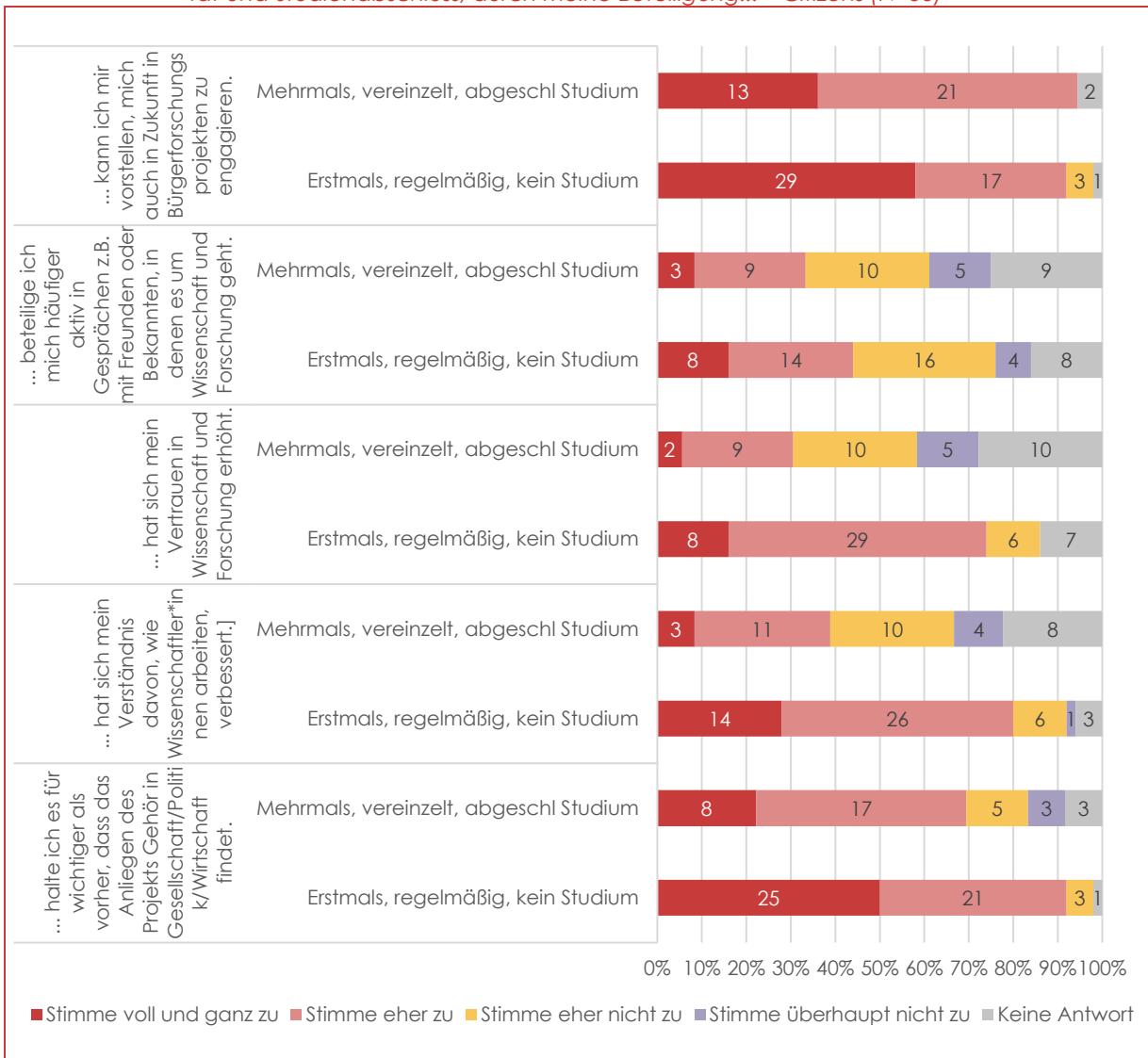
Wenn man diese Variablen – Teilnahmeintensität, Studienabschluss und Erstteilnahme – zusammen betrachtet, dann zeigen sich deutliche Unterschiede im Antwortmuster der Teilnehmenden bei einigen der Teilfragen. Allerdings ist die Aussage eingeschränkt durch eine kleine Zahl von Antworten in diesen Kategorien (n=36-44). Personen, die keinen Studienabschluss haben, zum ersten Mal an einem CS-Projekt teilnehmen, und dann regelmäßig teilnehmen, stimmten eher zu (voll und ganz sowie eher), dass

- sich ihr Vertrauen durch die Teilnahme in Wissenschaft und Forschung erhöht hat (Unterschied von 40%-Punkten),
- sich ihr Verständnis davon, wie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler arbeiten verbessert hat (Unterschied von 40%-Punkten),
- sie es für wichtiger finden, dass das Projektanliegen Gehör findet in Gesellschaft, Wirtschaft und/oder Politik (Unterschied von 20%-Punkten).

Auch bei der Frage nach der zukünftigen Beteiligung gibt es einen Unterschied, allerdings in der Anzahl der Personen, die voll und ganz zustimmen und jenen, die eher zustimmen. Wer keinen Studienabschluss hat und erstmals sowie regelmäßig teilnahm, stimmte eher voll und ganz zu, dass man sich durch die Beteiligung vorstellen kann, sich auch in Zukunft in einem CS-Projekt zu engagieren.

Nur geringe Unterschiede gibt es bei der Teilfrage danach, ob man sich häufiger aktiv in Gesprächen zum Thema Wissenschaft und Forschung einbringt.

Abbildung 42 Auswirkung der Beteiligung auf die Citizen Scientists nach Erstaktivität, Teilnahmeintensität und Studienabschluss, durch meine Beteiligung... – Citizens (N=86)



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

Aus der **Analyse der Fallstudien** zeigen sich verschiedene Effekte und Effektbereiche, die allerdings für die meisten Fallstudienprojekten auf den Wahrnehmungen der Projektbeteiligten beruhen. Das sind zum Beispiel:

- In verschiedenen Projekten zeigte sich eine **Vertrauensbildung zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Citizen Scientists**, sei es z. B. zwischen Schülerinnen und Schülern und deren Eltern und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, oder bei anderen Zielgruppen wie z. B. Menschen mit Behinderungen oder auch Senioren und Seniorinnen, meistens über intensivere Formate der Zusammenarbeit wie Workshops.
- Mehrere Fallstudien weisen darauf hin, dass sich die Citizen Scientists in den **Projekten gehört gefühlt haben** und den **Eindruck gewonnen haben, dass ihre Perspektive ernst genommen wird**, was in weiterer Folge auch das **Bild dieser Personen von Wissenschaft und wissenschaftlicher Praxis verbessert** sowie das Interesse an wissenschaftlicher Forschung erhöht hat. Das hat beispielsweise auch dazu geführt, dass sich die Akzeptanz für Forschungsthemen, aber auch für Forschungskosten für aufwändigere Forschungsarbeiten erhöht hat, sogar dann, wenn das Thema die eigene Lebenswirklichkeit nicht unmittelbar betrifft (Permafrost).
- Deutlich wurden auch **auf dieser Ebene verschiedene Lerneffekte** (Fachwissen, wissenschaftliches Arbeiten, Methodenkenntnisse, kritischer Umgang mit Informationsquellen, etc.). Allerdings wurde auch darauf hingewiesen, dass die Erhöhung der Sprachfähigkeit im wissenschaftlichen Kontext schwierig ist, z. B. dann, wenn man mit Schülerinnen und Schülern arbeitet.

Für **etwaige Effekte auf die Citizens, die sich an Projekten der ersten Richtlinie beteiligt haben**, liegen nur anekdotische, oftmals indirekte Einschätzungen aus den Interviews mit den Projektleitungen vor. Auch wenn Projekte damals entsprechende Erhebungen und Auswertungen geplant hatten, konnten diese oftmals im Projektverlauf nicht wie vorgesehen durchgeführt, analysiert und ausgewertet werden, z. B. durch die Auswirkungen der COVID-19 Pandemie.

Einzelne Einschätzungen weisen auch hier auf sehr unterschiedliche Effekte der Projektteilnahme auf die Citizens, die u. a. deren eigene Perspektive und Selbstwirksamkeit betrafen, deren Kenntnis von wissenschaftlicher Forschung (was bedeutet Wissenschaft, welche Prozesse sind wichtig für die Durchführung wissenschaftlicher Forschung, welche zeitlichen Ressourcen sind dafür notwendig) und Verständnis dafür, aber auch von technischen Aspekten (weil sie z. B. mit Hightech in Kontakt gekommen sind). Durch die Einbeziehung der Citizen Scientists in den Forschungsprozess fühlten sich die Citizen Scientists auch anders wertgeschätzt und wahrgenommen. Einschränkend haben einzelne Interviewpersonen darauf hingewiesen, dass sich die Citizens auch nach Abschluss mancher Projekte nicht als Citizen Scientists verstanden haben und es nicht gelungen sei, die grundsätzliche Hierarchie zwischen Citizen Scientists und Forschenden aufzulösen.

6.2.2 Projektmitarbeitende: Kompetenzentwicklung

Eine wichtige Outcome-Dimension ist die Kompetenzentwicklung der Personen, die an den Projekten maßgeblich beteiligt waren. Dafür haben wir in unserer Schlussbefragung die Kompetenzentwicklung in drei Dimensionen erhoben – im Bereich Forschungs- und Projektmanagement, im wissenschaftlich-methodischen Bereich und im Bereich der Arbeit mit Citizen Scientists. Ein Vergleich dieser Bereiche zueinander zeigt, dass die meisten Personen von Kompetenzaufbau im Bereich Arbeit mit Citizen Scientists berichten (mehr als 70% Zustimmung in allen Teilfragen).

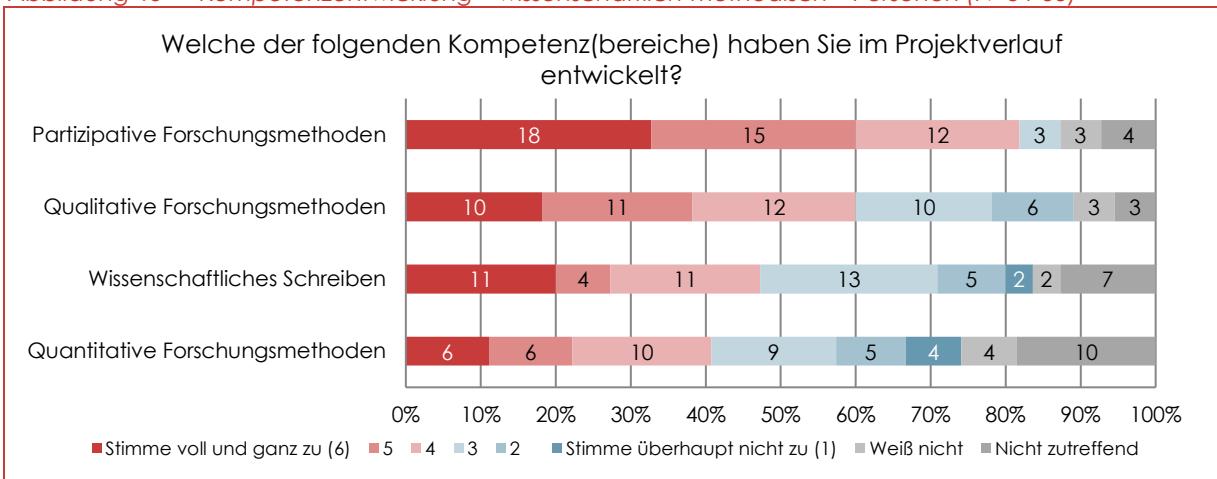
Bei der Interpretation ist jeweils zu beachten, dass die beteiligten Personen meistens eine wissenschaftliche Qualifikation mitgebracht haben, häufig auch bereits Forschungserfahrung vorweisen konnten (siehe dazu auch Abschnitt 5.1.2 oben). Für viele war aber die Arbeit mit Citizen Scientists in Forschungsprozessen neu.

Über alle Dimensionen hinweg gab es nur minimale Unterschiede im Antwortverhalten von Personen von wissenschaftlichen Einrichtungen im Vergleich mit Personen von ZGO. Das führen wir darauf zurück, dass auch hier die meisten Personen sich selbst auch als Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler sahen (siehe Abbildung 10 oben).

Kompetenzentwicklung im wissenschaftlich-methodischen Bereich

Im Rahmen der Projekte haben Projektbeteiligte Kompetenzen sowohl in partizipativen, in qualitativen und in quantitativen Forschungsmethoden entwickelt sowie auch im wissenschaftlichen Schreiben (siehe Abbildung 43). Das zeigt erneut, dass die Projekte vielfach auch einen Ausbildungscharakter für viele der beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hatte (siehe dazu auch wissenschaftliche Outputs oben). Der höchste Kompetenzzuwachs ist im Bereich der partizipativen Forschungsmethoden erkennbar: Mehr als 80% der Befragten haben angegeben, dass sie Kompetenzen im Bereich partizipativer Forschungsmethoden im Projektverlauf entwickelt haben. Für die anderen Teilfragen waren die Zustimmungswerte niedriger und liegen bei 60% für qualitative Forschungsmethoden, 45% für wissenschaftliches Schreiben sowie 40% für quantitative Forschungsmethoden. Zum Teil wird das auch die Hauptmethoden der Projekte wiederspiegeln wie auch spezifische, methodische Vorerfahrungen. So gab es Projekte, für die qualitative Methoden neu waren, z. B. weil sie eher dem geisteswissenschaftlichen Bereich zugeordnet werden können.

Abbildung 43 Kompetenzentwicklung – wissenschaftlich-methodisch – Personen (N=54-55)



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

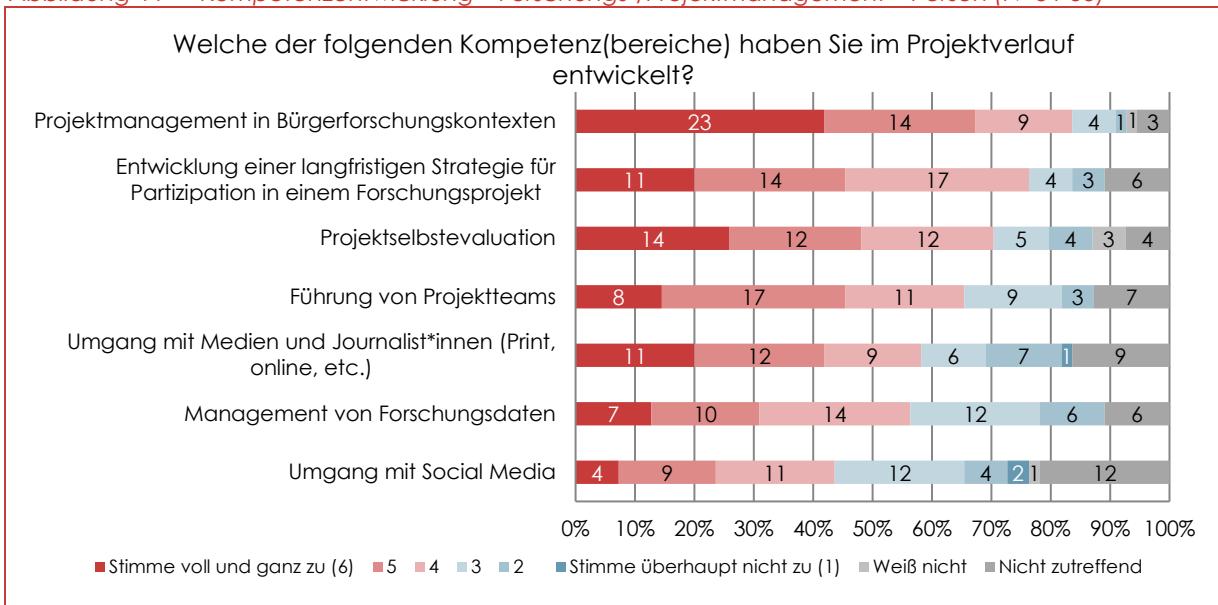
Aus den offenen Nennungen wissen wir, dass viele Befragte „nicht zutreffend“ angegeben haben, wenn sie bereits über hohe Vorerfahrungen in dem Bereich verfügt haben. Vermutlich werden andere bei den entsprechenden Teilfragen nicht zugestimmt haben. Wie bereits oben ausgeführt gab es nur minimale Unterschiede zwischen Personen von wissenschaftlichen Einrichtungen und von ZGO. Es besteht eine leichte Tendenz dahingehend, dass Personen von ZGO etwas häufiger von Kompetenzaufbau in diesen Bereichen berichten.

Kompetenzentwicklung im Bereich Forschungs-/Projektmanagement

Die Projektbeteiligten haben auch hier in verschiedenen Unterbereichen Kompetenzen erworben, besonders im Bereich des Projektmanagements und damit verbundenen Instrumenten wie der Selbstevaluation, der Strategieentwicklung oder der Führung von Projektteams. Auch Lerneffekte aus der Medienarbeit sind erkennbar (siehe die folgende Abbildung 44).

Mehr als 80% der Befragten geben an, dass sie Kompetenzen im Projektmanagement im Bereich Citizen Science entwickelt haben. Zwischen 75% und 65% haben zugestimmt, dass sie Kompetenzen im Bereich der Entwicklung einer langfristigen Partizipationsstrategie für das Projekt entwickelt haben, in der Projektselbstevaluation und auch in der Führung von Projektteams. Etwas schwächer waren die Zustimmungsraten (zwischen 55% und 45%) zu Kompetenzerwerb im Umgang mit Social Media, klassischen Medien oder auch im Management von Forschungsdaten. In Bezug auf die Frage nach den Forschungsdaten ist zu berücksichtigen, dass der Terminus selbst auch einen disziplinären Bias haben kann und eher sozial- bzw. naturwissenschaftlich geprägt ist, während in geisteswissenschaftlichen Disziplinen z. B. eher von Quellen oder Forschungsmaterialien gesprochen wird.

Abbildung 44 Kompetenzentwicklung – Forschungs-/Projektmanagement – Person (N=54-55)



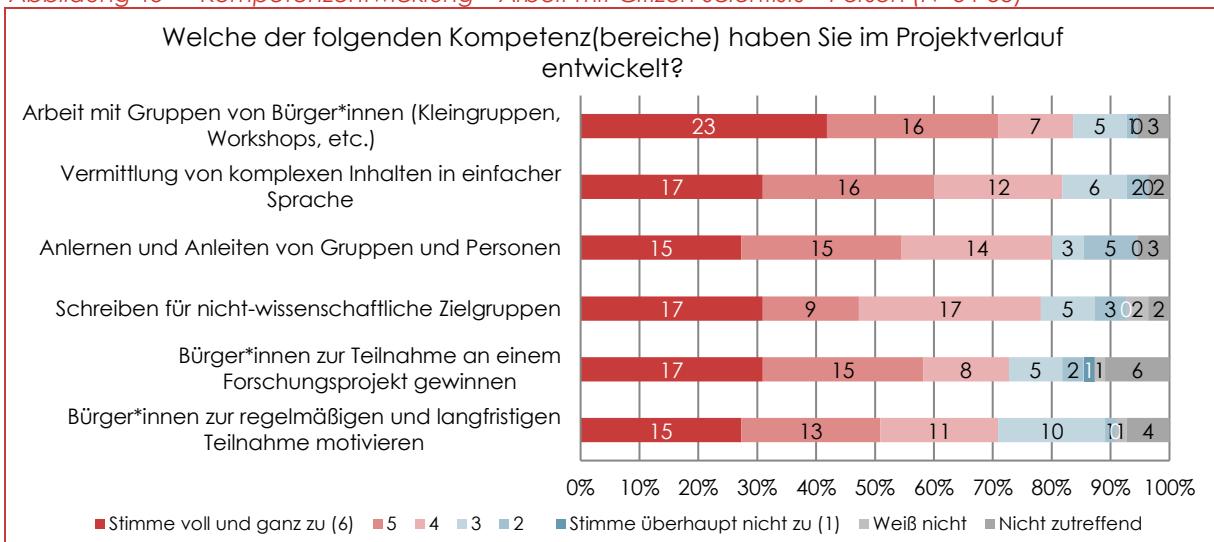
Quelle: Evaluation Befragung 2024.

Kompetenzentwicklung im Bereich der Arbeit mit Citizen Scientists

Die höchsten Zustimmungswerte sehen wir im Bereich der Kompetenzentwicklung bei der Arbeit mit Citizen Scientists, und zwar sowohl in Bezug auf konkrete Formate wie die Arbeit in bzw. das Anleiten von Gruppen, aber auch im Kommunikationsbereich sowie in Bezug auf die Mobilisierung von Citizen Scientists, sowohl zur erstmaligen als auch zur langfristigen Teilnahme. Zwischen 70% und 80% der Antwortenden stimmten zu, dass sie Kompetenzen in den jeweils abgefragten Bereichen der konkreten Zusammenarbeit mit Citizen Scientists entwickelt haben (siehe die folgende Abbildung 45).

Grob können drei Unterbereiche unterschieden werden in leicht absteigender Reihenfolge: Die höchsten Zustimmungen zu Kompetenzentwicklung gab es bei der Arbeit mit Gruppen von Citizen Scientists z. B. in Workshopsettings sowohl im Anlernen und Anleiten von Gruppen und Personen – wie z. B. bei Erhebungen im Feld oder auch im Rahmen von Formaten wie Forschungswerkstätten. Ein weiterer Bereich betrifft die Kommunikation, und zwar sowohl in Bezug auf die generelle Vermittlung von komplexen Inhalten in einfache Sprache als auch in Bezug auf das Schreiben für nicht-wissenschaftliche Zielgruppen, mit etwas geringerem Kompetenzaufbau. Der letzte Bereich betrifft die Mobilisierung und Motivation von Citizen Scientists, sowohl zur Erstmaligen als auch zur langfristigen Mitarbeit in CS-Projekten.

Abbildung 45 Kompetenzentwicklung – Arbeit mit Citizen Scientists – Person (N=54-55)



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

6.2.3 Projektmitarbeitende: Effekte auf die Karriereentwicklung und das Verständnis wiss. Arbeit

Über den Aufbau von Kompetenzen hinaus haben wir Effekte in Bezug auf die Entwicklung der Karrieren der beteiligten Personen abgefragt sowie mögliche Änderungen an Ihrer Einstellung zu bzw. ihrem Verständnis von wissenschaftlicher Arbeit.

Effekte auf die Karrieren

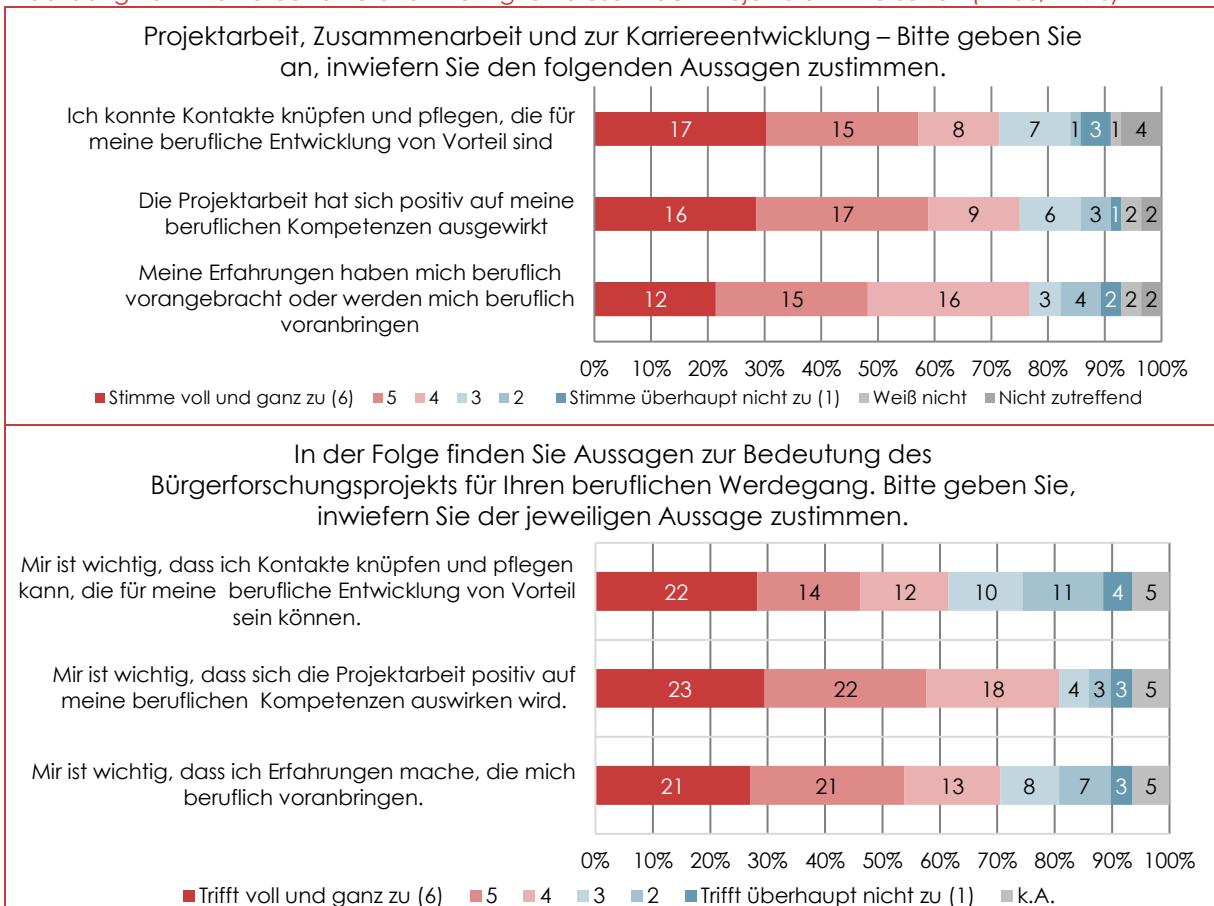
Die Projektbeteiligten berichteten in deutlicher Mehrzahl von verschiedenen, positiven Effekten auf ihre Karriereentwicklung, sowohl in Bezug auf relevante Kontakte, Entwicklung von beruflich relevanten Kompetenzen sowie auch in Bezug auf das berufliche Vorankommen (bisher oder in Zukunft). Das haben zwischen etwa 70% bis 75% der Personen angegeben. Die Unterschiede zwischen den Teilfragen sind minimal, es gibt eine leichte Tendenz dahingehend, dass die Zustimmung stärker ist bei Kontakten, gefolgt von Kompetenzen und dann vom beruflichen Vorankommen. Die Anzahl der Personen, die insgesamt zustimmen⁵⁹, aber im umgekehrten Verlauf leicht zunehmend ist (insgesamt haben etwas weniger Personen zugestimmt bei den Kontakten als bei den Kompetenzen und zuletzt als beim Vorankommen; siehe die folgende Abbildung 46, oberer Teil). Eine genauere Analyse der Personen, die nicht zugestimmt haben, zeigt, dass es sich dabei häufig um bereits Personen auf höherem Karrierelevel handelte (Professor, Senior Researcher, etc.).

In unserer ersten Befragung der Projekte hatten wir bei den Projektbeteiligten abgefragt, wie wichtig ihnen diese Aspekte sind. Dabei hat sich gezeigt, dass zwischen 70% und 80% zustimmten, dass ihnen Kontakte, Kompetenzen und das berufliche Vorankommen wichtig sind. Die Zustimmungsraten liegen also in einer ähnlichen Höhe, wenngleich geringe Unterschiede be-

⁵⁹ Stärker = mehr Personen geben (6) oder (5) an; insgesamt = mehr Personen geben (6), (5), oder (4) insgesamt an.

stehen. Besonders bei der Kompetenzentwicklung haben 80% der Projektbeteiligten angegeben, dass ihnen dieser Aspekt wichtig ist, und mit 70% hat ein etwas kleinerer Anteil bei Projektende von entsprechenden Effekten berichtet. Umgekehrt ist es bei dem Knüpfen relevanter Kontakte, was weniger wichtig war (60%), aber wo von mehr Effekten berichtet wurde (70%).

Abbildung 46 Karriereeffekte und Wichtigkeit dieser nach Projektstart – Personen (N=56; N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2024 und 2022.

Dazu passt auch, dass einige Projektbeteiligte in Fallstudienprojekten angegeben haben, dass sich die fakultätsinternen Widerstände gegen den Ansatz Citizen Science im Laufe der Projekte reduziert haben.

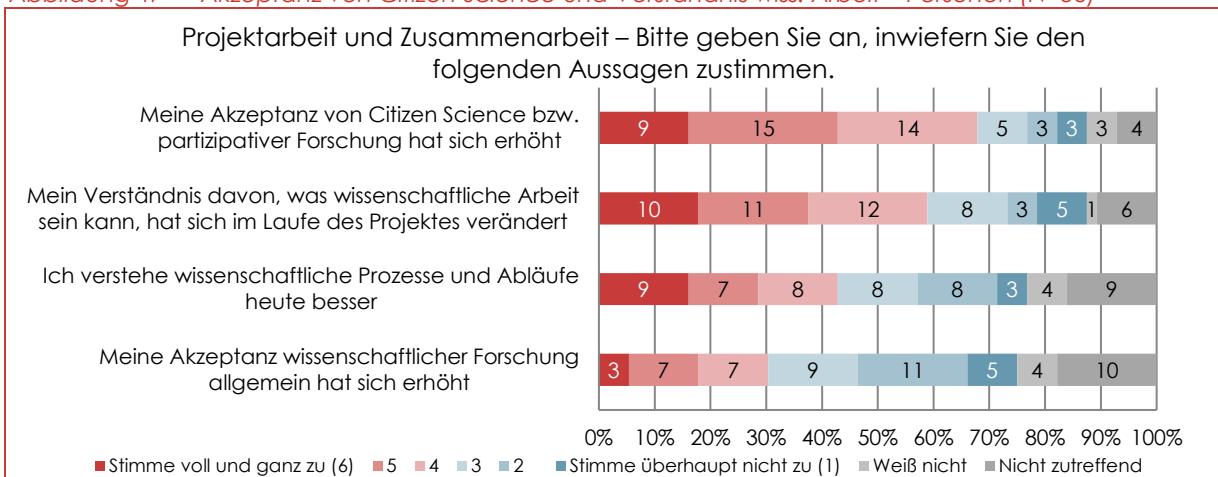
Effekte auf die Akzeptanz und das Verständnis von Wissenschaft

Viele der befragten Personen haben auch von Effekten in Bezug auf ihre Einstellung bzw. ihr Verständnis von wissenschaftlichem Arbeiten insgesamt oder vom Forschungsansatz CS spezifisch berichtet. Obwohl – wie bereits oben gezeigt – sich die meisten Personen bereits als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sahen und entsprechendes Vorwissen mitbrachten, gibt es über alle Teilfragen hinweg Hinweise darauf, dass die Projektbeteiligung zu entsprechenden Effekten geführt hat.

Und obwohl sich die befragten Personen für die Teilnahme an den CS-Projekten entschieden hatten, stimmten mehr als **zwei Drittel** der Projektbeteiligten zu, dass sich ihre **Akzeptanz von CS bzw. partizipativer Forschung durch die Projektarbeit noch einmal erhöht hat**. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass viele Befragte wenige oder keine Vorerfahrungen mit diesem Forschungsansatz mitgebracht haben.

Deutlich wird der Unterschied auch im Vergleich zur Teilfrage nach der Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung allgemein. Hier geben 30% der Befragten an, dass sich diese bei der Projektarbeit erhöht hat. Es zeigt sich, dass relativ häufig Vertreterinnen und Vertreter von ZGO zustimmen. Absolut waren aber auch hier Vertreterinnen und Vertreter von wissenschaftlichen Organisationen in der Überzahl – es hat sich also auch bei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (unterschiedlicher Karrierestufen) die Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung erhöht. Ähnliches gilt auch für die Kategorie des besseren Verständnisses wissenschaftlicher Prozesse und Abläufe – einerseits geben Vertreterinnen und Vertreter von ZGO in Relation häufig an, dass dies der Fall ist. Andererseits lässt der hohe Anteil von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern darauf schließen, dass die Arbeit in den Projekten auch hier einen Reflexionsprozess angestoßen hat dahingehend, wie wissenschaftliche Prozesse und Abläufe verstanden werden. Das kann z. B. auch dadurch der Fall sein, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wissenschaftliche Praxis in den Projekten immer wieder erklären und Laien dazu anleiten müssen, und so Praktiken auch explizit gemacht werden, die sonst vielfach implizit, angeeignet in wissenschaftlicher Ausbildung und verfestigt in jahrelanger Praxis, ausgeübt werden.

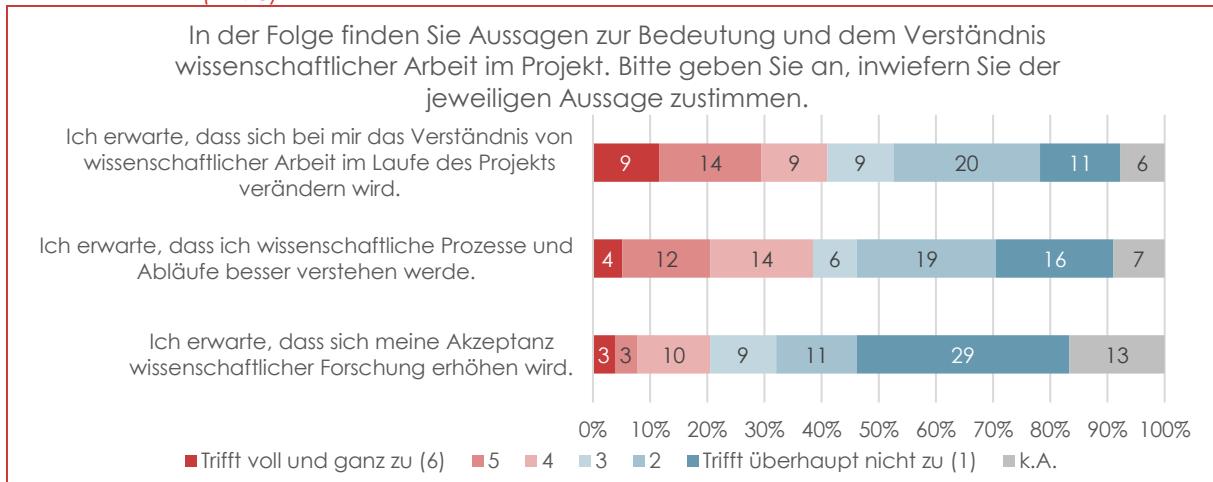
Abbildung 47 Akzeptanz von Citizen Science und Verständnis wiss. Arbeit – Personen (N=56)



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

In Bezug auf die letzten drei Teilfragen – Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung, Verständnis wissenschaftlicher Arbeit allgemein und Verständnis wissenschaftlicher Prozesse und Abläufe – haben wir in unserer ersten Befragung der Projektbeteiligten auch Erwartungen abgefragt. Auch hier zeigt sich grundsätzlich, dass die Zustimmungsraten zu eingetroffenen Effekten ungefähr den Erwartungen entsprochen haben (siehe die folgend Abbildung 40). Unterschiede gab es beim Verständnis wissenschaftlicher Arbeit insgesamt im Projekt, bei dem 40% von Erwartungen berichteten, aber etwa 60% von Effekten; und etwas geringer auch bei der Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung.

Abbildung 48 Erwartungen zu Akzeptanz von Citizen Science und Verständnis wiss. Arbeit – Personen (N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

6.2.4 Projektmitarbeitende: eine Frage der Anerkennung

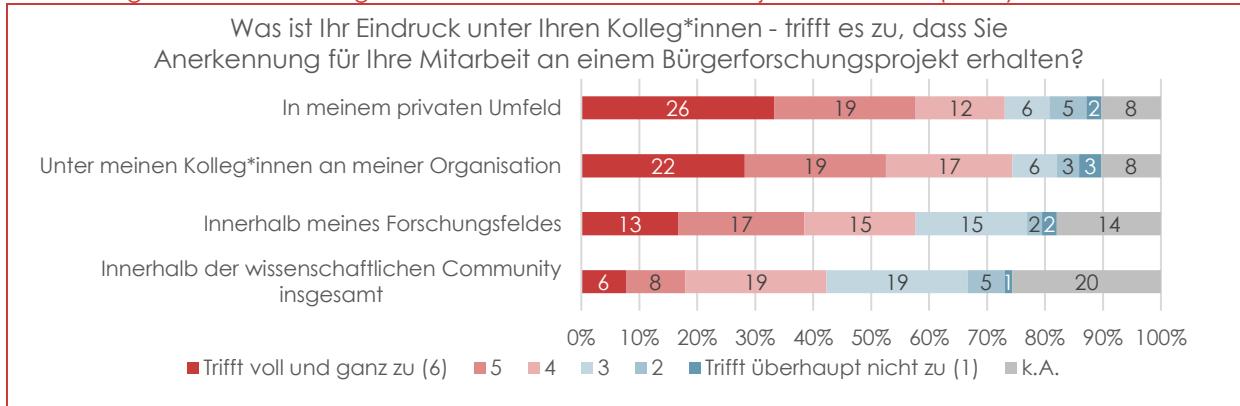
Anerkennung – sowohl in der wissenschaftlichen Community, im Kreis der Kolleginnen und Kollegen oder auch im privaten Umfeld – kann ein wichtiger Treiber von Engagement in CS sein. Fehlende Anerkennung oder Geringschätzung könnte als Barriere wirken.

In den Interviews mit den **Projektleitungen der ersten Richtlinie haben** mehrere Gesprächspersonen erwähnt, dass durch die Projektarbeit auch die Arbeit mit CS an der eigenen Einrichtung in weiterer Folge und im **erweiterten Kreis von Kollegen und Kolleginnen mehr Anerkennung fand**. Ein weiteres Ergebnis der Projektarbeit waren verschiedene Lerneffekte sowohl innerhalb des Projektteams als auch auf institutioneller Ebene. Darunter fällt z. B. der Aspekt, dass Institutionen besser verstehen, wie die Zusammenarbeit sowohl mit ZGO als auch mit einzelnen Citizen Scientists funktioniert und was typische Schwierigkeiten sind und wie diesen begegnet werden kann. Ein ähnlicher Effekt trat auf Ebene der beteiligten Personen auf.

Für die Projekte der zweiten Richtlinie liegen Selbsteinschätzungen aus der Zeit des ersten Projektjahres von den Projektbeteiligten Personen vor. **Anerkennung** erfuhren diese **für ihre Mitarbeit an einem CS-Projekt** am häufigsten unter den Kollegen und Kolleginnen an ihren jeweiligen Organisationen und im privaten Umfeld, wie Abbildung 49 deutlich macht. Die Zustimmungswerte im Hinblick auf die Anerkennung innerhalb des Forschungsfeldes sowie innerhalb der wissenschaftlichen Community insgesamt sind dagegen geringer. Für 25 Personen traf es nicht zu, dass sie Anerkennung durch die wissenschaftliche Community erhalten (20 davon sind bei einer wissenschaftlichen Organisation angestellt, fünf bei einer zivilgesellschaftlichen).⁶⁰

⁶⁰ In Klammern wurden die Bewertungen von 4 oder höher auf einer Skala von „Trifft voll und ganz zu (6)“ bis „Trifft überhaupt nicht zu (1)“ als Zustimmung zusammengefasst.

Abbildung 49 Anerkennung für die Mitarbeit an einem CS-Projekt – Personen (N=78)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Wichtige Instrumente, die in diesem Zusammenhang z. B. in den Fallstudienerhebungen genannt wurden, waren z. B. die gewonnenen, wissenschaftlichen Preise, aber auch Publikationen.

6.2.5 Effekte auf Organisationsebene

Die Beteiligung an CS-Forschungsprojekten kann **verschiedene Effekte auf die beteiligten Organisationen** haben. Im Folgenden stellen wir Effekte auf dieser Ebene in den Bereichen Reputation sowie im Bereich struktureller Änderungen (z. B. Arbeitsgruppen, Zuständige, etc.) dar. Dabei stützen wir uns auf die Befragungen der Projekte der zweiten Richtlinie.

Bereits zum Zeitpunkt unserer ersten Befragung, also in der frühen Phase der Projekte, schätzte die Mehrheit der befragten Organisationsvertreterinnen und -vertreter die **Auswirkungen ihres Engagements in der Citizen Science auf das Ansehen ihrer Organisationen** als positiv ein. Für alle vier Gruppen – die Öffentlichkeit, zivilgesellschaftliche Organisationen, politische Akteure und die wissenschaftliche Community – stimmten zwischen etwa 63% und 84% der Vertreterinnen und Vertreter der Organisationen zu, dass die Bürgerforschungsaktivität sich bei dieser Gruppe positiv auf das Ansehen der je eigenen Organisation auswirke. Das Ansehen sei dabei häufiger bei der Öffentlichkeit insgesamt und bei ZGOs gestiegen als bei der wissenschaftlichen Community (siehe die folgende Abbildung 50).

Abbildung 50 Positive Auswirkungen auf das Ansehen der Organisation - Organisationen (N=38)



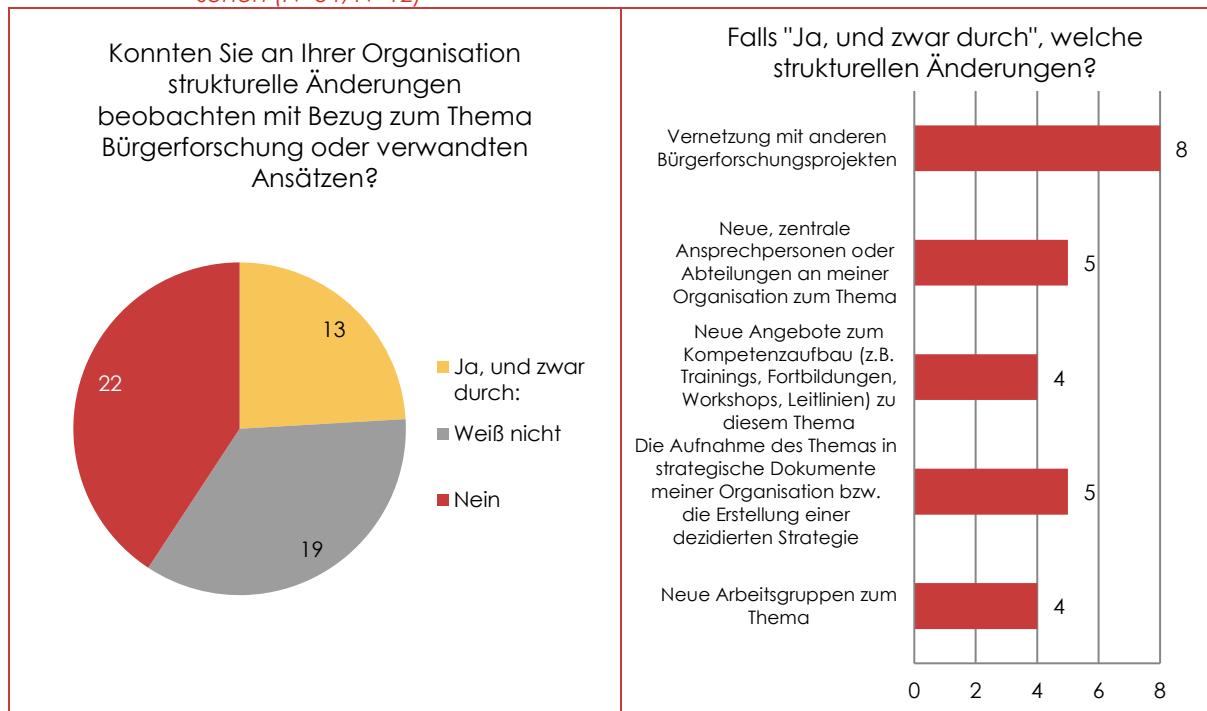
Quelle: Evaluation Befragung 2022.

Außerdem zeigen die im Projekt durchgeföhrten Fallstudien, dass die Projekte auch zu positiven Reputationseffekten innerhalb der eigenen Organisation (z. B. des Instituts/der Abteilung bei der Geschäftsführung oder Leitung) beigetragen haben. Das gilt sowohl für wissenschaftliche Organisationen als auch für ZGOs.

Eine Zieldimension der Aktivitäten des BMBFs in dem Bereich **insgesamt waren institutionelle Effekte**, wie z. B. dass Personen dauerhaft mit Aufgaben im Bereich Citizen Science betraut werden oder z. B. Arbeitskreise oder -gruppen eingerichtet werden zu diesem Thema. Dabei muss beachtet werden, dass viele der geförderten Organisationen vergleichsweise groß sind, und einzelne Forschungsprojekte – auf Ebene der Gesamtorganisation – nur ein geringes Gewicht haben können.

Die Schlussbefragung unter den Projektbeteiligten zeigt, dass 13 der Befragten strukturelle Änderungen mit Bezug auf das Thema Citizen Science an ihren Organisationen beobachten konnten (siehe Abbildung 51 links). Diese Personen gehörten 11 unterschiedlichen Organisationen an. Am häufigsten genannt wurden Vernetzungen mit anderen CS-Projekten (8 Nennungen von 6 verschiedenen Organisationen), neue, zentrale Ansprechpersonen (5 Nennungen von 4 Organisationen) oder die Aufnahme des Themas in strategische Dokumente der Organisationen (ebenfalls 5 Nennungen von 4 Organisationen). Auch Angebote zum Kompetenzaufbau bzw. neue Arbeitsgruppen zum Thema wurden genannt (jeweils 4 Nennungen von 4 respektive 3 Organisationen). Für diese Projekte und Organisationen liegt der Schluss nahe, dass die Förderung der Projekte durch das BMBF zu diesen strukturellen Änderungen beigetragen haben.

Abbildung 51 Strukturelle Änderungen an Organisationen mit Bezug zum Thema Citizen Science – Personen (N=54; N=12)



Quelle: Evaluation Befragung 2024. Rechts Mehrfachantworten möglich.

Die im Zuge der Evaluation durchgeföhrten Fallstudien **weisen auf verschiedene Beispiele positiver Wirkungen auf Organisationen hin**, wobei sich deutliche Unterschiede nach Typ von Organisation zeigen. Die Fallstudien zeigen aber sowohl bei wissenschaftlichen Einrichtungen als

auch bei ZGOs wechselseitig positive Auswirkungen der Kooperationserfahrungen und -intensivierung (Erhöhung der Kooperationsfähigkeit). Außerdem wird deutlich, dass die beteiligten Organisationen durch die Unterstützung vielfach zum ersten Mal überhaupt Erfahrungen mit dem Forschungsansatz Citizen Science gewonnen haben. Zivilgesellschaftliche Organisationen haben außerdem wissenschaftliche Kompetenzen aufgebaut, sowie Kompetenzen in der Projektarbeit auf- oder ausgebaut.

Die **Fallstudien** zeigen **weitere positive Effekte besonders auf Organisationen aus dem nicht-wissenschaftlichen Bereich** auf deren Kernkompetenz, z. B. können sich Schulen durch die Teilnahme an einem Projekt ihr Lehrangebot insgesamt verbessern (sowohl inhaltlich bereichern als auch die Zahl der angebotenen Unterrichtsstunden erhöhen), oder ZGOs setzen sich durch die Teilnahme an einem Projekt zum ersten Mal mit neuen inhaltlichen Impulsen auseinander, oder stärken durch ein thematisch einschlägiges Projekt und dessen Ergebnisse ihre Fähigkeiten, sich für gewisse Themen einzusetzen, z. B. im Bereich des Naturschutzes. Ein weiterer Effekt war, dass durch die Projektarbeit und die damit verbundene Öffentlichkeitsarbeit auch Multiplikatoren gewonnen wurden, die sich dann eigenständig für das Projekt und seine Themen eingesetzt haben.

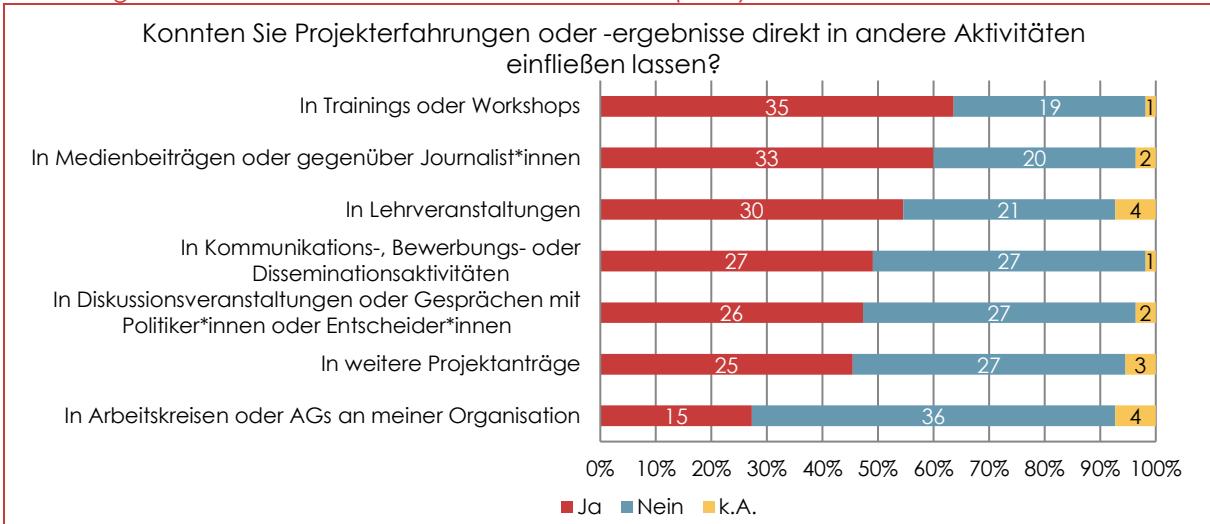
6.2.6 Transfer von Projektergebnissen

In Abschnitt 6.1.7 oben hatten wir bereits beschrieben, dass die **Projekte der zweiten Förderrichtlinie** relativ früh nach Projektbeginn bereits erste Projektergebnisse auch für den Transfer in andere Projekte oder Aufgabengebiete genutzt haben. Das lässt den Schluss zu, dass diese Transferaktivitäten kontinuierlich während der Projektdurchführung erfolgt sind.

Im Folgenden zeigen wir die Ergebnisse der Schlussbefragung der Projektbeteiligten zum Thema Transfer. Weil es sich um eine Befragung der Personen handelte, sind die Ergebnisse nicht direkt vergleichbar mit denen in Abbildung 35 oben. Die Schlussbefragung zeigt zunächst, dass von den 55 antwortenden Projektbeteiligten 50 oder 90% Projekterfahrungen oder -ergebnisse in mindestens einer der aufgeführten Aktivitäten haben einfließen lassen. Im Durchschnitt hat jede befragte Person angegeben, dass Projekterfahrungen in drei verschiedene Aktivitäten eingeflossen sind.

In Bezug auf die einzelnen, abgefragten Aktivitäten ergibt sich (siehe unten Abbildung 52), dass die meistgenannten Transferaktivitäten **Trainings oder Workshops, Kommunikation in Medienbeiträgen, oder über Lehrveranstaltungen** waren (etwa 60%). Etwa 45% nannten weitere Projektanträge, Kommunikations-, Bewerbungs- oder Disseminationsaktivitäten, Diskussionsveranstaltungen oder Gespräche mit Politikerinnen oder Politkern oder Entscheidern und Entscheiderinnen. Arbeitskreise an der eigenen Organisation wurden von etwa einem Drittel der befragten genannt. Insgesamt zeigen die Ergebnisse erneut, dass die Projekte sehr vielfältige Transferaktivitäten gesetzt haben.

Abbildung 52 Transfer in andere Aktivitäten – Personen (n=55)



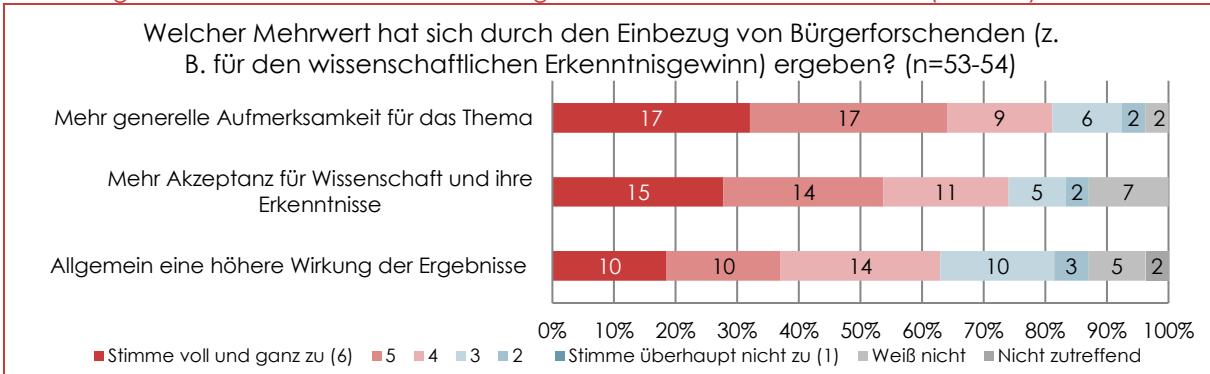
Quelle: Evaluation Befragung 2024.

Lohnenswert ist ein Blick auf die Transferaktivität im Hinblick auf die **Politikerinnen und Politiker oder Entscheiderinnen und Entscheider**, denn viele der Projekte haben sich Ziele im gesellschaftlichen Bereich gesetzt. Die Fallstudien zeigen, dass Projekte z. B. in den Bereichen Pflege, dem Gewässerschutz oder im Bereich der Barrierefreiheit sich entsprechende Ziele gesetzt haben. Entsprechend gingen aus den Projekten Impulse für den politischen Diskurs, oder auch für wichtige Strategien auf Policy-Ebene hervor (z. B. die Nationale Wasserstrategie). Zum jetzigen Zeitpunkt kann noch nicht beurteilt werden, inwieweit diese Ergebnisse auch von politischer Seite berücksichtigt wurden, den politischen Diskurs beeinflusst haben oder konkret zur Verbesserung in diesen Bereichen beigetragen haben.

In Bezug auf den Transfer durch **Lehre** zeigen die Fallstudien außerdem, dass die Projekte auch vielfältig **Bildungsaktivitäten** über die universitäre Lehre hinaus unterstützen. Das ist z. B. einerseits die Schulbildung, war aber auch die Erwachsenenbildung bis hin zur Allgemeinbildung, die jeweils auch von einem schnelleren Transfer von Forschungsergebnissen in die Bildung profitierten.

Zuletzt weisen die Befragungsergebnisse darauf hin, dass die Einbindung von Citizen Scientists spezifische Mehrwerte schaffen kann (siehe Abbildung 53). Zunächst geht mit der Einbindung aus Sicht von 80% der Befragten eine höhere Aufmerksamkeit für das Thema generell einher. 75% geben an, dass die Einbindung auch zu mehr Akzeptanz für Wissenschaft und ihre Ergebnisse führen kann. Und immerhin etwa 60% stimmen insgesamt zu, dass die Ergebnisse eine allgemein höhere Wirkung entfalten.

Abbildung 53 Mehrwert durch den Einbezug von Citizen Scientists – Personen (n=53-54)



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

Aus den Fallstudien ergeben sich verschiedene Hinweise auf Faktoren, die den Transfer von Projektergebnissen, besonders in die Politik und hinzu politischen Entscheidern und Entscheiderinnen, beeinflussen. Dazu gehört z. B., dass der Verwertungsphase eines Projektes genug Zeit eingeräumt werden muss. In einem Fall war es aufgrund einer verspäteten Ergebnisveröffentlichung nicht mehr möglich, diese in den politischen Diskurs einzubringen.

6.3 Einschätzungen zur Nachhaltigkeit von Projektergebnissen und -effekten

Im Rahmen unserer Projektarbeiten, darunter auch im Austausch mit den Projektbeteiligten auf Workshops und Veranstaltungen, aber auch in Interviews mit verschiedenen Stakeholdern im Bereich CS, wurde **früh das Thema der Nachhaltigkeit von Projektergebnissen** aufgeworfen. Das hängt auch damit zusammen, dass in diesen Projekten viel Aufbauarbeit geleistet werden muss, z. B. Citizen Scientists mobilisiert und auch zur langfristigen Teilnahme an den Projekten motiviert werden müssen oder mit vielfältigen Partnerorganisationen zusammengearbeitet wird, und sich somit ein größeres Feld an Stakeholdern ergibt, also Personen, die ein Interesse am Projekt und seinen Ergebnissen entwickeln. Gleichzeitig sind diese Forschungsvorhaben, wie viele andere im wissenschaftlichen Forschungsbetrieb insgesamt, projektfinanziert, laufen also per Definition aus. Daraus ergibt sich, dass diese Zeitlichkeit einer größeren Zahl an Personen deutlicher wird als in anderen, nicht-CS-Forschungsprojekten, und das Thema noch einmal stärker betont wird.

6.3.1 Nachhaltigkeit auf Ebene von Outputs

Zum Zeitpunkt der Schlussberichtlegung sind die Projekte der zweiten Förderrichtlinie entweder im Abschlussprozess oder erst seit Kurzem abgeschlossen, weswegen die Nachhaltigkeit der oben dargestellten Projektergebnisse nicht analysiert werden kann. Allerdings zeigen **Interviews mit Projektleitungen von Projekten der ersten Richtlinie eine vergleichsweise hohe Nachhaltigkeit für einzelne Projektergebnisse**. Das betraf besonders die entwickelten CS-Methoden, die in mehreren Folgeprojekten verwendet werden. Ein **methodischer Ansatz**, der in einem Projekt entwickelt wurde, wurde z. B. im Rahmen eines Folgeprojektes genutzt, das über KMU-innovativ gefördert wurde. Dabei war es hilfreich, dass man damit an Inhalte der Hightech-Strategie 2025 anknüpfen konnte.

Ein weiteres Beispiel für nachhaltige Projektergebnisse waren die zu den **Citizens aufgebauten Kontakte**, die in verschiedenen Projekten weiter genutzt werden konnten. In mindestens einem Fall betraf das einen für dieses Projekt aufgebauten Pool an Citizen Scientists (ca. 35 Personen), der auch zum Zeitpunkt der Interviews, also mehrere Jahre nach Förderende, noch weiter bestand und für Folgeprojekte genutzt wurde.

Die Interviews haben gezeigt, dass es gelungen ist, einige der **aufgebauten Infrastrukturen (z. B. Datenbanken, Plattformen, etc.) weiter zu betreiben und längerfristig zu nutzen**, entweder aus eigenen Mitteln oder im Rahmen von Folgeprojekten. Darunter fällt z. B. eine öffentlich zugängliche Datenbank, die aus dem Projekt Landinventur entstanden ist, und auf der Daten zu Infrastruktur im ländlichen Raum gesammelt werden. Während das im geförderten Forschungsprojekt v. a. als Fokuspunkt für die beteiligten Citizen Scientists diente, wird die Plattform heute z. B. zu Beginn von Strategieprozessen für Regionen genutzt oder in einem von der deutschen Stiftung für Ehrenamt geförderten Projekt, und zwar mit wissenschaftlichem Anspruch. Weil die Plattform öffentlich zugänglich ist, tragen Gemeinden und/oder Einzelpersonen auch heute noch Daten auf der Plattform ein. Damit bleibt auch eine vollständige, wissenschaftliche Auswertung der gesammelten Daten in Zukunft möglich. Aus einem anderen Projekt war ein Kartierungsportal für Sichtungen von Arten hervorgegangen, das auch nach dem Projekt von der beteiligten ZGO weiter erhalten und – soweit im Rahmen der Interviews feststellbar – weiter genutzt wurde. Das beinhaltete auch die weitere Servicierung des Portals durch eine externe IT-Stelle. In diesen zwei Fällen waren es ZGOs, die die im Rahmen von Projekten entwickelte Infrastruktur weiter nutzen. Die Interviews haben aber auch Fälle gezeigt, in denen die weitere Aufrechterhaltung von Infrastrukturen nicht finanziert werden konnte.

Andere genannte Beispiele für nachhaltige Ergebnisse waren eine Wanderausstellung, ein veröffentlichter Source Code bzw. veröffentlichte Bauanleitungen für im Rahmen von Projekten entwickelte Produkte und sogar eine aus einem Projekt hervorgegangene Erfindung, die sich zum Zeitpunkt der Erhebungen in der Patentanmeldephase befand. Es gab auch zwei Interviewpersonen, die darauf hinwiesen, dass eine nachhaltigere Verwertung der Projektergebnisse zwar möglich gewesen wäre, aber nicht finanziert wurde.

Auch aus den Projekten der zweiten Richtlinie gibt es bereits jetzt Beispiele für nachhaltige Projektergebnisse, die wir hier kurz aufführen:

- An einer Schule gibt es seit Frühjahr 2022 ein Klimabeet, und aus dieser Kooperation ist eine Schulgarten AG entstanden, welche zweiwöchig stattfindet und von Projektbeteiligten betreut wird.
- Immerhin zwei der fünf untersuchten Fallstudienprojekte berichten davon, dass die Projektaktivitäten erst einmal fortgeführt werden können mit Hilfe anderer Geldgeber. Allerdings ist noch nicht klar, ob damit eine Reduktion oder eine Ausweitung der Aktivitäten verbunden ist.
- Mehrere Fallstudienprojekte berichten vom Transfer von Methoden und Ansätzen in andere Projekte, teilweise in anderen Fachgebieten.

6.3.2 Nachhaltigkeit weiterer Effekte

In Bezug auf die **Nachhaltigkeit anderer Effekte kann** man die Annahme treffen, dass besonders Reputationseffekte, Lerneffekte, Karriereeffekte sowie Effekte auf Organisationsebene eine vergleichsweise hohe Nachhaltigkeit aufweisen. Diese Effekte haben wir oben im Detail beschrieben, geben aber hier einen kurzen Überblick über zwei zentrale Aspekte:

- Bei den **teilnehmenden Citizens** treten verschiedene Teilnahmeeffekte auf, die sich in diesem Sinne interpretieren lassen, darunter Wissenseffekte (Erhöhung des Fachwissens), Lerneffekte (neue, wissenschaftliche Methoden, wissenschaftliches Arbeiten), aber auch Interesse an der Wissenschaft insgesamt (siehe Abschnitte 6.2.1).
- Auf **Ebene der Projektbeteiligten** war die Kompetenzentwicklung im Bereich partizipativer Forschungsmethoden deutlich, außerdem bei der konkreten Arbeit mit Citizen Scientists, so-

wie im Bereich Projektmanagement und der Medienarbeit (Abschnitt 6.2.2). Insgesamt entsteht der Eindruck, dass sich die **Projektarbeit auch positiv** auf die eigene Karriere ausgewirkt hat oder Erwartungen diesbezüglich bestehen, z. B. durch Kontakte oder Kompetenzentwicklung. Auch die Akzeptanz wissenschaftlicher Forschung hat sich erhöht.

Die **Interviews mit Vertreterinnen und Vertretern der Projekte** der ersten Richtlinie zeigten diesbezüglich noch ein anderes Bild. Auf personeller Ebene waren die Interviewten skeptisch dahingehend, dass jetzt mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler langfristig CS-Projekte betreiben würden, auch, so eine interviewte Person, weil das einer klassischen, wissenschaftlichen Karriere nicht so zuträglich sei wie Projekterfahrungen aus Forschungsprojekten ohne Einbindung von Citizen Scientists. In der Tat zeigten die Interviews, das von den fünf Gesprächspersonen nur eine Person noch weitere, CS-Forschungsprojekte zum Zeitpunkt der Gesprächsführung durchgeführt hat. Eine andere nutzte die im Rahmen des Projekts entwickelten Angebote, aber in Forschungs- und Beratungsprojekten ohne besonderen CS-Schwerpunkt. Die anderen waren entweder nicht mehr in der Wissenschaft oder nicht mehr in der aktiven Forschung beschäftigt und hatten unterschiedliche Einschätzungen dahingehend, ob sie sich eine zukünftige Beteiligung in einem CS-Projekt vorstellen könnten. Die Einschätzungen reichten von aufgeschlossen über unentschieden bis hin zu ablehnend. Im letzten Fall waren Hindernisse wie eine zu knappe Finanzierung der Einbindung von Citizen Scientists, ein geringes Ansehen des Forschungsansatzes sowie auch keine institutionelle Verankerung an der Institution ausschlaggebend. Allerdings – wie Abbildung 55 unten zeigt – hat sich die Förderlandschaft im Bereich Citizen Science in der Zwischenzeit geändert.

7 Förderpolitische Umfeldbetrachtung

Gestützt auf eine Internetrecherche und ergänzt durch Berichte aus unseren Interviews haben wir zu Beginn der Projektarbeiten im Jahr 2021 bestehende Programme, Initiativen und Förderungen erfasst, die als Maßnahmen im Bereich Citizen Science interessant erschienen. Der Fokus der Recherche lag auf Maßnahmen auf der Ebene einzelner Länder und weniger auf supranationaler Ebene (z. B. EU), wobei neben staatlichen Fördergebern auch andere Fördergeber, etwa Stiftungen, betrachtet wurden.

Die Recherche erfolgte mit einem offenen Blick und breitem Suchraster, sowohl, was die Begrifflichkeiten (Citizen Science, Bürgerforschung, partizipative Forschung⁶¹ etc.) als auch, was die Art der Maßnahmen (wettbewerbliche Förderung, institutionelle Schwerpunkte etc.) betraf. Damit haben wir der Tatsache Rechnung getragen, dass für Citizen Science keine einheitliche, verbindliche Definition existiert und die Rechercheergebnisse so relevant wie möglich dahingehend unterstützen, die Aktivitäten des BMBFs zu verorten und zeitnah Hinweise für mögliche Weiterentwicklungen zu erhalten. Die Suche zielte auf Maßnahmen, in denen Forschungsaktivitäten von Personen unterstützt werden, die nicht von Berufs wegen in der Forschung tätig sind.

⁶¹ Partizipative Forschung hat in verschiedenen Disziplinen eine lange Tradition. Sie zielt darauf ab, sowohl Einzelpersonen als auch organisierte zivilgesellschaftliche Gruppen in wissenschaftliche Prozesse einzubinden. Die "Partizipationsstrategie Forschung" des BMBF beschreibt diese als Prozesse, in denen Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft aktiv zusammenarbeiten und voneinander lernen. Partizipative Forschung kann als Oberbegriff gesehen werden, unter den auch Citizen Science fällt. Ziel ist es, unterschiedliche Forschungsansätze und -traditionen zu verbinden und die Erkenntnisse sowohl für die Wissenschaft als auch für die Praxis nutzbar zu machen; siehe auch Übersicht in der Partizipationsstrategie Forschung, S. 10.

Die anfängliche Recherche diente dazu, einen Überblick über Maßnahmen und Aktivitäten zu schaffen, um eine Auswahl für vertiefende Fallstudien treffen zu können. Im nächsten Schritt haben wir drei europäische Fallbeispiele auf Länderebene ausgewählt, die als Vergleich besonders interessant sind. In einem Workshop mit BMBF, DLR Projektträger und jeweiligen Ländervertreterinnen und -vertreter haben wir dazu die jeweiligen nationalen Landschaften, relevante Instrumente und Erfahrungen damit vorgestellt und diskutiert. Der Workshop fand in Berlin im Oktober 2022 statt. In einer zweiten Runde haben wir nach gleichem Muster außereuropäische Fallbeispiele ausgesucht, dazu informierte Personen zu einem digitalen Workshop eingeladen, der im Frühjahr 2024 stattfand. Zuletzt haben wir im Sommer und Herbst 2024 Interviews mit vier Fördergebern aus Deutschland geführt und diese, unterstützt durch ergänzende Recherchen online, für Fallbeispiele ausgewertet. Im Dezember 2024 haben wir außerdem noch einmal die anfänglichen Rechercheergebnisse dahingehend überprüft, ob die Aktivitäten noch bestehen. Weitere Details zum Vorgehen finden sich in den jeweiligen Abschnitten.

7.1 Ergebnisse aus der Recherche internationaler Förderaktivitäten

Im Rahmen der Internetrecherche mit Stand September 2021 konnten wir 49 verschiedene Aktivitäten identifizieren, die Citizen Science unterstützen. Für 44 davon waren nähere Details online verfügbar. Diese 44 Maßnahmen werden in 32 verschiedenen Ländern implementiert, wobei zwei der Aktivitäten supranational aufgesetzt sind (einmal für die EU und einmal für verschiedene lateinamerikanische Länder). Dabei zeigt sich, dass viele Aktivitäten in den angelsächsischen Ländern implementiert werden (neun in den USA, 4 in Großbritannien, vier weitere in Australien). Danach folgen wichtige Forschungsländer in Europa wie z. B. Deutschland, die Schweiz, die Niederlande oder Österreich (siehe die folgende Tabelle). Aber auch in Ländern wie Japan, Israel oder auch Indien gibt es Aktivitäten im Bereich CS. Ein wesentliches Ergebnis der durchgeführten Arbeiten ist dabei die Vielfalt der Aktivitäten, sowohl was Länder, aber auch Zielgruppen, Art und Geschichte der jeweiligen Aktivitäten angeht.

Eine **Überprüfung der aufgefundenen Förderungen und Aktivitäten im Dezember 2024** hat ergeben, dass die allermeisten Angebote auch weiterhin bestehen. Vier der Angebote, darunter z. B. jeweils eines in Spanien und in Italien, wurden eingestellt. Einige Angebote in den USA haben sich etwas anders aufgestellt und rücken jetzt – wie auch im Fallbeispiel unten abgebildet – den Begriff der partizipativen Forschung in den Vordergrund der Aktivitäten.

Tabelle 12 Länder mit mehr als einer identifizierten CS-Förderung oder Aktivität im Überblick

Land	Anzahl
USA	9
Großbritannien	4
Australien	4
Österreich	3
Niederlande	2
Schweiz	2
Deutschland	5
Spanien	2

Quelle: Mapping und Darstellung Evaluation.

Für etwa die Hälfte der identifizierten Aktivitäten waren Informationen zum Startjahr verfügbar. Besonders die Jahre 2015 und 2020 scheinen Schwerpunkte für die Einrichtung einschlägiger Aktivitäten gewesen zu sein. Die Literatur weist aber darauf hin, dass Citizen Science im angelsächsischen Raum mittlerweile gut etabliert sind⁶² und dabei oft auch eine Bildungskomponente aufweisen, die junge Generationen an das Forschen heranführen und für das wissenschaftliche Arbeiten begeistern soll. Die in dem Feld aktiven Einrichtungen (Universitäten, Forschungsinstitutionen und öffentliche Stellen) nehmen häufig auch eine Vermittlungsfunktion im Ökosystem ein, indem sie interessierte Citizens mit Forschungsprojekten zusammenbringen⁶³. Maßnahmen haben oft auch Plattformcharakter.

Auch für Europa gibt es Hinweise darauf, dass das Verständnis und die Bedeutung von Citizen Science in verschiedenen europäischen Ländern unterschiedlich ausgeprägt ist. Die folgende Abbildung zeigt, dass sich Citizens in Nord- und Mitteleuropa besonders oft in wissenschaftlichen Prozessen engagieren. In Mittel- und Osteuropa⁶⁴ und in Spanien und Portugal scheint CS, zum Teil aufgrund der Geschichte und dem kulturellen Erbe, weniger wichtig zu sein. Die Ergebnisse unserer Recherche zu einschlägigen Förderaktivitäten zeigt ein ähnliches Muster. Neben einigen sozio-demographischen Faktoren wird ein zentraler Erklärungsansatz für die stark variierende Wichtigkeit von Citizen Science in der Tradition und Stärke der Demokratie der europäischen Länder⁶⁵ gesehen.

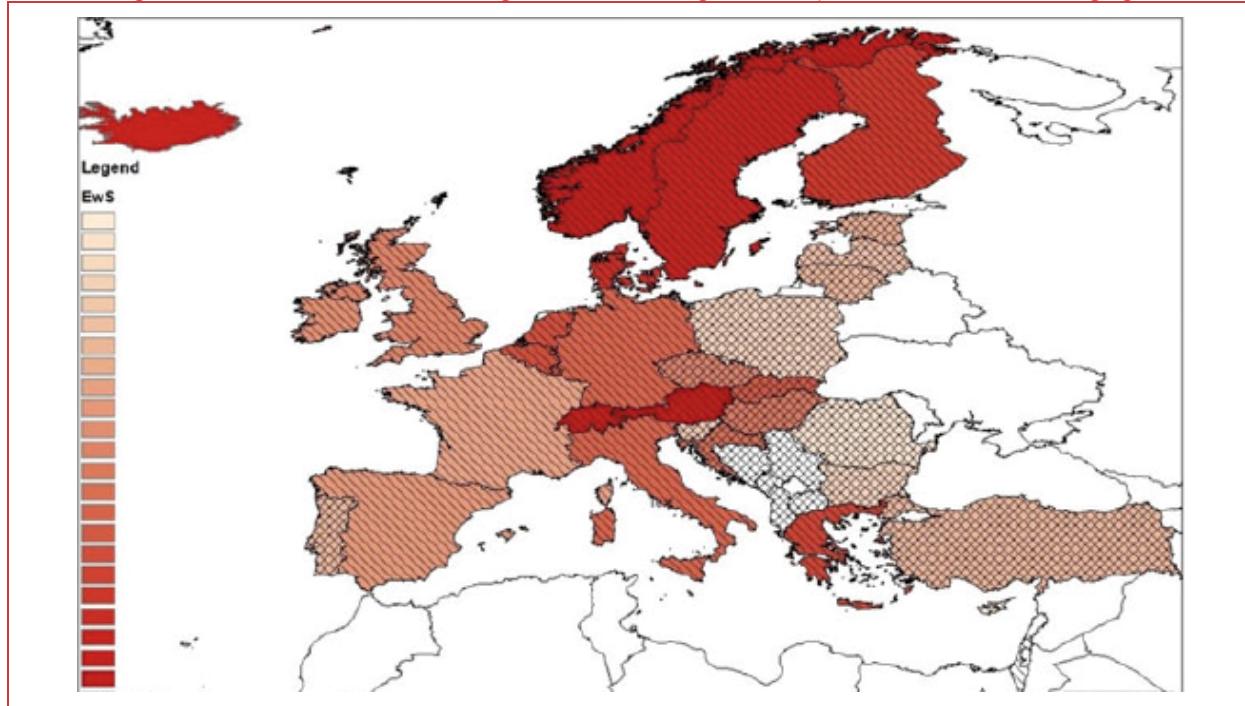
⁶² Siehe z. B. auch die Anzahl der CS-Projekte <https://www.citizenscience.gov/catalog/epa/#>

⁶³ Bekannte Vermittlungsplattformen sind beispielsweise SciStarter (Arizona State University), CitizenScience.gov (US General Services Administration und das Woodrow Wilson International Center for Scholars) in den USA oder das Citizen Science Portal der kanadischen Regierung

⁶⁴ Insbesondere in den post-sowjetischen Ländern wird häufig von „Hidden Citizen Science“ gesprochen, da es dort zwar eine ausgeprägte Freiwilligenkultur gibt, aber Projekte teils nicht von der hiesigen Definition erfasst werden

⁶⁵ Makarovs, K., & Achterberg, P. (2018). Science to the people: A 32-nation survey. *Public Understanding of Science*, 27(7), 876–896. <https://doi.org/10.1177/0963662517754047>.

Abbildung 54 Wie stark haben sich Bürgerinnen und Bürger in Europa in wiss. Prozessen engagiert?



Quelle: Vohland, Göbel et al. (2021) Basierend auf Daten von Makarovs und Achterberg (2018). Dargestellt ist der „Engagement with Science (EwS) in Europe indicator“; Je dunkler/roter die Einfärbung, desto stärker engagierte sich die Bevölkerung in der Wissenschaft. Der Indikator basiert auf einer Eurobarometerbefragung aus dem Jahr 2010, in der verschiedene Formen des Engagements abgefragt wurden.

Wichtiger Kontext sind darüber hinaus supranationale Aktivitäten wie z. B. die European Citizen Science Association (ECSA) oder die Global Citizen Science Partnership (GCSP):

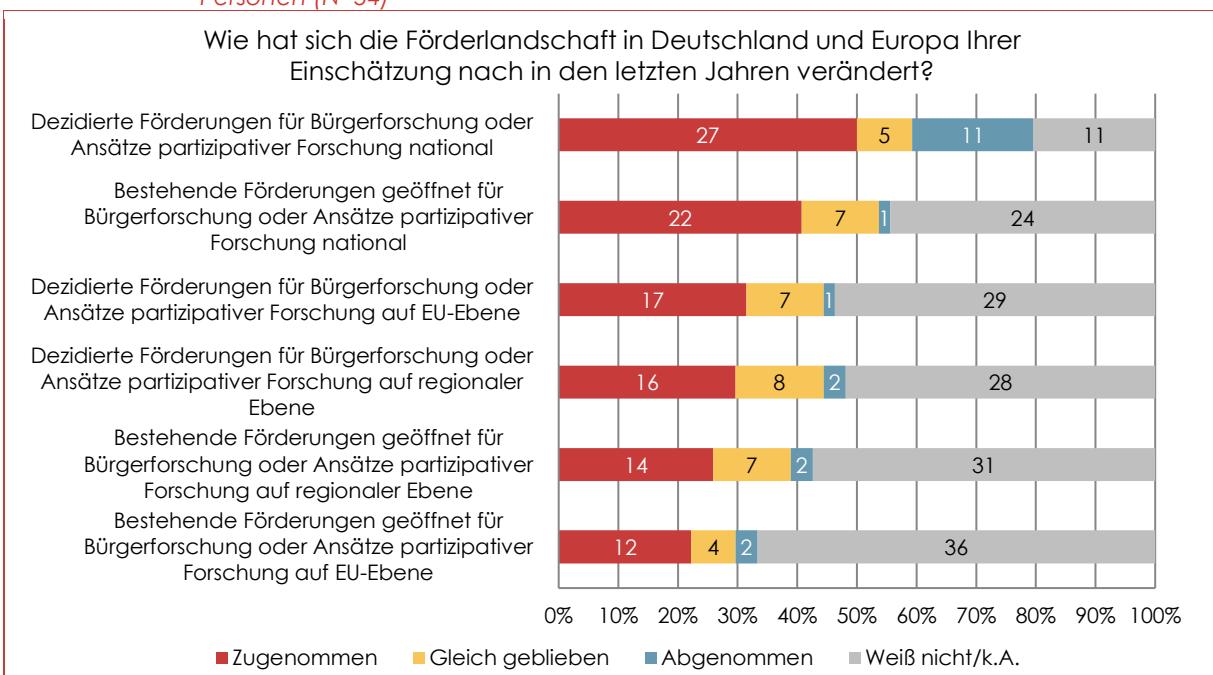
- Die European Citizen Science Association (ECSA) wurde 2014 als gemeinnütziger Verein in Deutschland gegründet, um Citizen Science in Europa zu fördern und die Beteiligung der Zivilgesellschaft an Forschungsprozessen zu stärken. Sie zählt heute etwa 200 Mitglieder, die sie in der Koordinierung von CS-Projekten und der Durchführung von Forschungsarbeiten unterstützt und hierdurch den Austausch von Erfahrungen und den Aufbau von Infrastruktur fördert. Die ECSA stellt eine wichtige Vernetzungs- und Austauschplattform da, die auch Ressourcen wie z. B. die 10 Prinzipien von Citizen Science⁶⁶ erarbeitet und bereitstellt. Akteure aus Deutschland, wie z. B. das Museum für Naturkunde, beteiligen sich an der ECSA.
- Die Global Citizen Science Partnership wurde 2017 beim UN Science-Policy-Business Forum on the Environment ins Leben gerufen und bringt bestehende Netzwerke von CS-Forschende und Praktikerinnen und Praktiker mit Beiräten zusammen, die politische, geschäftliche und gemeinschaftsbasierte Perspektiven vertreten. Die ECSA ist ebenfalls Teil von GCSP.

⁶⁶ Siehe <https://www.ecsa.ngo/10-principles/>.

Dynamiken im Förderangebot für Citizen Science aus Sicht der Projektmitarbeitenden

Im Rahmen der Schlussbefragung der Projekte haben wir die Projektvertreterinnen und -vertreter dazu befragt, wie sich die Förderlandschaft im Bereich Citizen Science bzw. der partizipativen Forschung in den letzten Jahren verändert hat. Dabei zeigt sich – neben der Tatsache, dass viele Personen sich dazu keine Einschätzung zugetraut haben – insgesamt eine positive Entwicklung in der Wahrnehmung der Befragten (siehe die folgende Abbildung 55). Die meisten Personen haben auf nationaler Ebene beobachtet, dass dezidierte Förderungen hier zugenommen haben (wenngleich auch etwa 20% eine Abnahme beschrieben haben) und weitere 30% geben an, dass bestehende Förderungen national auch geöffnet wurden. Auch auf EU-Ebene und auf regionaler Ebene hätten dezidierte Förderungen eher zugenommen (30%). Von der Öffnung von Förderungen für solche Ansätze auf diesen Ebenen berichteten etwa 20% der Befragten.

Abbildung 55 Veränderung der Förderlandschaft in Deutschland und Europa in den letzten Jahren – Personen (N=54)



Quelle: Evaluation Befragung 2024.

Die identifizierten Aktivitäten im Profil

Nach Art von Aktivität unterschieden zeigt sich, dass 19 der Instrumente monetäre Förderungen oder Zuwendungen umfassen. 23 der Instrumente konzentrieren sich auf den Wissensaustausch oder die Vernetzung, stellen aber keine Finanzierung für CS-Aktivitäten bereit. Die Zielgruppen der Instrumente sind sehr vielfältig und reichen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Citizens im Allgemeinen bis hin zu mehr spezifischen Personengruppen wie Lehrenden und Schülerinnen und Schülern. Die meisten der Aktivitäten sind themenoffen, wenngleich sich eine kleine Anzahl an Umweltwissenschaften, Klimawissenschaften oder andere Nachhaltigkeitsthemen bzw. Wissenschaftsdisziplinen richtet. Für fast keine der identifizierten Maßnahmen konnten Evaluationen oder ähnliche Berichte ermittelt werden.

Die Protagonisten und Initiatoren sind vielfach wissenschaftliche Einrichtungen selbst, aber auch Nichtregierungs- oder Zivilgesellschaftsorganisationen. Vereinzelt gibt es Länder mit nationalen Strategien zum Thema Citizen Science wie beispielsweise derzeit in Italien. In Deutschland zeigte die Recherche erneut, dass neben der Vernetzungsplattform „mit:forschen!“ auch Forschungsinstitute wie die Leibniz und Helmholtz Gesellschaft mit einschlägigen Aktivitäten eine wichtige Rolle einnehmen.

7.2 Ausgewählte Fallbeispiele in Deutschland

Aufbauend auf den vorhergegangenen Arbeiten und gemeinsam mit dem BMBF und dem Projektträger haben wir vier Beispiele zur Förderung bzw. vom Umgang mit Citizen Science für eine vertiefende Analyse ausgewählt. Leitend für die Auswahl war dabei eine gute Abdeckung verschiedener Arten von Organisationen des deutschen Forschungssystems, darunter zentrale Akteure wie z. B. die DFG und Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, aber genauso auch vergleichsweise neuere Akteure wie die Hans-Sauer-Stiftung oder die Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Außerdem haben wir uns auf Akteure konzentriert, die sich laut eigener Homepage mit dem Thema Bürgerforschung bzw. Citizen Science auseinandergesetzt haben.

Die Arbeiten haben wir im Zeitraum von September bis November 2024 durchgeführt.

7.2.1 Citizen Science und Partizipation bei der DFG

Die DFG, deren Hauptaufgabe die Förderung von erkenntnisgeleiteter Spitzenforschung ist, präsentiert das Thema Citizen Science und Partizipation auf ihrer Homepage und zeigt, welche DFG-geförderten Projekte CS- oder Partizipationsansätze verfolgen. Die Flexibilität der Förderprogramme führt dazu, dass entsprechende Aktivitäten von den geförderten Projekten umgesetzt werden. Diese Ansätze sind auch deswegen wichtig, weil sie dazu beitragen können, das Wissenschaftsverständnis in der Gesellschaft zu erhöhen.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)⁶⁷

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft ist die Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft in Deutschland. Sie dient der Wissenschaft und fördert Forschung höchster Qualität in allen ihren Formen und Disziplinen an Hochschulen und anderen Forschungseinrichtungen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf aus der Wissenschaft selbst entwickelten Vorhaben im Bereich der erkenntnisgeleiteten Forschung. Die DFG ist eine Mitgliederorganisation. Ihre Mitglieder sind Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, wissenschaftliche Verbände und Akademien der Wissenschaften.

Hauptaufgabe der DFG ist die Förderung von erkenntnisgeleiteter Spitzenforschung. Insgesamt verfolgt die DFG drei zentrale Handlungsansätze:

- „Fördern“: Die DFG fördert wissenschaftliche Erkenntnisprozesse durch die Organisation eines fairen, wissenschaftsgeleiteten Wettbewerbs für die Auswahl und Förderung von eingehenden Forschungsanträgen.
- „Erschließen“: Die DFG nutzt in einem begrenzten Ausmaß strategische Förderinitiativen zur Erschließung oder aktiven Unterstützung bestimmter Forschungsfelder sowie als Reaktion auf akuten Forschungsbedarf oder auf Anregungen zum Ausbau von Kooperationen.

⁶⁷ Dieser Abschnitt bedient sich der Homepage der DFG als Hauptquelle: <https://www.dfg.de/de/ueber-uns/ueber-die-dfg/was-ist-die-dfg>

- „Gestalten“: Die DFG entwickelt adäquate Rahmenbedingungen und Standards, die erkenntnisgeleitete Forschung höchster Qualität stärken.

Beim Aspekt der strategischen Förderung von Forschungsbedarfen (siehe oben „Erschließen“) sieht die DFG laut aktuellem Positionspapier verschiedene Herausforderungen. Unter dem Themenbereich Wissenstransfer und Anwendungskontext wird auch die Förderung von Wissenschaftskommunikation und Citizen Science explizit eingeschlossen.⁶⁸

Citizen Science aus Sicht der DFG

Laut Positionspapier wird Citizen Science als „Einbindung von Bürgerinnen und Bürgern“ in DFG-geförderte Projekte verstanden. Auch auf der Homepage der DFG⁶⁹ gibt es einen Abschnitt zum Thema Partizipation, der Citizen Science als eine Form der Partizipation beschreibt. Die Homepage beschreibt Citizen Science u. a. aber weiter als Möglichkeit, die Datenbasis wissenschaftlicher Forschung zu verbreitern und so Ergebnisse zu verbessern. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler definieren dabei Forschungsfragen, deren Beantwortung von der durch Citizen Science ermöglichten Perspektivenvielfalt profitieren kann. Außerdem werden „Sounding Boards“ als Instrument genannt, um Ansichten von Citizens in Forschungsprojekte einzubringen. Darüber hinaus hat die DFG bisher keine weitere Definition des Begriffes erarbeitet.

Umgang mit Partizipation und Citizen Science bei der DFG

Die Homepage der DFG beschreibt verschiedene Formen der Einbindung und deren potenziellen Nutzen für die Forschenden. Auch Partizipation als Forschungsthema ist eine relevante Dimension. Die DFG verlinkt darüber hinaus zu einem Stichwortsucheergebnis der eigenen GEPRIS-Förderdatenbank.⁷⁰ Dabei zeigt sich, dass die Begriffe "citizen science", „partizipation“ oder „bürgerbeteiligung“ etwa in 350 Projektbeschreibungen von geförderten Projekten gefunden werden. Derzeit laufen gut 70 dieser Projekte.⁷¹ Darüber hinaus gibt es kein Monitoring bei der DFG zu diesem Thema.

Beispiele für von der DFG geförderte Projekte sind aus den Jahren 2023 und 2024 sind:

- Coercion als kreativer Mechanismus in kompositorialer Interpretation (Förderung in einem Sonderforschungsbereich seit 2024).⁷²
- Aufbau eines skalierbaren WILDLife-Überwachungssystems durch Integration von Kamera-fallen und künstlicher INTELLigenz mit Essential Biodiversity Variables (Förderung als Sachbeihilfe mit internationalem Bezug seit 2023).⁷³
- PANOPS – Erfassung der globalen funktionellen Biodiversität durch Citizen Science (Förderung in einer Emmy Noether-nachwuchsgruppe seit 2023).⁷⁴

⁶⁸ Rolle und perspektivische Entwicklung der Deutschen Forschungsgemeinschaft im deutschen Wissenschaftssystem. Positionspapier des Präsidiums der DFG (Mai 2022), S.7. Siehe <https://www.dfg.de/re-source/blob/175812/4c40128a9bcff67f362605b709f997e5/220629-positionspapier-rolle-entwicklung-dfg-data.pdf>

⁶⁹ <https://www.dfg.de/de/grundlagen-themen/entwicklungen-im-wissenschaftssystem/partizipation>

⁷⁰ https://gepris.dfg.de/gepris/OCTOPUS?keywords_criterion=%22citizen+science%22+or+partizipation+or+b%C3%BCrgerbeteiligung&nurProjekteMitAB=false&findButton=Finden&task=doSearchSimple&context=projekt

⁷¹ Insgesamt weist die Datenbank etwa 150.000 Projekte aus, davon etwa 25.200, gerade laufen (Stand März 2025).

⁷² <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/537366356>

⁷³ <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/531873058>

⁷⁴ <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/504978936>

- Versöhnen von fragmentierten und umstrittenen Landschaften (Förderung als Sachbeihilfe mit internationalem Bezug seit 2023).⁷⁵

Von der Antragstellung bis zum Projektabschluss betreuen die fachlich zuständigen Programm-direktoren und -direktorinnen in der Geschäftsstelle der DFG die wissenschaftlichen Projekte. Am Ende der Projekte bewerten immer fachlich ausgewiesene Gutachtende die Ergebnisse. Wie im Bereich der Grundlagenforschung häufig der Fall, treten auch bei diesen Projekten mit partizipativen Elementen oft spannende und unerwartete Ergebnisse zu Tage, die die Tür zu neuen Forschungsrichtungen.

Beobachtungen & Erfahrungen

Die DFG passt die Förderrichtlinien für geförderte Projekte in regelmäßigen Abständen dem Bedarf an. Dadurch werden die Möglichkeiten, Fördermittel im Rahmen der Projekte zu verwenden, flexibler gestaltet und die Möglichkeiten der Mittelverwendung für Partizipationselemente in den geförderten Projekten erweitert. Zum Beispiel können mittlerweile auch externe Serviceleistungen einfacher gefördert werden, wovon besonders auch Projekte mit Partizipationselementen profitieren. Beispiele aus der Förderpraxis zeigen auch, dass es möglich ist, während der Laufzeit von geförderten Projekten Partizipationselemente zu entwickeln und umzusetzen, auch wenn das im Antrag noch nicht vorgesehen war.

Zukunft

Auch in Zukunft liegt im Thema Partizipation (inklusive Citizen Science) aus Sicht der DFG Potenzial für die Wissenschaft. Über unmittelbare Nutzenpotenziale für den wissenschaftlichen Erkenntnisprojekt hinaus besteht auch der Eindruck, dass mit Partizipation und Citizen Science die Bedeutung von Wissenschaft und insbesondere der Grundlagenforschung Citizens besser vermittelt werden kann.

7.2.2 Citizen Science bei der Helmholtz-Gemeinschaft

Bei der Helmholtz-Gemeinschaft haben Projekte im Bereich Citizen Science eine längere Tradition und das Thema wird strategisch verfolgt und gefördert. Forschende von Helmholtz bringen sich außerdem aktiv und fallweise leitend in verschiedene Aktivitäten der CS-Community und des BMBFs ein kann Synergieeffekte durch die Einbettung von CS in das Thema partizipative Forschung erkennen.

Die Helmholtz-Gemeinschaft

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist ein Verbund aus 18 naturwissenschaftlich-technisch und biologisch-medizinisch ausgerichteten Forschungszentren mit mehr als 19.000 Forschenden und mehr als 7.000 Doktoranden (Stand 31.12.2023). 2022 umfasste das Budget EUR 5,96 Mrd.⁷⁶

An den Forschungszentren von Helmholtz wird in sechs Forschungsbereichen geforscht: Energie; Erde und Umwelt; Gesundheit; Information; Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr; sowie Materie. Die Forschungsarbeit folgt eigens entwickelten, spezifischen Forschungsprogrammen, die von internationalen Expertinnen und Experten bewertet werden. Eine zentrale Rolle in der Arbeit spielen wissenschaftliche Infrastrukturen und Großgeräte wie z. B. Forschungsschiffe, Supercomputer oder Beschleuniger, die von den Zentren konzipiert, gebaut und unterhalten werden.

⁷⁵ <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/511751806>

⁷⁶ <https://www.helmholtz.de/ueber-uns/wer-wir-sind/zahlen-und-fakten-neu/>.

Unter den 18 Forschungszentren sind mit dem AWI (Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung) und dem UFZ (Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung) auch zwei Forschungseinrichtungen, die über die zweite Richtlinie des BMBFs geförderte Projekte durchführen.

Unterstützung und Förderung von Citizen Science durch die Helmholtz-Gemeinschaft

Das Thema Citizen Science wird von der Helmholtz-Gemeinschaft seit mindestens 2014 verstärkt verfolgt. Seit dieser Zeit engagiert sich die Helmholtz-Gemeinschaft auch in verschiedenen Aktivitäten der CS-Community, z. B. leitend im GEWISS-Prozess. Bereits vorher gab es einzelne Projekte an Helmholtz-Zentren, die einen CS-Ansatz verfolgten, z. B. das TagfalterMonitoring Projekt seit 2005.

Für die Helmholtz-Gemeinschaft stellt Citizen Science einen innovativen Ansatz zur Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems dar, der daher auch strategisch in der Geschäftsstelle begleitet wird. Aktuell werden dafür auch Personalmittel eingesetzt.

Die Helmholtz-Gemeinschaft unterstützt das Thema Citizen Science durch verschiedene Maßnahmen:

- Aufbauend auf dem Grünbuch Citizen Science Strategie Prozess, geleitet und stark unterstützt durch Forschende von Helmholtz, **wurde 2016 im Rahmen einer Bestandsaufnahme zunächst ein Überblick über die an den verschiedenen Zentren, dezentral durchgeführten, relevanten CS-Projekte** gewonnen. Interessant war darüber hinaus auch die Verankerung der Projekte in den Zentren, z. B. hinsichtlich der verschiedenen Forschungsbereiche, aber auch anderer Organisationsteile wie Wissens- und Technologietransfer oder Bezüge zu einschlägigen Arbeitskreisen.
- Aufbauend auf dieser Bestandsaufnahme wurde dann Ende 2017 **ein internes Netzwerk zum Thema CS bei Helmholtz** (CitizenScience@Helmholtz) ins Leben gerufen. Mittlerweile ist das Netzwerk weitergewachsen und hat sich etabliert. Alle 18 Zentren sind im Netzwerk vertreten. Zudem werden die CS-Aktivitäten auf der Homepage und mit zwei digitalen Broschüren nach außen kommuniziert.⁷⁷
- In einem nächsten Schritt im Jahr 2019 kam aus dem Think Tank des **Präsidenten der Helmholtz-Gemeinschaft** der Vorschlag, eine interne Förderung für Citizen Science-Projekte einzurichten. Dafür wurden Mittel aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds des Präsidenten aufgewendet. Die drei mit insgesamt EUR 900.000 geförderten Projekte mit einer Laufzeit von drei Jahren verfolgten das Ziel, das Wissen aus der Gesellschaft noch intensiver in die Wissenschaft einfließen zu lassen und gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern neues Wissen zu erlangen. Die Projekte haben auch einen Beitrag zur Vernetzung der Zentren untereinander im Themenbereich Citizen Science geleistet. Eine Fortsetzung ist derzeit nicht geplant, die weiteren Entwicklungen hängen von den Schwerpunkten des neuen Präsidenten ab, der sein Amt im November 2024 angetreten hat.
- Auch den **Weißbuchprozess**, der eine Strategie zur Stärkung von Citizen Science bis 2030 erarbeitet hat, haben Helmholtz-Forscherinnen und Forscher sowie Angestellte koordinierend und beitragend stark unterstützt. Vier der acht im Lenkungskreis tätigen Mitglieder und koordinierenden Leitautorinnen oder -autoren waren bei Helmholtz angestellt, sowie drei

⁷⁷ <https://www.helmholtz.de/transfer/citizen-science/>; https://www.helmholtz.de/fileadmin/presse/Helmholtz_Broschüre_CS_A4_final_Internet_01.pdf

der 41 leitenden Autorinnen bzw. Autoren.⁷⁸ Die Koordination des Weißbuchs wurde mit einer 50% Stelle vom UFZ unterstützt, sowie Förderung durch DBU und BMBF. Auch die öffentliche Vorstellung der Strategie wurde von Helmholtz mit Ressourcen leitend unterstützt.

Helmholtz präsentiert 29 CS-Projekte der verschiedenen Zentren auf der eigenen Homepage. Neben dem FLOW-Projekt, das auch durch das BMBF im Rahmen der zweiten Förderrichtlinie unterstützt wird und zu dem im Rahmen dieser Evaluation eine Fallstudie entwickelt wurde, zeigen wir in der folgenden Tabelle eine illustrative Auswahl dieser Projekte:

Tabelle 13 CS-Projekte bei Helmholtz

Projekt	Kurzbeschreibung
Nachtlicht-BÜHNE: Bürger-Helmholtz-Netzwerk für die Erforschung von nächtlichen Lichtphänomenen (abgeschlossen, gefördert aus Impuls- und Vernetzungsfonds)	In zwei Pilotstudien zu den Themen Lichtverschmutzung und Meteorforschung wird in Nachtlicht-BÜHNE gemeinsam mit Bürgern ein Co-Design-Ansatz für App-basierte Citizen- Science-Projekte entwickelt. Durchführende: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) und Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
SMARAGD: Sensoren zur Messung von Aerosolen und reaktiven Gasen und Analyse ihrer Auswirkung auf die Gesundheit (abgeschlossen, gefördert aus Impuls- und Vernetzungsfonds)	Citizen Scientists bestimmen die Schadstoffbelastung am Wohnort mit Sensoren und geben per App Rückmeldung über ihren Gesundheitszustand, um die Auswirkung von Luftschaadstoffen auf respiratorischen Infektionen zu untersuchen. Durchführende: Forschungszentrum Jülich, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Helmholtz Zentrum München
TeQfor1: Auswirkungen technischer Systeme auf die eigene Lebensqualität von Menschen mit Typ-1-Diabetes (2019-2021, gefördert aus Impuls- und Vernetzungsfonds)	Menschen mit Typ-1-Diabetes untersuchen, ob sich durch Do-it-yourself weiterentwickelte künstliche Bauchspeicheldrüsen-Systeme bessere Blutglukosewerte und damit eine höhere Lebensqualität erzielen lassen. Durchführende: Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), Institut für Diabetesforschung und Metabolische Erkrankungen (IDM) des Helmholtz Zentrum München, GECKO Institut für Medizin, Informatik und Ökonomie der Hochschule Heilbronn
CityCLIM (Oktober 2021 – September 2024; gefördert durch Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union)	Das Ziel von CityCLIM war es, einen wesentlichen Beitrag zur Bereitstellung der nächsten Generation von städtischen Klimadiensten zu leisten. In CityCLIM arbeiteten Forschende, Stadtverwaltungen und Citizen Scientists zusammen, um eine offene Plattform und hochauflösende Informations- und Prognosewerkzeuge für die Wettervorhersage in Städten zu entwickeln, die verschiedene Datenquellen wie Insitu-Messungen, Luft- und Satellitendaten nutzen. Somit wird es den Städten möglich sein, nahezu in Echtzeit Warnungen für das Stadtgebiet und ihre BürgerInnen zu geben, und Karten mit den Auswirkungen verschiedener Abschwächungszenarien zu erstellen, die in städtischen Gebieten umgesetzt werden können. CityCLIM wurde in vier Pilotstädten in verschiedenen Klimaregionen in Europa (Karlsruhe, Luxemburg, Thessaloniki, Valencia) eingeführt. Durchführend: Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH; fünf weitere, internationale und externe Partnerorganisationen

⁷⁸ https://www.mitforschen.org/sites/default/files/grid/2022/05/02/220423_Weissbuch_Internet_doppelseitig_klein.pdf

Projekt	Kurzbeschreibung
PIA for all! : Prospektive Monitoring und Management-App zur vereinfachten Erhebung epidemiologischer Daten ⁷⁹ (laufend, App wird für verschiedene Projekte genutzt, letztes Update der App Ende 2024)	Ziel ist es, häufige Infektionskrankheiten zu erforschen. Citizen Scientists berichten beispielsweise per App, ob sie die Grippe erwischt hat oder Menschen in ihrem direkten Umfeld erkrankt sind und sie dagegen gesund geblieben sind. Durchführend: Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung

Quelle: <https://www.helmholtz.de/transfer/citizen-science/>. Stand Dezember 2024.

Beobachtungen & Erfahrungen

Eine zentrale Beobachtung zu Citizen Science ist das hohe Engagement, dass die im Themenbereich engagierten Forschenden und Personen bei Helmholtz und bei anderen Organisationen mitbringen. Das ist auch ein wichtiger Erfolgsfaktor. Außerdem zeigt sich, dass es Forschungsbereiche gibt, in denen Forschende und Citizen Scientists diesen Forschungsansatz proaktiv aufnehmen. Der Forschungsbereich Umweltforschung hat hier eine lange Tradition, und mehr und mehr Citizen Science Projekte entstehen auch für den Bereich Gesundheit. Damit den Themenfeldern in Zeiten der Polykrise – Energiekrise, Inflation, Klimakrise – die notwendige Aufmerksamkeit zukommt, braucht es wissenschaftliche Ergebnisse hoher Qualität und hoher Exzellenz, um eine hohe Sichtbarkeit auf strategischer Ebene der Organisation und darüber hinaus zu erzielen.

Potenzial liegt aus Sicht der Organisation einerseits bei der Mobilisierung weiterer, interessierter Forschenden in Themengebieten, die sich bisher noch nicht so sehr engagiert haben, wie z. B. im Gesundheitsbereich oder im Mobilitätsbereich, wobei auch hier die Aktivitäten in den letzten Jahren zugenommen haben. Auch der Bereich der Informationstechnologieforschung, in denen viele Citizens informelle Kompetenzen aufgebaut haben, und der Energieforschung, in der die Dezentralisierung zugenommen hat, bieten sich für CS-Ansätze an. Außerdem gibt es Potenzial durch eine weitere Vernetzung auch mit Querschnittsthemen bzw. -angeboten, darunter z. B. mit dem Wissens- und Technologietransfer oder auch der interdisziplinären Zusammenarbeit mehrerer Forschungsbereiche.

Citizen Science aus Sicht von Helmholtz

Die Helmholtz-Gemeinschaft nutzt die Definition von Citizen Science aus dem Grünbuch Citizen Science:

„Citizen Science – auch Bürgerwissenschaften genannt – ist die Beteiligung von Freiwilligen an wissenschaftlichen Prozessen. Dabei kann die Beteiligung in einer kurzzeitigen Erhebung von Daten bis hin zu einem intensiven Einsatz von Freizeit bestehen, um sich in ein Forschungsthema zu vertiefen. Citizen Scientists können Einsteiger, aber auch Experten in ihrem Fach sein. Wichtig sind die Generierung neuen Wissens und die Einhaltung wissenschaftlicher Standards. Hierzu gehört vor allem Transparenz in Hinblick auf die Methodik der Datenerhebung und die öffentliche Diskussion der Ergebnisse.“⁸⁰

Hilfreich ist aus Sicht von Helmholtz zunächst eine Trennung von anderen Begrifflichkeiten. Zwar gibt es Schnittmengen z. B. zum Thema Wissenschaftskommunikation oder zum Thema Partizipation, aber dahinter stehen unterschiedliche Konzepte mit unterschiedlichen Zielsetzungen.

⁷⁹ <https://info-pia.de/pia/>

⁸⁰ https://www.helmholtz.de/fileadmin/presse/Helmholtz_Broschuere_CS_A4_final_Internet_01.pdf

Citizen Science hat den Anspruch, über die reine Funktion des Wissenstransfers im Sinne einer unidirektionalen Kommunikation oder auch über die bloße Teilhabe (im Sinne eines „Dabeiseins“) der Öffentlichkeit an Forschung hinauszugehen. Demgegenüber sollen Citizens möglichst aktiv in Forschungsprozesse mit eingebunden werden. Hier steht also der gemeinsame Forschungsprozess im Vordergrund.

Zukunft

Neben dem angesprochenen Potenzial in der Zusammenarbeit im Wissens- und Technologie- transfer sowie der stärkeren Mobilisierung von Forschenden in einigen Themenbereichen (Energie, Verkehr, Gesundheit) gibt es auch Synergiepotenziale durch den Einbezug des Themas Citizen Science in die Partizipationsstrategie des BMBF. Auch bei Helmholtz gibt es mehrere Zentren, die starke Partizipationserfahrungen einbringen können, z. B. auch über Instrumente wie Reallabore. Auf der Ebene der wissenschaftlichen Einrichtungen – auch über die Helmholtz- Zentren hinaus – kann das Bewusstsein für den Mehrwert von CS-Forschungsergebnissen weiter gesteigert werden, um so Citizen Science als einen festen Bestandteil moderner Forschungsinstitute zu etablieren.

7.2.3 Citizen Science bei der Hans-Sauer-Stiftung (HSS)

Die Hans-Sauer-Stiftung verbindet operatives Geschäft im Bereich Partizipation mit der Förderung von Forschungsprojekten im Bereich Citizen Science. Dabei legt sie einen Schwerpunkt auf Projekte, die aus gesellschaftlichen Belangen entstehen und einen ökologischen oder sozialen Nutzen versprechen. Die Förderung ist dabei flexibel und kann auch modular genutzt werden, z. B. um entsprechende Aktivitäten in einem bestehenden Projekt zu unterstützen.

Die Hans-Sauer-Stiftung (HSS) und ihre Aufgabe

Die Hans-Sauer-Stiftung ist eine gemeinnützige Stiftung, die fördernd und auch operativ tätig ist und im Jahr 1989 von dem Erfinder und Unternehmer Hans Sauer gegründet wurde. Stiftungs- zweck ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung. Hans Sauer gründete seine Stiftung mit der Vision, dass Innovationen zukünftig generell aus einer sozialen und ethischen Motivation heraus entstehen und damit messbaren gesellschaftlichen und ökologischen Nutzen stiften.⁸¹

Die Hans-Sauer-Stiftung hat es sich zu Aufgabe gemacht,

- gezielt technische und soziale Innovationen zu fördern, bei denen der gesellschaftliche Nutzen im Vordergrund steht;
- ethische, ökologische und interkulturelle Fragestellungen in den Innovationsprozess zu integrieren;
- die Entwicklung von Kompetenzen für verantwortungsbewusstes Denken und Handeln zu fördern.

Die Hans-Sauer-Stiftung verwirklicht ihre Aufgaben auf dreierlei Weise: (a) durch die Konzeption und Umsetzung eigener operativer Projekte unter dem Dach des social design lab⁸², (b) durch die Förderung von Projekten anderer gemeinnütziger Organisationen und Körperschaften öffentlichen Rechts, und (c) seit 2012 im Rahmen des jährlichen Wettbewerbs „Hans Sauer Preis“.

⁸¹ <https://www.hanssauerstiftung.de/stiftung/>

⁸² <https://www.hanssauerstiftung.de/social-design-lab/>

Das social design lab konzentriert sich derzeit auf die drei Themenschwerpunkte „Transformative Städte“, „Sozialraumgestaltung“ und „Circular Society“. Im Fokus steht dabei der gesellschaftliche Wandel. Rezente Schwerpunkte des Hans Sauer Preises umfassen dabei Themen wie „Transformative Bildung – Gesellschaft gestalten lernen“ (2025) oder „Zukunft Mitgestalten - Beteiligungsprozesse für eine sozial-ökologische Transformation“ (2024). 2025 sollen Preisgelder in Höhe von insgesamt 20.000 Euro ausgelobt werden.⁸³

Die Förderaktivitäten der HSS werden seit 2020 im Rahmen eines zweijährigen Themenschwerpunkts ausgeschrieben. In der Vergangenheit hat die HSS wissenschaftliche Vorhaben in den Themen „Kreisläufe verstehen“ (2020-2021) und „Die Krise als Chance?“ (2021) gefördert. Im Jahr 2022 wurde ein Förderschwerpunkt im Bereich Citizen Science gestartet, der auch in den Jahren 2023 und 2024 fortgesetzt wird. Inzwischen gibt es auch eigene operative, also von der Stiftung selbst durchgeführte Projekte im Forschungsmodus Citizen Science. Operative und Förderaktivitäten ergänzen sich dabei sowohl inhaltlich als auch in Bezug auf die Abwicklung und Gestaltung der Förderaktivitäten, weil die Erkenntnisse, z. B. in Bezug auf Erfolgsfaktoren des Instruments, auch im operativen Teil der Aktivitäten genutzt werden können.

Förderung von Citizen Science durch die HSS

Die Förderung von wissenschaftlichen Vorhaben im Bereich Citizen Science ist für die HSS relativ neu. Aus Sicht der Stiftung liegt in dem Forschungsansatz aber das starke Potenzial, Innovationen mit hohem, gesellschaftlichem Nutzen hervorzu bringen. Darüber hinaus gibt es Bezüge zu anderen, für die Stiftung wichtigen Themen wie Transformation, innovative Forschungsmodi, und Öffnung der Forschung für Belange der Zivilgesellschaft.

Die geförderten Vorhaben der aktuellen Ausschreibung sollen in partizipativer und inklusiver Art und Weise Fragestellungen erforschen, die aus gesellschaftlichen Belangen entstehen und auf ökologischen und sozialen Nutzen abzielen. Das Förderprogramm unterstützt ausschließlich Vorhaben, die wissenschaftliche Methoden für die Generierung von Wissen und neuen Forschungserkenntnissen nutzen, wofür wissenschaftliche Expertise eine Grundvoraussetzung ist. Diese Vorhaben verfolgen entweder durchgehend oder in einzelnen Projektphasen einen Citizen-Science-Ansatz.

Für Projektkonzeption und -durchführung sowie bei der Auswahl empfiehlt bzw. nutzt die HSS **17 Kriterien für transformative Citizen-Science-Projekte**, welche die Stiftung basierend auf den eigenen Erfahrungen und zusammen mit externen Expertinnen und Experten in dem Bereich entwickelt hat (siehe die folgende Box 3).

Box 3 17 Kriterien für transformative Citizen Science-Projekte der HSS

Die **Kriterien sind als Leitaspakte** konzipiert für transformative Citizen Science-Projekte, die sozial-ökologischen Mehrwert generieren möchten. Die Kriterien bieten Orientierung für Akteur*innen an, die ein solches Citizen-Science-Projekt initiieren möchten, und werden von der HSS als Bewertungshilfe genutzt. Sie können als Ausgangspunkt für Adaptionen dienen und müssen nicht alle gleichrangig berücksichtigt werden.

Folgend ein **gekürzter und fallweise paraphratisierter Auszug** aus den aktuellen Kriterien:

RAHMEN

1. Plausibler Finanz- und Zeitplan: Realisierbarer Rahmen, plausibler Finanz- und Zeitplan.

⁸³ https://www.hanssauerstiftung.de/wp-content/uploads/HSP25_Ausschreibung.pdf

2. Umsetzbarkeit: unterstützt beispielsweise durch Vorerfahrungen, starkes Netzwerk, zusätzliche Fördergelder oder Eigenmittel.

NACHHALTIGKEITS- & TRANSFORMATIONS POTENTIAL

3. Sozial-ökologischer Mehrwert: Ziel ist es, sozial-ökologischen Mehrwert zu generieren, zum Beispiel durch Forschungsgegenstände wie Nachhaltigkeit, gesellschaftlicher Wandel, lokale Anliegen mit sozial-ökologischem Bezug; zudem nachhaltig orientierte Arbeitsweisen im Projekt selbst.

4. Intendierte Wirkung: Intention, auf mehreren Ebene Wirkung zu entfalten, z. B. durch Veränderung von Verhaltensweisen, Stärkung von Mensch-Natur-Beziehungen, neue Infrastrukturlösungen oder durch das Informieren von Diskursen, Gesetzgebung oder politische Willensbildung.

5. Verfestigung der Ergebnisse, beispielsweise durch den Aufbau lokaler nachhaltiger Strukturen, das Mitdenken von Transformierbarkeiten oder der weiteren Anschlussfähigkeit.

6. Unterschiedliche Wissensarten wie Alltagswissen und situatives Wissen, werden vom Projekt anerkannt und eingesetzt, wodurch Wissenschaft neu gedacht und wissenschaftliche Praxis auf ein breiteres, gesellschaftliches Fundament gestellt wird.

7. Innovativität durch innovative Kooperationen, Formate, Erkenntnisse oder Einbringen dieser in neue Kontexte, beispielsweise durch Bezugnahme auf lokale Herausforderungen.

BETEILIGUNGS- & KOOPERATIONSKONZEPT

8. Partizipationsgrad: Möglichst hoher Partizipationsgrad der ehrenamtlich Forschenden, am Besten an mehreren (kollaborativ) oder allen Phasen des Forschungsprozesses (ko-kreativ).

9. Empowerment & Powersharing: Befähigung aller Beteiligten, (Empowerment & Powersharing), forschend tätig zu sein oder partizipative Forschungsprozesse durchzuführen. So werden gemeinsame Lernprozesse und Kompetenzaufbau für ehrenamtlich und hauptamtlich Forschende durch bedarfsoorientierte Weiterbildungsmaßnahmen gefördert.

10. Transparente Kommunikation & Zuständigkeiten (intern): Transparente Kommunikation zwischen allen Projektbeteiligten insbesondere den ehrenamtlich und beruflich Forschenden, z. B. durch klare interne Zuständigkeiten und die gegenseitige Kommunikation von Erwartungen und Interessen sowie möglichen Konflikten im Projekt.

11. Projektzugänglichkeit: Explizit niederschwelliger Zugang zum Prozess und Einbindung strukturell und anders benachteiligter Menschen. Ermöglicht wird dies z. B. durch flexible Beteiligungsmöglichkeiten, barrierearme Zugänge oder Angebote der Kinderbetreuung.

12. Wertschätzung und Anerkennung aller Beteiligten sicherstellen, z. B. durch finanzielle Entlohnung, Co-Autor/innenschaft und/oder Zertifizierungen von Kompetenzen.

13. Kooperationsmodus: geeignete Einbindung relevanter Gruppen und Partner(-organisationen), z. B. über ein Konsortium aus Wissenschaft und Praxis und unter Einbezug wichtiger Multiplikator*innen sowie Repräsentant*innen der jeweiligen Zielgruppen einzubeziehen.

MONITORING

14. Reflexion und Evaluation wenn möglich des Prozesses und der Ergebnisse, z. B. durch Auswertungen von Erfahrungen und Feedback der Teilnehmenden sowie der Reflektion von Qualität, Beteiligungsform und lokaler Relevanz des Prozesses und der Ergebnisse.

15. Datenqualität und Sicherheit: Hohe Datenqualität und Datensicherheit mithilfe von Datenerhebung und -verwertung über Datenprotokolle & entlang Datenschutzrichtlinien.

DISSEMINATION UND EXTERNE KOMMUNIKATION

16. Sichtbarkeit durch eine angemessene Kommunikation des Projektvorhabens und der Ergebnisse, wofür bereits zu Beginn gemeinschaftlich Zielgruppen und geeignete Medien ausgewählt und Multiplikator*innen gewonnen werden.

17. Datenzugänglichkeit: Soweit möglich (s. Datensicherheit), eine weitgehende Datenzugänglichkeit ermöglichen, z. B. über Veröffentlichung in einem kostenlosen Open-Access-

Format sowie eine zielgruppengerechte und barrierearme Sprache in der Ergebnisdarstellung.

Quelle: Hans Sauer Stiftung⁸⁴. Stand November 2024.

In den Zeiträumen 2022/2023 und 2024 hat die HSS jeweils fünf Projekte mit EUR 20.000 gefördert. Gefördert werden Sach- und Personalkosten für die Umsetzung der Citizen-Science-bezogenen Projektbestandteile wie zum Beispiel:⁸⁵

- Erarbeitung eines Partizipationskonzepts und Kommunikationskonzepts für die Zusammenarbeit der Projektbeteiligten;
- Infrastrukturkosten für die Umsetzung der Citizen-Science-Projektanteile (wie Raum- oder Materialkosten);
- Personalkosten im Rahmen des Projekts;
- Projektbezogene Aufwandsentschädigungen für ehrenamtliche Citizen Scientists;
- Kosten für externe wissenschaftliche Begleitung;
- Projektbezogene Aus- und Fortbildungen (Wissenschaftliche Forschungsmethoden, Kommunikation, technische Schulungen u. Ä.).
- Verwaltungskosten (Overhead) bis zu 10 % der Gesamtfördersumme
- Für die Geförderten besteht die Möglichkeit, an Angeboten der Stiftung zur Vernetzung und Qualifizierung teilzunehmen.

Beobachtungen & Erfahrungen

Bisher haben sich 65 Organisationen für die Förderung der HSS beworben. Das sind etwa 20 Anträge pro Jahr, von denen fünf Förderungen vergeben werden. Bisher wurde die maximale Förderhöhe pro Projekt ausgeschöpft. In den Jahren 2022 und 2023 wurden 19 Anträge von Universitäten bzw. Hochschulen eingereicht, 26 Anträge von zivilgesellschaftlichen Organisationen. Mit dem neuen Förderschwerpunkt „Citizen Science for Action“ hat sich der Anteil der zivilgesellschaftlichen Organisation auf 18 zu 2 Anträgen von Universitäten/Hochschulen erhöht.

Die meisten Organisationen kommen aus dem städtischen Raum. Personalkosten sind die überwiegende Kostenstelle. Durch die seit 2024 durchgeführten Beratungsgespräche reduzierte sich die Zahl der Anträge im Verhältnis zu Antragsinteresse zwar deutlich, führte aber zu passenderen Anträgen mit einer dementsprechend höheren Erfolgsquote.

Nach einem telefonischen Beratungsgespräch konnte der Antrag auf Förderung laufend zwischen Februar und September gestellt werden. Das Gespräch ist ein gutes Instrument, um Förderwerbende auch kennenzulernen und trägt dazu bei, dass die Antragstellenden die Punkte berücksichtigen, die der HSS wichtig sind. Darunter fallen z. B. die wissenschaftliche Kompetenz der Durchführenden, die aktive Beteiligung der Citizens mit möglichst hohem Partizipationsgrad oder möglichst wirksame Projektergebnisse für die Gesellschaft.

In der Förderpraxis zeigt sich eine hohe Vielfalt der geförderten Projekte in allen Dimensionen, wobei ein hoher Anteil sozialwissenschaftlicher Anträge in der ersten Ausschreibungsrunde po-

⁸⁴ <https://www.hanssauerstiftung.de/wp-content/uploads/HSS-17-Citizen-Science-Kriterien.pdf>

⁸⁵ <https://www.hanssauerstiftung.de/forderprogramm/2024-2025/>

sitiv aufgefallen ist. Zumeist entspricht die Förderlaufzeit von maximal einem Jahr aber der gesamten Projektlaufzeit. Die am häufigsten geförderte Kostenkategorie sind Personalkosten. Es ist aber auch ausdrücklich erwünscht z. B. Aufwandsentschädigungen für die beteiligten Citizen Scientists zu fördern.

Citizen Science aus Sicht der HSS

Die HSS verwendet laut Homepage die folgende Definition zu Citizen Science, die auch Aspekte wie Demokratisierung, Diversität und gesellschaftliche Transformation berücksichtigt:

„Citizen Science beschreibt den Forschungsmodus, bei dem auch nicht institutionell in der Wissenschaft gebundene Personen als **aktive Beteiligte** einen **wissenschaftlichen Forschungsprozess (mit-)gestalten** und dabei **neues Wissen ko-produzieren**. Citizen Science kann Wissenschaft und Forschung **demokratisieren**, in dem sie **größere Transparenz, mehr Zugänglichkeit und diversifizierte Mitgestaltung** fördert. So kann sie für eine **neue Kultur der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft** stehen und bestenfalls **gesellschaftliche Transformation** anstoßen. Wichtige Gelingensfaktoren dafür sind eine **aktuelle sozial-ökologische Themensetzung**, die **gleichberechtigte Zusammenarbeit** zwischen den Forschenden, die **Einbindung unterschiedlicher Wissensarten**, der **Aufbau von Netzwerken** und neuen Beziehungen sowie die **Nutzbarmachung der Forschungsergebnisse** für die Gesellschaft. (HSS, 2024, Hervorhebungen Technopolis/NaWik)“.⁸⁶

Zukunft

Das Thema Citizen Science hat auch in Zukunft Potenzial für die HSS, weil es sehr gut zur Vision und zum Stiftungszweck der Stiftung passt. Ein wichtiger Aspekt für die Zukunft, der weiterentwickelt werden könnte, ist die stärkere Unterstützung von Transferphasen der Projekte, um die nachhaltige Nutzung und Wirkung der Projektergebnisse zu fördern. Das könnte z. B. durch die frühzeitige Einbindung von Akteuren aus der Politik erreicht werden, sodass die Projektergebnisse auch nach dem Projekt in die Praxis mitaufgenommen werden und so ihre gesellschaftliche Wirkung entfalten.

In Bezug auf bisher wenige adressierte Zielgruppen können das auch kleinere Hochschulen sein bzw. auch intermediäre Organisationen, die gezielt zwischen den Bereichen Wissenschaft und Gesellschaft bzw. zu nicht-institutionalisiert Forschenden verbinden. Jedenfalls sollte weiter Sorge getragen werden, auch den Bereich der autonom Forschenden zu berücksichtigen, also z. B. Forschung durch in thematischen Vereinen oder Verbänden organisierten Personen, die aber nicht wissenschaftlich institutionalisiert oder angebunden sind.

7.2.4 Citizen Science bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Aus Sicht der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), die als eine der größten Stiftungen Europas Vorhaben zum Schutz der Umwelt unterstützt, lässt sich Citizen Science besonders gut mit den Kernthemen Nachhaltigkeit und Umwelt verbinden. Diese würden sich durch einen besonderen lebensweltlichen Bezug auszeichnen und daher im Kontext von CS-Ansätzen potenziell transformativ wirken. Im Rahmen eines weiten Begriffsverständnisses von Citizen Science – das alle Formen der Zusammenarbeit von Wissenschaft, Zivilgesellschaft etc. anerkennt – fördert die DBU deshalb seit einigen Jahren auch Projekte mit CS-Anteilen. Obwohl solche Förderungen bisher meist auf Initiative der Antragstellenden selbst stattfanden und keine weiteren expliziten Ausschreibungen in diesem

⁸⁶ <https://www.hanssauerstiftung.de/forderprogramm/2024-2025/>

Bereich geplant sind, wird die Unterstützung von Citizen Science im Kontext der Gesamtförderung auch in Zukunft ein Anliegen der Stiftung sein.

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) wurde aufgrund des Gesetzes zur Errichtung einer Stiftung „Deutsche Bundesstiftung Umwelt“ (DBUSTiftG) vom 18.07.1990⁸⁷ als Stiftung bürgerlichen Rechts eingerichtet und vom Bund mit Stiftungskapital ausgestattet. Sie gehört zu den größten Stiftungen in Europa, der ein Kuratorium von 16 Personen aus Politik, Forschung, Verbänden und Wirtschaft vorsteht. Ihre Aufgabe ist es, Vorhaben zum Schutz der Umwelt zu fördern. Insbesondere werden die Forschung, Entwicklung und Innovation im Bereich umwelt- und gesundheitsfreundlicher Verfahren und Produkte sowie der Austausch von Wissen über die Umwelt zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und anderen öffentlichen oder privaten Stellen einschließlich Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen gefördert. Dies geschieht zum einen über die Vergabe des Deutschen Umweltpreises sowie diverser Stipendien, im Wesentlichen jedoch über Projektförderungen, die im Rahmen wechselnder Förderinitiativen, der themenoffenen Förderung oder innerhalb eines von zehn Förderthemen unterstützt werden. Aktuell sind diese Themen:

- Instrumente und Kompetenzen der Nachhaltigkeitsbewertung sowie Stärkung von Nachhaltigkeitsbewusstsein und -handeln
- Nachhaltige Ernährung und nachhaltiger Umgang mit Lebensmitteln
- Entwicklung, Gestaltung und Akzeptanz umweltschonender Konsumgüter
- Klima- und ressourcenschonendes Bauen
- Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung
- Erneuerbare Energie, Energieeinsparung und -effizienz
- Ressourceneffizienz durch innovative Produktionsprozesse, Werkstoffe und Oberflächen-technologien
- Kreislaufführung und effiziente Nutzung und umweltrelevante Stoffströme
- Naturschutz und Gewässerschutz
- Bewahrung und Sicherung national wertvoller Kulturgüter vor schädlichen Umwelteinflüssen

Förderung von Citizen Science durch die DBU

Die DBU fördert schon seit vielen Jahren unterschiedlichste Projekte mit Citizen Science Ansätzen, jedoch ohne dezidierte Sonderstellung dieser Methode. Projekte mit CS-Komponenten können sich prinzipiell im Rahmen jedes Förderthemas bewerben und wurden bereits in vielfältigen Kontexten durch die DBU gefördert. In vielen Fällen kommen die Antragsstellenden von selbst auf die Idee, Citizen Science in ihren Projekten nutzen zu wollen, sodass die DBU immer wieder auch in Bereichen Citizen Science Projekte fördert, in denen sie vorher noch keine solche Projekte gefördert hat.

Innerhalb des Förderthemas 1 wird Citizen Science als Methode als insbesondere förderfähig hervorgehoben, wenn es um die „Entwicklung und Optimierung transformativer Methoden zur

⁸⁷ <https://www.gesetze-im-internet.de/dbustiftg/BJNR014480990.html>.

Stärkung von Nachhaltigkeitshandeln und Beteiligung“⁸⁸ geht. Anfang 2024 hat die DBU mit der Förderinitiative Transformative Bildung für nachhaltige Entwicklung – Veränderung gestalten⁸⁹ erstmals eine Ausschreibung aufgesetzt, die Citizen Science, Realexperimente, Service Learning und weitere Verfahren mit transformativem und partizipativem Potenzial als methodischen Ansatz in den Mittelpunkt stellt.

Die geförderten Citizen Science Projekte der DBU sind selten reine Citizen Science Projekte. Häufig beinhalten sie Ansätze des Service Learning oder transdisziplinäre Komponenten. Bevorzugt fördert die DBU Citizen Science Projekte, die konkretere Praxis- und Anwendungspotenziale haben und auch im Nachgang Umsetzungspotenziale bieten.

Beobachtungen & Erfahrungen

Aus Sicht der DBU ist Citizen Science gerade im Kontext Nachhaltigkeit und Umwelt von besonderer Bedeutung, da diese Themen unmittelbare Bezüge zur Lebenswirklichkeit der Citizens aufweisen. Hierdurch wird die motivationale Hürde zur Beteiligung verringert sowie durch die Beührungspunkte zum Alltag ein Mehrwert für die Zivilgesellschaft geschaffen. Dies ist besonders relevant, da aus Sicht der DBU die Wertschätzung für Citizen Scientists und deren Engagement in Deutschland noch ausbaufähig ist und daher andere Motivationsfaktoren hoch sein müssen. Hierin wird ein Grund für die teilweise niedrige Beteiligung der Zivilgesellschaft an solchen Projekten gesehen.

Eine weitere Herausforderung beobachtet die DBU bei der Harmonisierung der Projektbeteiligten. Neben Ressourcen muss vor allem auch Zeit aufgebracht werden, um eine gemeinsame Sprache sowie eine jeweils projektspezifische klare Rollenverteilung zwischen Wissenschaft, Gesellschaft (und potenziell weiteren Akteuren) zu finden und ein Verhältnis auf Augenhöhe zu schaffen. Um in diesen Prozessen frühzeitig Herausforderungen zu erkennen und Lösungen zu finden, werden die Informationsangebote der Plattform mit:forschen! als hilfreich angesehen.

Ein wichtiger Aspekt bei Citizen Science Projekten ist aus Sicht der DBU zudem die Evaluation der Vorhaben, die aufgrund der diversen Herausforderung im besten Fall prozessbegleitend erfolgt. Zwar wird nicht jedes Citizen Science Projekt bei der DBU evaluiert, aber wenn eine Evaluation im Projekt vorgesehen ist, wird diese von der DBU i.d.R. mitgefördert. In einigen Fällen wird zudem ein Beirat zur Unterstützung eingesetzt.

Eine zusätzliche Herausforderung, speziell bei solchen Projekten, bei denen Citizen Scientists bei der Datenerhebung involviert sind, ist die Frage der Datenablage. Viele Citizen Science Projekte benötigen hier ebenfalls mehr Ressourcen als andere Forschungsprojekte, da die Sammlung von Daten zum Beispiel über eine Vielzahl von Endgeräten erfolgt oder, weil durch die Vielzahl an Personen oder Art der Daten besondere Datenschutzfragen aufkommen.

Citizen Science aus Sicht der DBU

Die DBU verwendet ein weites Begriffsverständnis von Citizen Science, das alle Formen von Zusammenarbeit von Wissenschaft, Forschung und Zivilgesellschaft an gemeinsamen Fragestellungen einschließt und daher auch methodische Ansätze wie Reallabore oder Realexperi-

⁸⁸ <https://www.dbu.de/foerderung/projektfoerderung/foerderthemen/instrumente-und-kompetenzen-der-nachhaltigkeitsbewertung-sowie-staerkung-von-nachhaltigkeitsbewusstsein-und-handeln/>

⁸⁹ <https://www.dbu.de/themen/foerderinitiativen/neue-foerderinitiative-transformative-bildung-fuer-nachhaltige-entwicklung/>

mente umfasst. Dabei kommt Citizen Science aus Stiftungsperspektive ein besonderes transformatives Potenzial zu, das mit Blick auf die beiden großen ökologischen Herausforderungen der Gegenwart, Klimawandel und Biodiversitätsverlust, zum einen durch die multiperspektivische Herangehensweise praxisnähere Lösungen verspricht. Zum anderen im Sinne nachhaltiger Entwicklung Wissen und Fähigkeiten zur Gestaltung einer lebenswerten Zukunft vermitteln sowie auch Veränderungen im Denken, Handeln und Engagement der Beteiligten bewirken kann. Im Fall von sozialwissenschaftlicheren Fragestellungen kommt auch ein demokratieförderndes Element hinzu.

Für die DBU steckt im Citizen Science Ansatz zudem ein wissenschaftspropädeutisches Potential im Sinne guter Wissenschaftskommunikation. Die Beteiligung am Forschungsprozess, unabhängig davon, in welcher Phase eines Projekts dies geschieht, ermöglicht es, Wissenschaft und deren Prozesse direkt zu vermitteln. Hierdurch können Ressentiments und Missverständnisse ausgeräumt werden.

Zukunft

Die DBU wird auch in Zukunft Citizen Science Projekte fördern, insbesondere dort, wo transformatives Potential für einen nachhaltigeren Wandel besteht. Sie plant jedoch keine weiteren ausschließlich auf solche Projekte abgestimmten Ausschreibungen. Dennoch befürwortet die DBU die Ausweitung von Citizen Science Aktivitäten in Deutschland, da sie im Citizen Science Ansatz eine große Chance auf gesellschaftlichen Wandel sieht. Damit dies Erfolg haben kann, ist aus Stiftungssicht eine Verbesserung des Images von Citizen Scientists wichtig. Die ehrenamtliche Arbeit in solchen Projekten muss sich für die einzelne Person lohnen, d.h. einen persönlichen Mehrwert bieten, z. B. durch erkennbare Alltagsbezüge oder Sinnstiftung. Des Weiteren sollten Qualifikationsangebote, wie die der Plattform *mit:forschen!*, ausgebaut werden, um auch unerfahrenen Projekten einen möglichst einfachen Einstieg zu ermöglichen. Die sich verstärkende Verschränkung von Citizen Science Projekten mit der Maker-Community wird als positiv und zielführend eingestuft und sollte vorangetrieben werden.

7.3 Ausgewählte Fallbeispiele in Europa

Im folgenden Abschnitt stellen wir drei Fallstudien mit Fokus auf Schweden, Großbritannien und Italien vor. Die Fallstudien folgen in etwa demselben Aufbau: Sie nennen wichtige nationale Akteure, beschreiben das nationale Umfeld, gehen auf Beobachtungen der Vortragenden aus dem Workshop ein und beschreiben Initiativen des jeweiligen Landes. Die Fallstudien für den internationalen Vergleich stellen politische Instrumente, Programme und die Erfahrungen, die in verschiedenen Ländern im Umgang mit Citizen Science gemacht haben, in den Mittelpunkt.

Die Länder wurden aus den folgenden Gründen ausgewählt:

Großbritannien hat als angelsächsisches Land bereits eine vergleichsweise lange Tradition in der Anwendung von CS-Ansätzen. Es gibt verschiedene Förderinstrumenten für Citizen Science in unterschiedlichen thematischen Kontexten. 2018 wurden die bisher neun thematischen Forschungsräte (Förderorganisationen) im UKRI zu einem Dachverband zusammengefasst, der nun unter anderem auch CS-Aktivitäten zentral mit verschiedenen Instrumenten unterstützt. Für UKRI sind die Citizen Science-Aktivitäten Teil der Public Engagement-Aktivitäten. Außerdem gibt es in Großbritannien einen starken Diskurs um die Frage der Wirkungen und Wirksamkeit von Forschungs-, Technologie-, und Innovationspolitischen (FTI) Maßnahmen („Impact“).

Im Vergleich zu Deutschland oder z. B. Österreich gibt es in **Italien** derzeit nur wenige nationale Aktivitäten im Bereich CS, die aber stark über europäische Zusammenarbeit und Instrumente gestaltet werden. Zurzeit wird an der Implementierung einer nationalen Strategie für Citizen

Science gearbeitet und es gibt auch eine nationale Plattform für das Thema. Vor diesem Hintergrund ist es interessant, besser zu verstehen, wie und von welchen Akteuren Citizen Science in Italien unterstützt wird.

In Schweden fördert die NGO Vetenskap & Allmänhet (Wissenschaft & Öffentlichkeit) unter anderem die Entwicklung von Citizen Science. Bei V&A handelt es sich um einen Verein mit unterschiedlichen Mitgliedern. Außerdem wurde vor Kurzem mit einer CS-Plattform ein neues Instrument entwickelt, das in enger Zusammenarbeit mit internationalen Stakeholdern entstanden ist. Vor diesem Hintergrund ist es interessant zu sehen, wie der spezifische institutionelle Rahmen von V&A CS fördert und wie V&A und die entsprechenden Aktivitäten in einem Wissenschaftssystem positioniert sind, dessen Forschende zumindest im europäischen Vergleich eher an die Interaktion mit diversen gesellschaftlichen Akteuren gewöhnt sind.

Die drei Fallbeispiele basieren auf einem Workshop mit Expertinnen und Experten aus den jeweiligen Ländern, dem Projektteam und BMBF und DLR Projektträger. Die Auswertung des Workshops und der Präsentationen haben wir im Zuge einer Internetrecherche ergänzt. Die Arbeiten wurden im Sommer und Herbst 2022 durchgeführt.

7.3.1 *Großbritannien: Public Engagement und Citizen Science bei UKRI*

Das Fallbeispiel aus Großbritannien zeigt, wie sich aus UKRIs Förderaktivitäten im Bereich Citizen Science breiter angelegte Aktivitäten im Bereich Public Engagement entwickelt haben, die Organisationen und Gruppen auf kommunaler Ebene in den Fokus nehmen und dabei verschiedentlich mit Themen, Förderformaten und Partnerorganisationen experimentieren.

Bürgerwissenschaften, Public Engagement und der wissenschaftspolitische Diskurs in UK

In Großbritannien gibt es viele verschiedene Initiativen mit dem Ziel, Citizens stärker in wissenschaftliches Arbeiten einzubeziehen. Die Aktivitäten werden dabei unter dem Begriff „Public Engagement“ zusammengefasst, der auch die Beteiligung von Citizens in den Forschungsprozess mit einbezieht. Citizen Science kann als eine Art der kollaborativen Forschung verstanden werden, welche die Kluft zwischen Forschung und Gesellschaft überbrücken soll.

Citizen Science soll dabei auch ein Instrument sein, um die Legitimation von wissenschaftlicher Forschung in der Gesellschaft zu erhöhen. Wenn Forschung und Innovation in den Augen der Steuerzahlenden irrelevant sind, dann ist die Finanzierung dieser Aktivitäten durch öffentliche Mittel gefährdet. Citizen Science und andere kollaborative Forschung soll verdeutlichen, dass Forschung und Innovation sowohl relevant als auch nützlich sein können.

Im Vereinigten Königreich gibt es deswegen auch eine vergleichsweise lange Tradition von verschiedenen Aktivitäten im Bereich Public Engagement. Trotzdem sind entsprechende Aktivitäten im Wissenschaftssystem insgesamt weiterhin nur schlecht verankert und wird entweder als „nice-to-have“ gesehen oder von einzelnen, besonders engagierten Personen vorangetrieben. Gleichzeitig gibt es eine immer größere Lücke zwischen jenen Personen, die einen höheren Bildungsabschluss haben und jenen Personen, die über keinen vergleichbaren Abschluss und damit auch über keine direkten Erfahrungen mit dem Wissenschaftssystem verfügen. Zwar gibt es auf beiden Seiten Vorannahmen über die Einstellungen und Bedürfnisse der jeweils anderen, mitunter auch ganz konkrete und bisweilen folgenschwere, wenn es z. B. um ganz konkrete Produktentwicklungen geht, aber nur wenige Formate, diese Lücke zu überbrücken.

Ähnliches kann man auch für CS-Aktivitäten annehmen, bei der Teilnehmende entweder auch Personen mit einem höheren Bildungsabschluss sind oder die sich v. a. an Kinder und Jugendliche richten, die inspiriert und/oder von einer Karriere z. B. im MINT-Bereich überzeugt werden sollen.

United Kingdom Research and Innovation und Public Engagement

Ein wichtiger Akteur im Forschungssystem ist die öffentliche Forschungsförderorganisation UK Research und Innovation (UKRI). UKRI ist seit einigen Jahren die Dachorganisation der neun thematischen Forschungsräte (Förderorganisationen) in Großbritannien. Im Dezember 2022 veröffentlichte UKRI eine neue Strategie für den Bereich Public Engagement⁹⁰ namens „research for all“. Public Engagement umfasst diesem Verständnis nach alle Aktivitäten, die das Ziel haben, Barrieren zwischen Wissenschaft, Innovation und der Gesellschaft abzubauen.⁹¹ Verschiedene Citizen-Science Aktivitäten werden als relevante Beispiele in diesem Zusammenhang aufgeführt.

Von den oben skizzierten Grundannahmen ausgehend hat UKRI in den letzten Jahren verschiedene Instrumente aufgelegt, die sowohl u. a. engagierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Bereich Public Engagement als auch bei der Zusammenarbeit mit unterrepräsentierten Personen unterstützen.

Ausgangspunkt für die Gestaltung der Instrumente war die Überlegung, was Citizens zur Teilnahme bewegt. In einigen Fällen, so der Eindruck bei UKRI, ist das Spaß an der Forschung, in manchen von UKRI geförderten Projekten werden Teilnehmende auch für ihre Arbeit entschädigt. Eine größere Anzahl von Personen ließe sich aber vermutlich stärker durch Projekte motivieren, die für ihre lokalen Gemeinschaften konkrete Probleme bearbeiten und bestenfalls lösen helfen. Leitfragen sind „Was ist Ihre Frage?“ und „Wie würden Sie es angehen?“. UKRI übernimmt dann die Rolle und sorgt dafür, dass diese Anliegen in Projekten gefördert werden, die kompatibel mit dem Wissenschaftssystem sind. Gleichzeitig sollen dabei Anstöße entwickelt werden, um das System insgesamt so zu verändern, dass sich Citizens stärker daran beteiligen, z. B. durch Training, Kapazitäts- und Infrastrukturaufbau.

Aktivitäten

Nach verschiedenen Programmen zur Förderung CS-Projekten aus der jüngsten Vergangenheit wie z. B. der CS Exploration Grant oder die CS Collaboration Grants⁹² hat UKRI derzeit die folgenden Programme mit breiterer Zielsetzung aufgelegt:

- Der „**Community Knowledge Fund**“⁹³ ist ein UKRI-Pilotprogramm mit einer Fördersumme von einer Millionen Pfund (für ein Jahr Laufzeit), das von der Young Foundation implementiert wird⁹⁴. Das Programm zielt darauf ab, neue Ansätze zur Finanzierung von Projekten von lokalen Gruppen zu testen, darüber zu lernen und das Gelernte zu teilen. Antragsberechtigt sind z. B. gemeinnützige Stiftungen, gGmbHs, lokale Behörden oder auch Vereine. Wissenschaftseinrichtungen können als Partner teilnehmen, sind aber selbst nicht antragsberechtigt. Die Förderung erfolgt in zwei Phasen und kann bis zu 10.000 Pfund für Entwicklungsprojekte (Phase 1) und zwischen 50.000 und 100.000 Pfund für weiterführende Projekte (Phase 2) betragen. Die unterschiedlichen Fördervolumina in Phase 2 sind abhängig von der Reife des geförderten Projektes (kleinere Projekte haben einen Fokus auf Test und Entwicklung,

⁹⁰ <https://www.ukri.org/what-we-offer/public-engagement/our-strategy/>).

⁹¹ „Public engagement includes all types of activity that seek to break down the barriers between research, innovation and society.“ Siehe <https://www.ukri.org/publications/ukri-public-engagement-strategy/research-and-innovation-for-all-ukris-public-engagement-strategy/>.

⁹² <https://www.ukri.org/news/citizen-science-awards-to-put-public-at-heart-of-key-research/>

⁹³ <https://www.ukri.org/what-we-offer/public-engagement/research-and-innovation-for-everyone/>

⁹⁴ <https://www.youngfoundation.org/faqs/>. Das hat auch den Grund, dass UKRI selbst nur Wissenschaftseinrichtungen fördern darf aus regulatorischen Gründen.

größere auf Wachstum). Zusätzlich zur monetären Förderung erhalten Fördernehmende Zugang zu einem maßgeschneiderten Unterstützungspaket, das gemeinsames Lernen, Austausch und Veranstaltungen für Fördernehmer umfasst. Die Förderung erfolgt themenoffen, Beiträge in den Bereichen „Community, Safety and Resilience“ sowie „Umwelt und Nachhaltigkeit“ sind besonders erwünscht. Die erste Ausschreibung des Programms wurde im Herbst 2022 geöffnet. Mit Stand Februar 2023 wurden Projekte der ersten Phase gefördert. Die Ausschreibung für Phase zwei ist für das erste Quartal 2023 geplant.

- „**Community Research Networks**“⁹⁵ ist ein Programm von UKRI, in dem fünf Millionen Pfund über vier Jahre an fünf unterschiedliche Netzwerke innerhalb Großbritanniens vergeben werden. Das Programm wird ebenfalls von der Young Foundation abgewickelt. Die Förderung ist als Infrastrukturförderung für Graswurzelbewegungen, lokale gemeinnützige Organisationen oder lokale Behörden konzipiert, die ihre Kapazitäten ausbauen wollen, damit sie eine aktiver Rolle in Forschung und Innovation spielen können, und die an nützlicher und lösungsrelevanter Forschung interessiert sind. Antragsberechtigt sind Konsortien von gemeinnützigen Stiftungen, gGmbHs, lokale Behörden und Wissenschaftseinrichtungen, wobei es nicht verpflichtend ist, mit akademischen Partnern zusammenzuarbeiten. Förderferne Akteure sind dabei besonders zur Antragstellung aufgerufen. Förderbare Aktivitäten sind v. a. Austausch- und Vernetzungsformate zum Communitybuilding. Innerhalb des Programms werden in einer ersten Phase 25 Scoping Grants (i.H.v. 25.000 Pfund) vergeben und davon in Phase 2 zwischen fünf und acht Netzwerke gefördert (i.H.v. 200.000 Pfund über einen Zeitraum von drei Jahren). Die erste Ausschreibung war im Juli 2022. UKRI hat 280 Anträge für die erste Phase erhalten.

Wichtige Hintergrundinformation für die Gestaltung der oben genannten Programme war eine Studie vom Institute of Community Studies aus dem Jahr 2022⁹⁶ dazu, wie das Wissenschaftssystem besser Gruppen oder Organisationen auf kommunaler Ebene einbinden kann.

Über diese zwei Flaggschiffprogramme hinaus bestehen bei UKRI noch verschiedene andere, einschlägige Aktivitäten. UKRI ist auch der Fördergeber des „National Co-ordinating Centre for Public Engagement“⁹⁷, das jährlich eine Auszeichnung an Organisationen vergibt, die sich besonders für die Einbindung von Citizens in der Forschung einsetzen. Innerhalb des „National Public Dialog Programme“ „Sciencewise“⁹⁸ (werden Citizens dazu befragt, was sie von bestimmten Forschungsthemen halten. Das ist ein Weg für UKRI, Einschätzungen darüber zu gewinnen, welche Forschung Citizens außerhalb des wissenschaftlichen Systems für wichtig erachten. Zuletzt führt UKRI derzeit ein weiteres Pilotprojekt mit der British Science Association und der University of Reading durch, das ebenfalls unterrepräsentierte, lokale Gruppen oder Organisationen stärker in den Forschungsprozess einbinden soll. Dabei unterstützen Forschende von der Universität sowie „Community Researchers“ diese Gruppen und Organisationen in der Entwicklung von relevanten Forschungsfragen oder -problemen, die dann in fünf geförderten Forschungsprojekten im Jahr 2023 adressiert werden sollen.⁹⁹

⁹⁵ <https://www.ukri.org/opportunity/community-research-networks/>; <https://www.youngfoundation.org/community-research-networks/>

⁹⁶ Siehe <https://www.youngfoundation.org/our-work/publications/an-equitable-future-for-research-and-innovation/>

⁹⁷ <https://www.publicengagement.ac.uk/>

⁹⁸ <https://www.ukri.org/what-we-offer/public-engagement/our-strategy/>

⁹⁹ <https://www.britishscienceassociation.org/community-led-research-pilot>

Weiteres Potenzial zur Erhöhung der Beteiligung von Citizens am wissenschaftlichen Forschungsprozess liegt langfristig darin über diese einzelnen Programme und Aktivitäten hinaus das gesamte UKRI-Budget von derzeit ca. 9 Milliarden Pfund pro Jahr auch für das Thema Public Engagement mobilisierbar zu machen und entsprechende Aktivitäten nicht nur auf die aufgelegten Instrumente zu beschränken.

Box 4: Beispielförderprogramm UK: Open Air Laboratories (OPAL) vom Imperial College London und Big Lottery Funds (2007 – 2019)

Das OPAL-Konzept sah vor, Experten in Gemeinden zu bringen, um gemeinsam mit den Menschen vor Ort die Natur zu erforschen und zu untersuchen; Wissen, Erfahrungen und Fähigkeiten auszutauschen und dabei mehr über die lokale Tierwelt und ihre Lebensräume unter sich verändernden Umweltbedingungen zu erfahren. Teilnehmende Citizens sammelten im Rahmen von OPAL Umweltdaten, die Erkenntnisse zu Umweltzerstörung, Verlust der Artenvielfalt und Klimawandel in der Umgebung lieferten. Durch das Zusammenbringen von Wissenschaftlern, Amateurexperten, lokalen Interessengruppen, politischen Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit zielte OPAL darauf ab, dauerhafte Beziehungen aufzubauen und sicherzustellen, dass Umweltthemen von lokaler und globaler Bedeutung diskutiert und untersucht werden.

Das Programm hatte ein Budget von £11.7 Millionen, die vom Big Lottery Fund zur Verfügung gestellt worden waren. Konkret wurden Vernetzung und Umfragen durch das Geld gefördert. 22 geförderte Partner, ursprünglich in ganz England und später in ganz Großbritannien, brachten jeweils ihre besondere Expertise in das Netzwerk ein. Die "Community Scientists" von OPAL entwickelten Beziehungen zu Tausenden von Schulen, Gemeinde- und Freiwilligenorganisationen.

Über 1 Million Menschen brachten persönliche Beobachtungen ihrer Umwelt in OPAL ein. Ein Bericht zu den Zwischenergebnissen¹⁰⁰ der ersten fünf Jahre des Projekts erschien im Jahr 2013, ein weiterer wurde zu den Ergebnissen, den Lerneffekten und der Zukunft des Projekts im Jahr 2016 veröffentlicht¹⁰¹. Weitere Papers und Dissertationen, die im Rahmen des Projekts veröffentlicht wurden, sind auf der Homepage¹⁰² abrufbar.

Quelle: <https://www.imperial.ac.uk/opal/publications/>. Stand Dezember 2024.

Erfahrungen, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren

Im Rahmen der skizzierten Arbeiten wurden verschiedene Erfahrungen und Herausforderungen evident. Dazu gehörte z. B., dass die Geisteswissenschaften grundsätzlich offener dafür waren, Citizens stärker in ihre Arbeit mit einzubeziehen und argumentierten, dass das ohnehin schon ein wichtiger Bestandteil des disziplinären Selbstverständnisses sei. Naturwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler auf der anderen Seite argumentierten eher, dass eine sinnvolle Einbeziehung von Citizens deswegen schwierig sei, weil hohe Wissenshürden bestünden, die nur schwer abzubauen seien. Die konkreten Projekterfahrungen von UKRI zeigten aber auch, dass Public Engagement grundsätzlich auch in Projekten möglich sind, die sich mit Themen wie Quantenforschung befassen.

¹⁰⁰ <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/research-centres-and-groups/opal/Community-Environment-Report--2013.pdf>

¹⁰¹ <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/research-centres-and-groups/opal/Findings-and-Lessons-Learnt-Report--2016-compressed.pdf>

¹⁰² <https://www.imperial.ac.uk/opal/publications/>

Ein wichtige Entwicklungsdimension war es, die Auswahlmechanismen der Förderungen weiterentwickeln und anzupassen. Dabei hat sich UKRI schon für die CS-Aktivitäten (Exploration Grant, Collaboration Grant) von den üblichen, technisch-rigorosen Verfahren gelöst, die normalerweise für Wissenschaftsförderungen angewandt werden und auf ein inter- und transdisziplinär zusammengesetztes Panel von Jurorinnen und Juroren gesetzt. Für die Community-Programme oben werden heute auch Citizens bei der Auswahl eingesetzt, wobei Aspekte wie Diversität und der sozio-ökonomische Hintergrund wichtige Dimensionen bei der Zusammensetzung der Jury waren. Für zukünftige Aktivitäten sollen Vertretende von Gruppen oder Organisationen auf kommunaler Ebene nicht nur einbezogen werden, sondern den Jury-Vorsitz übernehmen. Außerdem gibt es darauf aufbauende Überlegungen, auch den Wohnsitz bzw. die Dimension Stadt/Land zu berücksichtigen, denn erfahrungsgemäß werden Personen eher in Forschung einbezogen, wenn sie nahe an einer Universität oder Universitätsstadt wohnen.

Herausforderungen

Um einen Wandel in der Förderlandschaft zu erreichen, muss sich UKRI auch intern verändern, denn auch die meisten UKRI-Mitarbeitenden haben einen Hintergrund im traditionellen Forschungs- und Innovationsbereich. Ein Erfolgsfaktor wird in der Führung der Organisation gesehen, die die einschlägigen Aktivitäten im Moment stark unterstützt.

Innerhalb des Wissenschaftssystem hat Public Engagement in seinen verschiedenen Facetten noch ein Reputationsdefizit. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern werde teilweise davon abgeraten, CS-Projekte einzureichen. Das hängt auch damit zusammen, dass Fördernehmer davon ausgehen, dass Projekte mit einer entsprechenden Komponente eine geringere Chance hätten, Fördergelder von UKRI zu erhalten.

Zur erfolgreichen Umsetzung der Community-orientierten Aktivitäten geht UKRI verschiedene Partnerschaften ein. Das hat einerseits regulatorische Gründe, weil UKRI selbst nur Wissenschaftseinrichtungen fördern darf und deswegen mit Partnerorganisationen arbeitet, die das dürfen, hat auf der anderen Seite aber den Vorteil, dass UKRI so von bestehenden Kontakten, Netzwerken und Reichweiten dieser Partner profitieren kann, die auch zu forschungsfernen Akteuren bestehen. Potentielle Fördernehmern lernen meist erst im Antragsprozess oder, bei Erfolg, während der Förderung, dass das Programm von UKRI verantwortet wird.

Zukunft

Wenn man mehr Public Engagement erreichen möchte, dann muss in Zukunft verstärkt an einem systemischen Wandel gearbeitet werden. Dafür müsste die Förderlogik der Einzelprojektförderung stärker überwunden werden und mehr an Aktivitäten wie dem Kapazitätsaufbau, der Infrastrukturförderung oder der Veränderung der intentionellen Logiken gearbeitet werden. Dafür müssen auch die Anreizsetzungen im System und in den Wissenschaftsorganisationen umgestaltet werden, damit entsprechende Aktivitäten auch belohnt werden. Gleichzeitig bräuchte es eine Veränderung im Mindset der Forschenden, damit stärker erkannt wird, dass und wie Public Engagement Mehrwert schafft. Wege dafür könnten z. B. die stärkere Integration von solchen Forschungsansätzen in die Ausbildung wissenschaftlichen Nachwuchses sein oder die Sichtbarmachung von Best-practice-Ansätzen an Organisationen mit entsprechenden Schwerpunkten. Gleichzeitig sind entsprechende Förderungen auch im Vereinigten Königreich attraktiv und tendenziell überzeichnet, weswegen es auf operativer Ebene sinnvoll ist, die Anzahl der Anträge zu reduzieren. Das könnte z. B. durch Verfahren erreicht werden, die stärker gezielt Akteure zur Antragstellung einladen.

7.3.2 Schweden: V&A als ermögliche Organisation im Bereich Citizen Science

Das Fallbeispiel aus Schweden zeigt, wie Vetenskap & Allmänhet (V&A) als auf den Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft spezialisierte Organisation das Thema Citizen Science durch Aktivitäten wie Community Building, Matchmaking bis hin zu konkreter Intermediärsarbeit innerhalb von Projekten weiter vorantreibt.

V&A und die schwedische CS-Landschaft

In Schweden gab es zum Zeitpunkt der Studienarbeiten keine Förderung, die Citizen Science finanziert. Mit V&A gibt es aber eine Organisation, die an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit arbeitet und deren Aufgaben und Ziele hohe Relevanz für den Bereich Citizen Science haben (siehe dazu unten).

Darüber hinaus gibt es verschiedene andere Forschungsakteure, die sich im Bereich Citizen Science in Schweden engagieren. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit sind das z. B. die Universität für Landwirtschaft in Uppsala (SLU), die einen Forschungsschwerpunkt im Bereich Biodiversität aufweist und auch seit ca. 20 Jahren eines der bekanntesten Biodiversitätsportale in Schweden verantwortet. Auch das Swedish Museum for Natural History betreibt ein Portal für Biodiversität, ermöglicht es darüber hinaus Citizens auch, sich z. B. bei der Transkription von Handschriften zu engagieren. Und an den Universitäten Gothenburg und Lund wird sich mit Citizen Science auseinandergesetzt, an ersterer v. a. theoretisch im Rahmen von Wissenschaftsphilosophie und -theorie.

Der Auftrag von schwedischen Professorinnen und Professoren, sich neben Forschung und Lehre auch stark mit der Öffentlichkeit auseinanderzusetzen ist im Forschungsalltag oft weniger wichtig. Mit der wichtiger werdenden EU-Forschungsförderung haben sich Diskurse wie Open Science, Public Engagement oder die Dissemination von Forschungsergebnissen stärker auch in Schweden etabliert.

Die Rolle von V&A in Schweden

Die **NGO Vetenskap & Allmänhet** (Wissenschaft und Öffentlichkeit) ist die nationale Wissensplattform für Public Engagement, Wissenschaftskommunikation und Bürgerwissenschaften. V&A verfolgt die Ziele, die Kooperation zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu erhöhen, den Dialog zu Wissenschaftskommunikation zu fördern und alle Aspekte des Einbezugs der Zivilgesellschaft in die Wissenschaft zu verbessern.

Die NGO hat circa 100 Mitglieder aus der Zivilgesellschaft, der Privatwirtschaft, Politik und Wissenschaft, die gemeinsam mit dem Schwedischen Ministerium für Forschung die NGO finanzieren. Darunter sind viele Universitäten und die Forschungsförderorganisationen, aber fallweise auch große Unternehmen mit Forschungsaktivitäten oder aktive Schulen.

Einschlägige Aktivitäten von V&A

V&A verantwortet z. B. Studien und Umfragen, um neues Wissen über Einstellungen zu Wissenschaft und Wissenschaftskommunikation zu generieren, pilotiert neue Aktivitäten im Bereich Public Engagement und Dialog, ist im Bereich Politikberatung aktiv und veranstaltet Seminare und andere Aktivitäten mit Ziel der Dissemination und Kapazitätsentwicklung.

Seit 2009 setzt sie jedes Jahr ein neues CS-Projekt mit Schülerinnen und Schülern, Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen oder Universitäten um. Dabei werden jeweils unterschiedliche Aktivitäten fokussiert, um die Vielfalt von Wissenschaft zu zeigen. In einem Projekt wurden z. B. Marienkäfer erforscht und dazu Schülerinnen und Schüler, auch aus der Vorschule, eingebunden und das Projekt selbst auch international erweitert mit Teilnehmenden aus Spanien und dem Vereinigten Königreich. Außerdem versteht sich die Organisation als Intermediär zwischen Wissenschaft und Citizen Scientists wie z. B. Lehrende und Schülerinnen und Schüler. Das startet

bei der Vermittlung von interessierten Citizens und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, kann jedoch auch eine Prozessbegleitung von CS-Projekten beinhalten, die z. B. die Kommunikation zwischen Forschenden und Citizens unterstützt. Das kann z. B. in Bezug auf die thematischen Hintergründe der Forschungsaktivitäten passieren, oder in Bezug auf die Kommunikation von Zielen, Methoden oder Forschungszusammenhängen bis hin zum Umgang mit Feedback oder Fragen von Teilnehmenden. Eine wichtige Zielgruppe sind z. B. Lehrende.

Box 5 Schwedisches Beispielprogramm ARCS

Das Programm ARCS¹⁰³ (Arena for cooperation through citizen science) war ein Konsortialprojekt der Universität Göteborg, der Agraruniversität Umea und Vetenskap & Allmänhet, das von 2019 bis 2021 lief. Für das Projekt wurden insgesamt €939.000 (10.499.951 SEK) öffentliche Förderung zur Verfügung gestellt. Teilnehmende kamen aus diversen wissenschaftlichen Disziplinen.

Zu den Aktivitäten im ARCS-Projekt gehörte eine Bestandsaufnahme aktueller und vergangener schwedischer Citizen-Science-Projekte, die Untersuchung der Sichtweise schwedischer Forscher auf Citizen Science und die Zusammenstellung von Best Practices für Datenqualität, technische Implementierungen, Ethik und Kommunikation in Citizen-Science-Projekten.

Das Endergebnis war die öffentlich zugängliche Website des Projekts, die ein nationaler Knotenpunkt für alle sein soll, die an Bürgerwissenschaft interessiert sind. Ziel war es, dass das Portal ein natürlicher Knotenpunkt und eine Ressource für alle ist, die sich für Citizen Science interessieren. Das Portal bietet Tools, Guidelines und Inspiration für Forschende und andere Interessengruppen, die sich an Citizen Science beteiligen möchten. Die Website stellt auch ein interaktives Verzeichnis aller Citizen-Science-Projekte zur Verfügung, die derzeit in Schweden laufen. In Zukunft soll die Plattform interaktiver gestaltet werden, damit sich Akteure stärker austauschen können.

Quelle: <https://medborgarforskning.se/eng/>. Stand Dezember 2024.

Die schwedische Community

Schweden hat eine eigene CS-Plattform (siehe auch obenstehende Box), auf der Informationen zu Citizen Science und nützliche Ressourcen wie z. B. die 10-Principles bereitgestellt werden. Im Jahr 2021 wurde in Schweden zum ersten Mal eine nationale Konferenz zu Bürgerwissenschaft organisiert, die wichtig für die Vernetzung und den Austausch für CS-Akteure war. Die Konferenz soll in Zukunft jährlich oder alle zwei Jahre wiederholt werden.

Auch aufgrund der Größe des Landes, ist Citizen Science noch nicht weit verbreitet in Schweden. In einer Umfrage unter 35.000 Forschenden hatten nur 36% je von Citizen Science gehört. 2022 wurde in Schweden daran gearbeitet, nationale Guidelines für Open Science und nationale Projektförderungen zu erarbeiten und zu etablieren. Die Guidelines wurden im Jahr 2024 fertiggestellt¹⁰⁴ und nehmen auch auf Citizen Science Bezug. Unter dem Thema „Public Engagement in Science“ werden drei Ziele formuliert in Bezug auf die Entwicklung geeigneter Methoden, auf Unterstützung von Forschenden durch Forschungsorganisationen und auf die Entwicklung von Bewertungs- und Qualitätskriterien durch Forschungsförderorganisationen.

¹⁰³ <https://medborgarforskning.se/eng/>

¹⁰⁴ Siehe <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kb:publ-738>

Beobachtungen & Erfahrungen

In den letzten Jahren wurden bei V&A verschiedene Erfahrungen mit Citizen Science gemacht, die sich in Erfolgsfaktoren und Herausforderungen unterteilen lassen.

Als hilfreich haben sich transdisziplinäre Projektteams erwiesen, die z. B. Personen mit Forschungserfahrung und mit Kommunikationserfahrung einbinden. Dies erleichtert auch eine kontinuierliche Kommunikation innerhalb der (erweiterten) Projektteams bis hin zu den Teilnehmenden. Ebenfalls hilfreich ist eine gute Unterstützung von Lehrenden, die z. B. von der Entwicklung von Lehrmaterialien bis hin zur Ausarbeitung von Hintergrundmaterialien reicht oder Unterstützung dabei anbietet, die Projekte in das Schulcurriculum einzubeziehen.

Es bleibt z. B. eine Herausforderung, CS-Projekte so partizipativ wie möglich anzulegen. Auf der Ebene der Unterstützung bei der Datensammlung gelingt eine Einbindung von Citizens derzeit relativ gut. Punktuell konnten Citizens in der Vergangenheit auch mehr in andere Forschungsschritte eingebunden werden wie z. B. in der Generierung von Forschungsfragen oder in der Datenanalyse. Herausfordernd in der Zusammenarbeit mit Schulen ist häufig, dass Projektrealitäten auf die Realitäten des Schuljahres treffen und dass Aktivitäten weit im Voraus geplant werden müssen, um in das Jahressriculum einer Schule aufgenommen werden zu können.

Aus Sicht von V&A ist die Einbindung von öffentlichen Bibliotheken oder Forschungsbibliotheken für die Zukunft der Citizen Science vielversprechend, weil sie sowohl Forschungskompetenzen als auch Kontakt zu Citizens haben. Beispiele dafür gibt es u. a. in Dänemark und in den USA.

Zukunft

Aus Sicht von V&A ist es auch in Zukunft wichtig, die schwedische CS-Community weiter auszubauen und sie mit dem Portal stärker in die Lage zu versetzen, sich interaktiv auszutauschen. Das kann auch einen Beitrag dazu leisten, dass Citizen Science partizipativer gestaltet wird und sich disziplinär mehr öffnet (z. B. auch in den Bereich Medizin und Technik hin). Schweden kann dabei von mehr internationalem Austausch profitieren. National liegt Potenzial in der stärkeren Verschränkung von Citizen Science mit anderen einschlägigen Themen wie z. B. Open Science. Eine Herausforderung liegt in der Finanzierung von Citizen Science, aber auch in der oftmals geringeren Motivation von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen für Citizen Science.

7.3.3 Italien: CS-Strategie, Community-Building und europäische Impulse

Der Fall aus Italien zeigt die Bedeutung europäischer Initiativen und Impulse, aber auch des internationalen Austausches insgesamt innerhalb Europas, für die nationale CS-Landschaft in Italien sowie Erfahrungen in der Implementierung von Instrumenten wie Plattformen oder spezifischen Formaten.

Die Entwicklung von Citizen Science in Italien

In Italien gibt es bereits seit vielen Jahren einige Akteure, die das Thema Citizen Science auf lokaler Ebene vorantreiben, darunter z. B. das Maremma Natural History Museum. Auf nationaler Ebene gewann die Bürgerwissenschaft seit ca. 2015 an Bedeutung und war anfangs vor Allem ein wichtiges Thema für das Umweltministerium. Es gibt aber bis heute keine nennenswerte Förderung von Citizen Science auf nationaler Ebene.

Eine erste Aktivität zur Entwicklung der CS-Community war eine Website, die interessierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und politisch relevante Personen Kennenlernen und Austausch ermöglichte. Die Website existiert auch heute noch und bietet Informationen über ausgewählte CS-Projekte in Italien. Die italienische Bürgerwissenschaftslandschaft besteht heute aus einzelnen, lokalen Initiativen, die oft europäisch finanziert sind, sowie aus interessierten Individuen und/oder deren Organisationen.

Wichtige internationale Impulse kamen dabei aus verschiedenen Aktivitäten auf europäischer Ebene, ganz besonders im Rahmen der ECSA sowie von einzelnen, über europäische Programme geförderte Projekte. Die in Deutschland entwickelte Citizen-Science-Strategie 2030 war ebenfalls eine wichtige Inspiration für die italienische Community.

Initiativen zur Unterstützung von CS-Aktivitäten in Italien

Ein wichtiger Meilenstein in den letzten Jahren war die Entwicklung von Richtlinien für eine nationale Citizen-Science-Strategie in Italien, die dabei helfen soll, dass Citizen Science in nationale und regionale F&I-Strategien aufgenommen werden, dass CS-Strategien in verschiedenen Disziplinen angewendet werden und dass dabei ein inklusiver und partizipativer Ansatz verfolgt wird. Daraus sollen sich auch öffentliche Finanzierungsmöglichkeiten ergeben. Darüber hinaus werden regelmäßige Konferenzen organisiert, um die nationale Community zu mobilisieren und weiter zu vernetzen.

Dabei sollen vier Prinzipien verfolgt werden:

- **Nationales Netzwerk** zur Koordination, Austausch von guter Praxis und für Partnerschaften und Kollaborationen
- **Nationales Portal** zum Austausch von Instrumenten und Ressourcen, um die Sichtbarkeit von Projekten zu erhöhen und für die Mobilisierung von Citizens
- **Veranstaltungen und Aktivitäten** zur Erhöhung der Beteiligung von Citizens, für Ko-Kreation und zu Themen wie Wirkungs- und Ergebnismessung
- **Nationale Citizen Science Strategy** die Entscheiderinnen und Entscheider involviert, politische Bedürfnisse aufgreift, aber auch Fragen der Datennutzung und -bewertung aufgreift

In der letzten Zeit gab bzw. gibt es darüber hinaus einige Initiativen, die sich dafür einsetzen, Citizen Science weiterzuentwickeln und politisch zu verankern:

- **“Do it together science”**¹⁰⁵ war ein von Horizon 2020 gefördertes Projekt, das Policy Maker mit an Bürgerwissenschaft Interessierten zusammenbrachte, um sich darüber auszutauschen, was es für eine Bürgerwissenschaftsstrategie braucht. In diesem Rahmen wurden insgesamt sieben Strategiepapiere publiziert.
- **Scienza Collaborativa** soll helfen, Citizen Science in Italien zu verbreiten, eine kollaborative und partizipative Art der Wissenschaft zu betreiben, bei der die Bürger-Seite an Seite mit den Wissenschaftlern stehen. Dies wird erreicht, indem die Beteiligung angeregt und die wissenschaftlichen, pädagogischen und sozialen Werte geteilt werden. Aktivitäten des Projekts bestehen in der Abhaltung von Konferenzen und Workshops zur Vernetzung und zur Förderung der Sichtbarkeit von CS-Projekten. Die Zielgruppe besteht aus Lehrerinnen und Lehrern, Erzieherinnen und Erziehern, Citizens und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern.

Außerdem war das Thema Citizen Science auch in Italiens Recovery and Resilience Plan enthalten, über den EU-Mitgliedsstaaten Fördermittel abrufen können, die u. a. die ökonomischen und sozialen Folgen der Pandemie mitigieren sollen und die europäischen Wirtschaften und Gesellschaften nachhaltiger und resilenter, sowie besser vorbereitet auf die mit Klimawandel und Digitalisierung verbundenen Herausforderungen machen sollen. Darüber finanzierte Italien u. a. ein National Biodiversity Future Center, in dem auch CS-Ansätze verfolgt werden sollen.

¹⁰⁵ <https://cordis.europa.eu/project/id/709443/results>

Das Maremma Natural History Museum

Ein wichtiger Akteur in der nationalen Landschaft, der sich auch auf europäischer Ebene engagiert, ist das Maremma Natural History Museum, das seit mehr als 10 Jahren entsprechende Aktivitäten durchführt. Das Museum ist eine der Gründungsorganisationen von ECSA, beteiligt sich an der Organisation der nationalen Konferenzen und koordiniert nationale Aktivitäten im Bereich Citizen Science in Italien. Dazu gehört auch die Bewerbung und Förderung der Richtlinien für eine nationale CS-Strategie. Das Museum bietet auch Ausbildungs- und Trainingsformate für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Citizens an.

Ein besonderes Format, dass das Museum verwendet, sind sogenannte „bio blitzes“, in denen Citizens innerhalb von 24 Stunden in Natura 2000- Schutzgebieten ein Projekt durchführen, in dem sie so viele Daten wie möglich sammeln (siehe z. B. den „bio blitz“ im Naturschutzgebiet San Felice, bei dem es um die Aufzeichnung aller Arten von Pilzen, Flechten, Pflanzen, Insekten, Fische, Amphibien, Vögeln und Säugetiere, die innerhalb von 24 Stunden identifiziert werden konnten, ging.)¹⁰⁶. Diese Aktivitäten wurden auch in wissenschaftlichen Publikationen verwertet.

Beobachtungen & Erfahrungen

Im Rahmen der bisherigen Arbeiten zum Thema Citizen Science wurden die folgenden Aspekte deutlich:

- Thematisch zeigt sich auch in Italien, dass viele CS-Projekte einen Fokus auf Biodiversität oder ähnliche Nachhaltigkeitsthemen legen, weil so die Mobilisierung von Citizens leichter fällt.
- Ein wichtiger Beitrag zur Entwicklung der Citizen Science in Italien war der kontinuierliche Austausch zwischen den verschiedenen am Thema interessierten Personen und Organisationen in Italien und damit auch die oben vorgestellten Arbeiten im Rahmen der Konferenzen und des Strategieprozesses.
- Bisher finden die Ergebnisse dieser Arbeit noch nicht den gewünschten Anklang auf politischer Ebene. Überhaupt ist die Förderung von Citizen Science noch sehr vom Engagement einzelner Personen in wichtigen Organisationen abhängig.
- Auf operativer Ebene hat gerade die Arbeit mit Lehrenden gezeigt, dass es wichtig ist, die Angebote so gut wie möglich in das Schulcurricula einzuplanen bzw. passfähig zu gestalten. Wenn Lehrende konkret erkennen können, wie die Projektarbeit in den Lehrplan passt und z. B. auch Arbeitsmaterialien gestellt bekommen, wird die Hürde zur Teilnahme reduziert.
- Die meisten CS-Projekte in Italien sind zur Zeit von der EU gefördert. Hier stellt sich das Problem, dass die Förderung nicht nachhaltig gestaltet ist, da die meisten Projekte nach Ende der Förderlaufzeit keine Ressourcen mehr haben, um es fortzuführen.

Zukunft

Ein wesentlicher Entwicklungsschritt für die Zukunft wäre die Bereitstellung von nationalen Fördermitteln, weil die EU-Förderungen bisher nur sehr punktuell und wenig nachhaltig wirken und damit weniger als möglich zu einem langfristigen Aufbau einer interessierten Community beitragen. Es bleibt außerdem abzuwarten, inwieweit die im Rahmen des Strategieprozesses unternommenen Arbeiten auf verschiedenen Ebenen aufgegriffen werden. Spannend ist, welche

¹⁰⁶ <https://www.museonaturalemaremma.it/bioblitz-2013/>

Erfahrungen mit der Förderung von Citizen Science durch den Recovery and Resilience Plan für Italien gemacht werden.

7.4 Ausgewählte Fallbeispiele weltweit

Im folgenden Abschnitt stellen wir vier Fallstudien aus der USA, der Region Québec, aus Kolumbien sowie aus Japan vor. Die Fallstudien orientieren sich ebenfalls in etwa demselben Aufbau wie oben, stellen aber verschiedene Aspekte in den Mittelpunkt.

Leitend für die Auswahl der weltweiten Beispiele war das Ziel, sowohl Fallbeispiele aus Ländern zu beschreiben, in denen CS-Aktivitäten auf eine längere Tradition und vielfältigen Erfahrungen aufbauend kontinuierlich weiterentwickelt werden und gut bekannt sind (wie z. B. in Nordamerika) und jene, aus denen weniger Erfahrungen vorhanden (z. B. Kolumbien) oder jedenfalls weniger bekannt sind (Japan), z. T. durch die höhere Sprachbarriere. Im Ergebnis zeigen sich vier sehr heterogene Fälle:

- Das **Beispiel aus den USA** zeigt auf, wie Citizen Science gesetzlich verankert auch im Spitzenforschungsbereich von der NASA betrieben wird und sich im Verständnis dynamisch zu einem partizipativeren Ansatz weiterentwickelt, der auch in der rezenten Umbenennung der Citizen Science Association zur Association for the Advancement of Participatory Sciences reflektiert wird.
- Aus **der Region Québec** stellen wir ein Beispiel eines Förderinstruments vor, bei dem Projektduos (ein/e Bürger/in und ein/e Wissenschaftler/in) gemeinsam CS-Projekte durchführen, deren Fragestellungen aber von den Citizens ausgehen.
- In **Kolumbien** wird unter dem Begriff der „sozialen Wissensaneignung“ derzeit eine Neubestimmung des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft verhandelt, bei der Citizens sich mehr in wissenschaftliche Prozesse einbringen sollen und dadurch auch wissenschaftliches Wissen besser disseminiert werden soll. In diesem Kontext stellen wir Erfahrungen mit dem Programm „Ideen für den Wandel“ vor.
- Das **Beispiel aus Japan** zeigt, dass CS-Ansätze hier zuerst bottom-up aus der kritischen Zivilgesellschaft entwickelt und durchgeführt werden und zuletzt auch durch top-down-Ansätze ergänzt wurden. Am Beispiel der ZGO Takagi-Funds zeigen sich deutliche Unterschiede zum in Deutschland z. B. vom BMBF verfolgten Bürgerforschungsansatz unter anderem in der wissenschaftlichen Qualitätssicherung. Gleichzeitig zeigt das Beispiel das Potenzial und die Bedeutung des Ansatzes für die japanische Zivilgesellschaft.

Die ersten drei Fallbeispiele basieren auf einem Workshop mit Expertinnen und Experten aus den Ländern, dem Projektteam und BMBF und DLR Projektträger. Die Auswertung des Workshops und der Präsentationen haben wir im Zuge einer Internetrecherche ergänzt. Für das Beispiel aus Japan stützen wir uns auf ein Interview und eine Internetrecherche. Die Erhebungen wurden im Frühjahr 2024 durchgeführt.

7.4.1 USA: Citizen Science bei der NASA im Spitzenforschungsbereich

Das Beispiel aus den USA zeigt, wie in den USA Gesetze und Organisationen eine vielfältige Citizen Science unterstützen. Die CS-Projekte der NASA, an denen eine große Zahl von Menschen aller Altersgruppen (überwiegend Männer und Internationals) teilgenommen haben, führen seit 2011 auch zu gemeinsamen, wissenschaftlichen Publikationen. Trotz Herausforderungen hat die Beteiligung der Öffentlichkeit die wissenschaftliche Forschung bereichert und erweitert. Die genutzten Begrifflichkeiten sind in der Praxis dynamisch, wie die Umbenennung der Citizen Science Association in die Association for the Advancement of Participatory Sciences (AAPS) zeigt.

Kontext

Citizen Science wird in den USA sehr vielfältig und mit unterschiedlichen Motivationen, Ergebnissen und Zielen praktiziert. Relevante rechtliche Rahmenbedingungen, besonders für öffentliche Einrichtungen, sind der Federal Crowdsourcing and Citizen Science Act (CCSA, in Kraft getreten 2017), der Bundesbehörden die Teilnahme an und die Organisation von Citizen-Science-Projekten gestattet.

Aus Sicht des Gesetzgebers bringen CS-Projekte verschiedene Vorteile mit sich, darunter die Beschleunigung der wissenschaftlichen Forschung, aber auch die Verbesserung der Kosteneffizienz sowie die Bildung im MINT-Bereich. Der Akt bezieht sich sowohl auf Forschung als auch auf Innovation. Im CCSA formuliert der Kongress:

- „(2) crowdsourcing and citizen science projects have a number of additional unique benefits, including **accelerating scientific research, increasing cost effectiveness** to maximize the return on taxpayer dollars, **addressing societal needs**, providing **hands-on learning in STEM**, and **connecting members of the public directly to Federal science agency missions** and to each other; and
- (3) granting Federal science agencies the direct, explicit authority to use crowdsourcing and citizen science **will encourage its appropriate use to advance Federal science agency missions** and stimulate and facilitate broader public participation in **the innovation process**, yielding numerous benefits to the Federal Government and citizens who participate in such projects.“

Der CCSA wendet eine breite Definition von Citizen Science an, welche die Einbeziehung von Participants („any individual or other entity that has volunteered in a crowdsourcing or citizen science project“¹⁰⁷) in Forschungsaktivitäten von der Erstellung von Forschungsfragen („enabling the formulation of research questions“) über die Datengewinnung und -analyse und deren Interpretation bis hin zur konkreten Anwendung beinhaltet („developing technologies and applications“; „solving problems“). Die Definition nennt explizit auch „making discoveries“.

Der CCSA reguliert noch andere relevante Aspekte, darunter Fragen der Zustimmung, Regelungen bei der Forschung an Menschen, der Umgang mit den gewonnenen Daten (die möglichst maschinenlesbar veröffentlicht werden sollen und über deren Verwendung die Teilnehmenden informiert werden sollen), Fragen der Verwertung und des Eigentums an Ergebnissen (die ebenfalls allen Teilnehmenden verfügbar gemacht werden sollten), der Haftung und der Finanzierung (öffentliche Mittel dürfen von den im Akt regulierten Forschungsorganisationen für Citizen Science eingesetzt werden). Citizen Science wird auch durch Fördergeber wie die National Science Foundation oder auch private Stiftungen finanziert.

Eine weitere, relevante Rahmenbedingung ist das Gesetz zum Schutz der Privatsphäre von Kindern im Internet ([Child Online Privacy and Protection Act, 1998](#)), das Kinder unter 13 Jahren im Internet schützt und Einfluss darauf hat, wie Jugendliche an Citizen-Science-Projekten teilnehmen können.

Eine wichtige Organisation in diesem Zusammenhang ist die [Association for the Advancement of Participatory Sciences](#) (AAPS), die das [wissenschaftliche Journal Citizen Science Theory and Practice](#) herausgibt. Bis Juli 2023 hieß die AAPS noch Citizen Science Association. Einem inter-

¹⁰⁷ Siehe: <https://uscode.house.gov/view.xhtml?req=granuleid:USC-prelim-title15-section3724&num=0&edition=prelim>

nen Abstimmungsprozess folgend soll die Umbenennung stärker das Selbstverständnis der Organisation reflektieren als "...a member-driven organization that connects people from a wide range of experiences around one shared purpose: advancing knowledge through research and monitoring done by, for, and with members of the public".¹⁰⁸ Dabei weist die AAPS selber besonders darauf hin, dass der Name sich auf die **Wissenschaften** (Sciences) bezieht und nicht auf Wissenschaft, um die Vielfalt der Disziplinen sichtbar zu machen.

In jüngerer Zeit setzen sich die Bundesregierung und die NASA außerdem für die Themen Open Science und Open-Source ein, z. B. im Rahmen des Jahres der offenen Wissenschaft, das vom Büro für Wissenschafts- und Technologiepolitik des Weißen Hauses (OSTP) im Jahr 2023 ins Leben gerufen wurde. Dabei handelt es sich um eine einjährige Initiative, die darauf abzielte, die nationale Politik der offenen Wissenschaft in der gesamten US-amerikanischen Bundesregierung voranzutreiben. Die Bundesregierung bekräftigte dabei – auch im Gegensatz zur vorherigen Regierung – ihr Bekenntnis zu einer evidenzbasierten Entscheidungsfindung auf der Grundlage der besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse und Daten. Dadurch wird auch die Art und Weise beeinflusst, wie Bürgerwissenschaft betrieben wird.

Im Folgenden konzentrieren wir uns auf die Aktivitäten und Erfahrungen der NASA mit Citizen Science.

Aktivitäten der NASA

Bei der NASA beteiligen sich alle Altersgruppen an CS-Projekten. Die Bandbreite der Aktivitäten reicht von der Transkription alter Schiffslogbücher über die Beobachtung und Zählung von Vögeln bis hin zum Aufspüren von Wolken auf dem Mars.

Mit Stand Juni 2023 sind seit 2011 91 begutachtete Publikationen aus CS-Projekten hervorgegangen, bei denen Citizen Scientists auch Koautorinnen und -autoren sind. Dabei hatten sich zum obigen Stand 468 Citizen Scientists eingebracht. Die Citizen-Science-Projekte der NASA sind durchlässig, d. h. dass es Möglichkeiten gibt, für Menschen, die sich sehr engagieren, mehr zu tun und sich sehr detailliert in die von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern geleiteten Projekte einzubringen. Dafür erhalten die Citizen Scientists auch ein Profil auf der NASA-Website.

Erfahrungen und Erfolgsfaktoren

Citizens, aber auch CS-Projekte, sind sehr divers, weswegen die Passung der Projekte und der Teilnehmenden wichtig ist. Darüber hinaus haben sich in der Zusammenarbeit mit Citizen Scientists die folgenden Erfolgsfaktoren herauskristallisiert:

- Die **Motivation der Menschen**, an einem Projekt teilzunehmen, sind unterschiedlich: Viele verfolgen einen Kindheitstraum (bei der NASA arbeiten) oder wollen einen sinnvollen Beitrag zur Wissenschaft leisten; andere wiederum sehen ihre Teilnahme als Möglichkeit, nach einer Krankheit wieder ins gesellschaftliche Leben zurückzufinden; einige fühlen sich durch die Beziehung, die sie zu den Forschenden aufzubauen, motiviert.
- Innerhalb der Projekte bleiben Teilnehmende motiviert, wenn sie **autonom handeln können** und **Mikromanagement vermieden wird**; wenn **Herausforderungen angeboten** und gemeinsamert werden können; und ein inspirierendes Projektziel existiert.
- **Wertschätzung der Menschen in ihrer Vielfalt**, d. h. ihre Identität willkommen zu heißen, eine verständliche Sprache zu verwenden und auf wissenschaftlichen Fachjargon zu verzichten,

¹⁰⁸ Siehe <https://participatorysciences.org/2023/07/14/announcing-a-new-name-for-this-association/>

um niemanden mit einem geringeren Bildungs- oder akademischen Hintergrund auszuschließen, und ihnen Möglichkeiten zur Kommunikation zu bieten.

- Das Gulf of Main Research Institute (GMRI) empfiehlt für die Kommunikation eine einfache Sprache, die Begriffe verwendet, mit der die Menschen am besten erreicht und einbezogen werden können. Das gilt besonders für Personengruppen z. B. mit Migrationshintergrund und/oder ohne US-amerikanische Staatsbürgerschaft („Citizenship“).

Herausforderungen

Auch bei der NASA bestehen Herausforderungen in der Struktur der Teilnehmenden (häufig männlich), der Akzeptanz von Citizen Science in der wissenschaftlichen Community insgesamt und der Anerkennung der Beiträge der Citizen Scientists.

Eine interne Analyse der CS-Website der NASA, insbesondere der Profile von Citizen Scientists (hier Personen, die eine Arbeit mitverfasst haben), zeigt ein geschlechtsspezifisches Ungleichgewicht, da die überwiegende Mehrheit männlich ist. Die meisten von ihnen sind international, oft auch aus Deutschland.

Trotz der gesetzlichen Rahmenbedingungen und der wissenschaftlich qualitätsgesicherten Publikationsergebnissen besteht trotz aller gegenteiligen Beweise immer noch der Eindruck, dass Bürgerwissenschaft keine echte Wissenschaft ist.

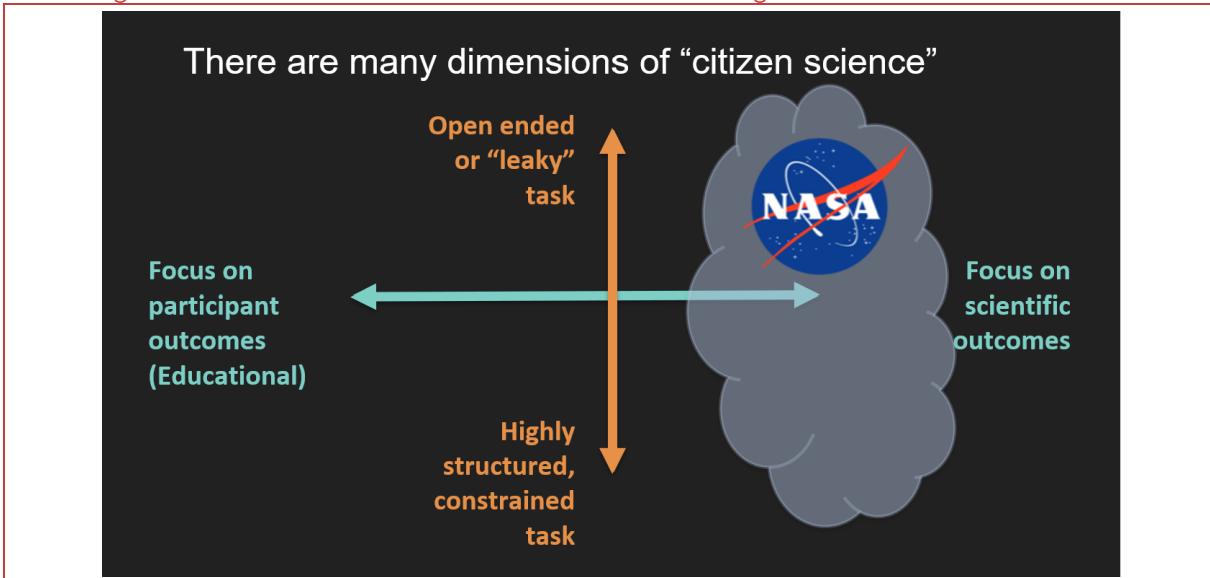
Die ausschließliche Konzentration auf peer-reviewed Journals als Maßstab für den Erfolg schließt andere Beiträge aus. Außerdem wird die Anerkennung der NASA von den Citizen Scientists anders bewertet als von Forschenden. Viele sind nicht an einem Profil auf einer NASA-Website interessiert. Darüber hinaus müssen mehr Anstrengungen unternommen werden, um die CS-Projekte auch zu monitoren.

Zukunft

Für die NASA hat sich das Engagement im Bereich Citizen Science sehr gelohnt. Die NASA-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler waren von der Kreativität und dem Engagement der Teilnehmenden positiv überrascht. Die Breite der erreichten Ergebnisse war nur durch die Beteiligung von Citizen Scientists möglich und hätte so nicht nur von den Forschenden erzielt werden können, z. B. haben Citizen Scientists mehr Kometen entdeckt als Forschende. Die Kapazitäten der Forschungsteams insgesamt werden gestärkt, was sich auch in einer höheren Anzahl von Publikationen zeigt.

CS-Projekte können also die wissenschaftliche Forschung bereichern, in ihrer Kapazität erweitern sowohl in Bezug auf Ergebnisse als auch Publikationen. Citizen Science sollte aber nicht als Maßnahme gesehen werden, um Forschungskosten zu senken – auch, wenn das als eines der Ziele im CCSA oben angegeben wird.

Abbildung 56 Dimensionen von Citizen Science – Positionierung der NASA



Quelle: Kirn S., GMRI, 2024.

7.4.2 Québec: Tandem-Citizen Science zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderung

Das Fallbeispiel stellt das Québec-Modell vor, bei dem ein Citizens und Forschende in einem Duo Citizen Science betreiben, Interessen beider Personen ausbalanciert und gesellschaftsrelevante Ergebnisse erzielt und weiteres Interesse geweckt werden kann. Inhalt der Fallstudie ist die CS-Förderung ENGAGE die Fonds de Recherche du Québec (Forschungsfonds von Québec, FRQ).

Kontext

Der Fonds de recherche du Québec (FRQ) hat sich der Förderung von CS-Aktivitäten in jedem der drei von ihm abgedeckten Forschungsbereiche verschrieben, nämlich Natur und Technologien, Gesundheit sowie Gesellschaft und Kultur. Im Auftrag des Ministère de l’Économie, de l’Innovation et de l’Énergie (MEIE) hat der FRQ die Aufgabe, Spitzenleistungen in der Forschung und die Ausbildung der nächsten Generation von Forschenden zu unterstützen und zu fördern. Der Fonds hat drei wissenschaftliche Direktorinnen bzw. Direktoren, die strategische Pläne mit gemeinsamen, aber auch spezifischen Orientierungen und Zielen für den ihnen zugewiesenen Forschungsbereich umsetzen. Darüber hinaus hat der leitende Wissenschaftler von Québec, der Chief Executive Officer, den Auftrag, die MEIE in Fragen der Entwicklung von Forschung und Wissenschaft in Québec zu beraten, die Exzellenz, die Position und den Einfluss der Forschung in Québec in Kanada und auf internationaler Ebene zu fördern und Karrieren in Forschung und Wissenschaftskultur zu unterstützen. Er stellte ein Team, die Direction des grands défis de société (DGDS), zusammen, um gemeinsam mit der Forschungsgemeinschaft Finanzierungsprogramme zu entwickeln, die sich auf komplexe gesellschaftliche Herausforderungen und lösungsorientierte Forschung konzentrieren.

Es wurden vier große Herausforderungen festgelegt (Unternehmertum und Kreativität, demografischer Wandel und Alterung, Klima und digitaler Wandel, Verbindungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft). Die Entwicklung von Förderprogrammen im Zusammenhang mit diesen Herausforderungen ist dank der von der MEIE und ihrer Stratégie Québécoise de recherche et d’innovation 2017-2022 und ihrer aktualisierten Version, der Stratégie Québécoise de recherche et d’investissement en innovation 2022 - 2027, gewährten Investitionen möglich. Diese Programme, die die Zukunft der CS-Aktivitäten und -Forschung unter Einbeziehung nicht-akade-

mischer Partner aus verschiedenen Bereichen der Gesellschaft gestalten, stützen sich auf interdisziplinäre Forschung, den gemeinsamen Aufbau von Wissen, Erfahrungswissen sowie innovative und disruptive Forschungsansätze.

Aktivitäten

Innerhalb dieses institutionellen Rahmens wurde die DGDS mit der Schaffung des ENGAGE-Programms beauftragt, das darauf abzielt, Citizen Scientists aktiv einzubeziehen und durch den Beitrag von Erfahrungswissen neues Wissen zu generieren oder Forschungsthemen in einem neuen Licht erscheinen zu lassen. Die Förderung beträgt in der Startphase 15.000 CAD und in der Aktionsphase 30.000 CAD, wobei jede Phase eine Laufzeit von einem Jahr hat. Das ENGAGE-Programm stellt Citizen Scientists, die mit der Forschung nicht vertraut sind, in den Mittelpunkt eines wissenschaftlichen Projekts. Citizens formulieren ein Interesse, eine Frage oder ein Anliegen, das gemeinsam mit einem Forschenden behandelt wird. Die Duos werden für eine Zusammenarbeit von bis zu drei Jahren zusammengestellt. Im Projektverlauf werden Citizen Scientists mit der wissenschaftlichen Methode vertraut gemacht oder eignen sich diese sogar an, während die Forschenden Zugang zu neuen Perspektiven und Möglichkeiten erhalten, seine Forschung anders zu betreiben. Für die FRQ ermutigt das ENGAGE-Programm die Forschungsgemeinschaft, CS und partizipative Wissenschaft zu nutzen, um eine vielfältige, auf gesellschaftlichen Überlegungen basierende Forschung anzuregen und das wissenschaftliche Wissen in der Québec zu demokratisieren.¹⁰⁹

Beispiele für Themen, die in den drei von der FRQ abgedeckten Forschungsbereichen gefördert werden, sind:

- **Gesundheit:** Kann sich das Singen von Laienchören positiv auf den Erhalt und die Verbesserung der kognitiven Fähigkeiten auswirken? Können Familienhelfer den Betreuern bei der Navigation durch das psychische Gesundheitssystem helfen?
- **Natur und Technik:** Wie könnte im Zusammenhang mit der globalen Erwärmung die unterstützte Migration von Plattensorten zur Kohlenstoffbindung beitragen? Ist es möglich, eine Verwendung für die so genannten giftigen Rhabarberblätter zu finden? Welche Auswirkungen können bestimmte Bakterien, die zur Behandlung von Abwässern aus bestimmten Gemeinden verwendet werden, auf die Flora und Fauna von Seen und Flüssen haben?
- **Gesellschaft und Kultur:** Was lockt Kreative in die Region Gaspé? Ist es Ihre Meinung oder die Art und Weise, wie Sie diese äußern, die andere beleidigt?

Damit ein Projektduo durch das ENGAGE-Programm finanziert werden kann, muss die Rolle des Bürgers und der Bürgerin auf der höchsten Ebene der Hacklay-Hierarchie¹¹⁰ liegen. Die Citizen Scientists sind nicht nur Sensoren (Stufe 1), Dolmetscherinnen und Dolmetscher (Stufe 2) oder arbeiten an der Datenerfassung und Problemdefinition (Stufe 3). Sie müssen während des gesamten Projekts mitwirken, einschließlich der Datenanalyse (Ebene 4). Sie sind sogar an den Verwaltungs- und Managementaspekten der Projekte beteiligt. Für die Zukunft rechnet FRQ

¹⁰⁹ In Québec ist CS eine von vielen Möglichkeiten, Citizens in die Forschung einzubeziehen, darunter Aktionsforschung, gemeinschaftsbasierte Forschung, Living-Labs-Initiativen und andere Formen von partizipativen und ko-konstruierten Forschungsprojekten. Wissensmobilisierung, Outreach-Initiativen und wissenschaftliche Kommunikation für ein breites Publikum sind ebenfalls wichtig, um eine sinnvolle Interaktion zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu schaffen.

¹¹⁰ Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J., & Bonn, A. (2018). Innovation in open science, society and policy – setting the agenda for citizen science. In S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, & A. Bonn (Eds.), *Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy* (pp. 1–24). UCL Press: <http://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2.8>

damit, dass Citizens auch in der Projektauswahl des Programms mitarbeiten können und zur Verbesserung des Programms beitragen.

142 Fragen von Citizens aus 13 der 17 Regionen Québecs wurden in den ersten Jahren des ENGAGE-Programms (2022-2023) formuliert. Die Interessen der Citizens decken alle drei Forschungsbereiche ab: 34 % beziehen sich auf Gesellschaft und Kultur, 30 % auf Gesundheit und Lebensqualität und 21 % auf Natur und Technologien, einige davon zu Umweltthemen. Derzeit werden 37 Projekte von Projektduos durchgeführt. Einige Projekte haben sich zu Gruppen von ehrenamtlich tätigen Citizens entwickelt, was zu einer beeindruckenden Datensammlung und zum Austausch von Erfahrungswissen geführt hat. So hat beispielsweise das Duo eines Projekts zur Gleichstellung der Geschlechter 200 Citizens rekrutiert und so die Möglichkeit potenziert, die Geschlechterforschung einem breiten Publikum zugänglich zu machen.

Erfahrungen und Erfolgsfaktoren

Ein zentraler Erfolgsfaktor ist die Zielgruppenerreichung der Citizens für die Teilnahme an Programmen wie ENGAGE. Diese erfordert kreative Kommunikationsstrategien. Mehrere Duos aus bereits geförderten Projekten sind zu Botschafterinnen oder Botschaftern des Programms geworden, was die Bekanntheit des Programms erhöht hat. Die FRQ arbeitet aktiv daran, die Möglichkeiten zu vervielfachen, um verschiedene Zielgruppen in den 17 Regionen Québecs zu erreichen. Es ist wichtig zu zeigen, dass alle einen Beitrag zur Wissenschaft leisten können: ob im Ruhestand oder im aktiven Berufsleben, ob in der Stadt oder auf dem Land wohnhaft, ob in der Nähe oder in der Ferne einer Universität oder eines Forschungszentrums, ob an sozialen, technologischen, organisatorischen oder kulturellen Fragen interessiert, für jeden akademischen Bereich gibt es ein Erfahrungswissen.

Forschung basiert auf Neugierde, die wiederum die Grundlage dafür ist, dass Citizen Scientists in einem solchen Duo befähigt werden können, sich ein Forschungsthema anzueignen und zu verfolgen. Die Botschafter bzw. Botschafterinnen stellen diese Realität dar und machen das Programm zugänglicher und attraktiver. Darüber hinaus hat das FRQ Instrumente entwickelt, die Citizen Scientists und Forschenden bei der Entwicklung einer Frage und eines bürgerbasier-ten Forschungsprojekts anleiten und Mechanismen finden, um den Wert und die Auswirkungen von CS-Aktivitäten zu präsentieren.

Herausforderungen

Die DGDS stand bei der Umsetzung des ENGAGE-Programms vor verschiedenen Herausforderungen, für einige gibt es schon eine Lösung, andere Aspekte werden in der weiteren Programmumsetzung adressiert. Es war nicht nur wichtig, die Citizens zur Teilnahme zu bewegen, sondern auch sicherzustellen, dass die Citizen Scientists eine aktive Rolle in den Projekten spielen, die über die traditionellen, aber begrenzten Beiträge zur Forschung hinausgehen. Das Programm wurde als zweistufiger Prozess konzipiert, der die Bürger dazu ermutigt, eine Frage zu formulieren, bevor sie sich an Forschende wenden, um ein Duo zu bilden. Gemeinsam reichen sie ihr Projekt bei einem Evaluierungsausschuss ein, dessen Mitglieder für ihre Fähigkeiten, ihr Fachwissen und ihre Leistungen im Zusammenhang mit den Programmzielen und den einge-reichten Plänen anerkannt sind. Die Entscheidung wird also nicht vom Programmmanagement getroffen. Damit sollte vermieden werden, dass Citizens zwangsläufig in ein bereits bestehendes Projekt eingebunden wird, das wenig Raum für eine gemeinsame Entwicklung lässt. Umgekehrt besteht die Gefahr, dass die Citizens die Forschung als Mittel zur Bekräftigung ihrer Lob-aryarbeit oder zur Unterstützung ihrer persönlichen Ziele betrachten und nutzen wollen. Daher muss die Umsetzung eines solchen Programms eine Sensibilisierung und Beaufsichtigung mit Checkpoints auf dem Weg beinhalten.

Citizens einen zentralen Platz in einem Forschungsprojekt einzuräumen, bedeutet auch, die Bedeutung des Beitrags dieser Personen anzuerkennen, was zu Herausforderungen oder Meinungsverschiedenheiten innerhalb von Forschungsteams, auf der Ebene einer Abteilung oder einer Einrichtung oder sogar in Bezug auf die Wahrnehmung der Projekte in der Forschungsgemeinschaft führen kann. Akademische Karrieren sind in hohem Maße von der Veröffentlichung in Zeitschriften mit hohem Impact abhängig. Es muss ein Paradigmenwechsel auf institutioneller Ebene und innerhalb der Forschungsgemeinschaft herbeigeführt werden, damit anerkannt wird, wie wichtig es ist, Zeit und Ressourcen in CS und Erfahrungswissen zu investieren. Mit der zunehmenden Verbreitung von CS wird das Mentoring zu einem interessanten Mechanismus, um eine Kultur der bürgerbasierten Wissenschaft zu entwickeln und Forschende zu unterstützen, die bereit sind, ihre Praktiken zu erneuern. Einige Disziplinen sind an die Arbeit mit Citizens gewöhnt und könnten als Beispiel für andere Disziplinen dienen.

Auch in operativer Hinsicht sind Schwierigkeiten zu beobachten. Es gibt institutionelle, rechtliche, gesellschaftliche und zeitliche Hindernisse, die die Citizens an der Teilnahme hindern können. So können beispielsweise einige gesetzliche Bestimmungen die Beteiligung von Citizens einschränken, die z. B. Sozialleistungen erhalten.

Die über die CS-Projekte verfügbaren Informationen sind aufgrund der Vertraulichkeitsrichtlinien begrenzt und reichen möglicherweise nicht aus, um zu beurteilen, ob marginalisierte Gruppen unter den Duos unterrepräsentiert sind.

Das ENGAGE-Programm ist ein relativ neues Programm, zu dem es zahlreiche Rückmeldungen von Citizens gibt und das in jeder Ausgabe Änderungen vornimmt. Es besteht jedoch immer noch die Notwendigkeit, die Faktoren, die zu erfolgreichen Duos führen, besser zu verstehen, und zwar auf eine Art und Weise, die für die Gesellschaft in Québec repräsentativ ist.

Ausblick

Es ist geplant, die Umsetzung der ENGAGE-Projekte um ein weiteres Jahr zu verlängern, um die Kapazität zur Wissensmobilisierung für Bürgerwissenschaftler zu erhöhen.

Außerdem sind zusätzliche Outreach-Aktivitäten und Partnerschaften geplant, um die Öffentlichkeit über die in Quebec durchgeführte CS zu informieren, die Citizens zur Teilnahme an der Forschung zu inspirieren und die Teilnehmenden an ENGAGE-Projekten anzuerkennen. Diese Bemühungen sollen mit der Förderung einschlägiger Programme zur Wissenschaftskommunikation (DIALOGUE und REGARD), verbunden werden. Dadurch sollen mehr Möglichkeiten zur Förderung des Dialogs zwischen Forschenden und Citizens geschaffen werden, was eine weitere Möglichkeit darstellt, neue CS-Projektideen zu generieren und die gesellschaftliche Herausforderung der Verbindung von Wissenschaft und Gesellschaft anzugehen.

7.4.3 Kolumbien: Citizen Science zwischen nationaler Strategie und Konnex mit Regionen und Gemeinschaften

In Kolumbien hat der politische Diskurs den Begriff Bürgerwissenschaft bisher noch nicht aufgegriffen, verhandelt eine Neubestimmung des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft aber unter dem Thema der sozialen Wissensaneignung. Dabei geht es aber auch um die Einbindung z. B. von Jugendlichen in wissenschaftliche Prozesse, aber eher als Instrument, um die Akzeptanz von wissenschaftlichem Wissen zu erhöhen. Die Fallstudie stellt Erfahrungen mit dem Programm „Ideen für den Wandel“ vor; dezidiert CS-Aktivitäten, Standards oder Praktiken gibt es aber in Kolumbien derzeit noch nicht in der Breite.

Kontext

In Kolumbien ist der Begriff "Bürgerwissenschaft" in der Politik nicht sehr verbreitet. Vielmehr hat das Wissenschaftsministerium im Jahr 2021 eine nationale Strategie der sozialen Wissensaneignung (Apropiación Social del Conocimiento) herausgegeben. Sie bildet einen wichtigen institutionellen Rahmen für die Art und Weise, das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft neu zu bestimmen. Soziale Wissensaneignung ist ein Konzept aus den 1990er Jahren und wird verstanden als "ein absichtlicher Prozess, der alle sozialen Akteure dazu aufruft, an Praktiken des Austauschs, des Dialogs, der Analyse, der Reflexion und der Verhandlung teilzunehmen; sowie an Praktiken, die das Verständnis und die Intervention in ihren Kontexten fördern. Dieser Prozess wird durch das Management, die Produktion und die Anwendung von Wissenschaft, Technologie und Innovation in einem Umfeld des Vertrauens, der Gleichheit und der Eingliederung geschaffen, dass die Veränderung der Realitäten und die Schaffung von sozialem Wohlstand ermöglicht"¹¹¹.

Ziel der Politik ist es, die Eingliederung der Jugend in wissenschaftliche Prozesse, den Austausch von Wissenschaft, Technologie und Innovation und andere Wissenssysteme zu fördern, um die Wissenschaft zu demokratisieren und eine wissensbasierte Gesellschaft aufzubauen.

Auch die kolumbianische Open Science-Strategie aus dem Jahr 2022 nimmt auf Citizen Science im obigen Sinne Bezug, z. B. die offene Beteiligung sozialer Akteure und die partizipative Wissenschaft, aber auch den offenen Dialog mit anderen Wissenssystemen, wie zum Beispiel das der indigenen Völker.

Aktivitäten

Im Rahmen der kolumbianischen Politik zur gesellschaftlichen Akzeptanz von Wissen fördert das von Ministerium verantwortet und national angelegte Programm „Ideen für den Wandel“ die Beteiligung der Bürger an wissenschaftlichen Wissensproduktionsprozessen. Zwischen 2012 und 2021 wurden fünf Ausschreibungen durchgeführt, in Zuge deren Lösungsvorschläge in 60 Grassroot Organisationen durch Prozesse der sozialen Wissensaufnahme durch ST&I umgesetzt, an denen mehr als 16.000 Menschen aus 24 der 32 Regionen des Landes teilnahmen. Lösungsvorschläge werden innerhalb 10 Monate ausgearbeitet. Im Jahr 2021 wurden ungefähr 400.000 Euros für die Finanzierung von 13 Vorschlägen zur Verfügung gestellt.

Das Programm "Ideen für den Wandel" schlägt Herausforderungen und Probleme vor, die durch die Zusammenarbeit zwischen Forschenden und Basisgemeinschaften angegangen werden sollen. Ziel ist es, dass Basisorganisationen auf der Grundlage von wissenschaftlich-technischem Wissen innovative Lösungen entwickeln, die eine transformative Wirkung haben und die Lebensqualität der Bürger verbessern können. Zu den Arbeitsbereichen gehören biologische Vielfalt, Energie im pazifischen Raum, Forschung, Technologie und Innovation (FTI) für den Frieden, Wissengenerierung für den Klimawandel, Wasser, nachhaltige Bewohnbarkeit, F&E, öffentliche Kommunikation von FTI, Wissenschaftstourismus¹¹².

Die Antragstellerinnen oder -steller leisten einen Eigenbeitrag in Höhe von 20 % der beim Ministerium beantragten Summe. Die Gemeinden beteiligen sich an der Definition der Lösung und ihrer Umsetzung: die Rollen der einzelnen Akteure werden in der Umsetzungsphase festgelegt.

¹¹¹ Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, 2021, https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estategianacional-ascti.pdf

¹¹² Hier geht es darum, wie Wissenschaft und Technologie genutzt werden können, um neue und nachhaltige Alternativen für den Naturtourismus unter aktiver Beteiligung der Gemeinden zu entwickeln.

Ausgewählte Projekte haben 10 Monate Zeit für die Umsetzung und erhalten ein Budget vom Wissenschaftsministerium. Die Aufträge enthalten Informationen über die Antragsteller, die Beschreibung der innovativen Lösung, die Methodik der sozialen Wissensaufnahme (d. h. Gewährleistung der Bürgerbeteiligung und des Wissensdialogs), die Nachhaltigkeit und Replizierbarkeit, das Budget, die Fähigkeiten des Lösungsteams und das geistige Eigentum an der Lösung.

Ein Projektbeispiel vom Programm "Ideen für den Wandel" ist "Naturalistas Urbanos desde casa" (auf Deutsch Naturforscher in der Stadt). Es wird vom kolumbianischen Ministerium für Umwelt und nachhaltige Entwicklung über das Humboldt-Institut finanziert. Das Projekt wird von der iNaturalist-Plattform umgesetzt, einer Open-Source-Initiative, die Citizen-Science fördert. iNaturalist ist ein soziales Online-Netzwerk, in dem Menschen Informationen über die biologische Vielfalt austauschen, um durch ein System zur Identifizierung von Arten und ein Tool zur Erfassung von Organismenvorkommen mehr über die Natur zu erfahren. Beobachtungen können aufgezeichnet werden, und es kann um Hilfe und Zusammenarbeit bei der Identifizierung gebeten werden. Die von allen Teilnehmern gesammelten Beobachtungsdaten sind zugänglich. 1.300 Beobachter sammelten mehr als 10.000 Beobachtungen, aus denen dann 1.500 Citizens 2.500 Arten ermittelten.

Erfolgsfaktoren

Citizens waren sehr daran interessiert, an den oben beschriebenen Programmen des Wissenschaftsministeriums teilzunehmen, da sie in Gebieten leben, in denen der Staat und seine Institutionen nicht präsent sind, und sie diese als Chance sehen, ihre Lebensbedingungen zu verbessern.

Ein weiterer Faktor ist die partizipative Forschung, deren Entwicklung in Kolumbien mit dem Soziologen Orlando Fals Borda verbunden ist, der seit Mitte der 1950er Jahre mit Bauern im Norden Kolumbiens arbeitet. Es handelt sich dabei um eine Form der Bürgerwissenschaft, die sich im Land und weltweit durchgesetzt hat. In Kolumbien gibt es viele Erfahrungen mit der gemeinsamen Produktion von Wissen auf der Grundlage dieser Methodik, und zwar lange vor der Nationalen Politik der gesellschaftlichen Akzeptanz der Wissenschaft.

Herausforderungen

Die Projekte und Maßnahmen im Zusammenhang mit der Einbeziehung der Citizens in die Forschung in Kolumbien stehen vor Herausforderungen. Die politischen Instrumente sind auf einer Ebene der Anerkennung der Autorenschaft nicht ausreichend entwickelt, um die Beteiligung der Bürger an der Schaffung neuen Wissens aktiv zu fördern.

Eine Herausforderung ist die institutionelle Anerkennung der bestehenden Aktivitäten in Bereich CS, an denen zwar viele Menschen interessiert sind und sich engagieren, für deren Durchführung wissenschaftliche Organisationen aber keine Anreize bieten. Außerdem wird der Integration und Anerkennung von nicht-institutionalisiertem Wissen und Akteuren in der Wissenschaft in der derzeitigen Politik keine Priorität eingeräumt.

Die meisten Forschungsgemeinschaften sind nicht bestrebt, Methoden der Ko-Produktion von Wissen in ihre Projekte einzubeziehen. Gründe dafür sind etwa Unwissenheit bezüglich der Funktionsweise und der Implementierung dieses Forschungsmodus oder das schlichte Missverstehen desselben aus einem uninformeden Blickwinkel heraus.

Zukunft

Leitlinien, Protokolle und Verfahren für Citizen Science-Projekte sowie für die Koproduktion von Wissen durch Citizens und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern generell fehlen derzeit in Kolumbien und müssen in Zukunft entwickelt werden. Diese Modelle sollten verschiedene Arten

von Wissen fördern und einbeziehen, darunter auch indigenes Wissen und alternative Formen der Wissensproduktion.

7.4.4 Japan: Citizen Science und Shimin-Kagaku aus der Warte zivilgesellschaftlichen Engagements

In Japan gibt es zwei verschiedene, relevante Konzepte von Bürgerforschung, die in der Fallstudie behandelt und voneinander abgegrenzt werden. Ein Ansatz hat sich bottom-up aus der zivilgesellschaftlichen Anti-Atomkraft-Bewegung entwickelt, nimmt eine technologiekritische Position ein und macht – unter Einbindung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, aber gesteuert und durchgeführt von ZGO bzw. Citizens – vor allem gesellschaftliche Probleme im Umweltbereich sichtbar. Die Fallstudie beschreibt kurz den japanischen Kontext und stellt dann mit dem Takagi-Fond einen wichtigen Akteur vor, der diesen Ansatz verfolgt. Darüber hinaus wird in Japan unter Verwendung des amerikanischen Lehnworts auch „Citizen-Science“ betrieben, die sich aber eher top-down etabliert hat.

Dieses Fallbeispiel basiert auf einem Interview mit dem Takagi-Fond und einer begleitenden Internetrecherche.

Kontext

In Japan gibt es zwei Konzepte der Bürgerforschung, nämlich shimin kagaku (市民科学) und shichizun saiensu (シチズンサイエンス). Das Konzept des shimin kagaku, eingeführt in den 1990er Jahren von Personen wie dem Nuklearchemiker und Anti-Atomkraft-Aktivisten Takagi oder auch Umweltwissenschaftler Dr. Jun Ui, zielt darauf ab, das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in Japan neu zu gestalten und fordert eine Wissenschaft, die aus der Perspektive der Citizens denkt und diese ermutigt, durch Eigeninitiative und Autonomie aktiv an wissenschaftlichen Prozessen teilzunehmen.

Der Begriff "Citizen Science" ("Bürgerforschung") wurde zuerst im 21. Jahrhundert in japanischen Regierungsdokumenten genutzt. Damit einher ging ebenfalls das Ziel, integrativer und partizipativer wissenschaftlichen Praktiken zu etablieren. Dieser Wandel ist Teil einer umfassenderen "co-kreativen" Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik, die darauf abzielt, offene Wissenschaft und Innovation durch die Einbeziehung der Citizens in den wissenschaftlichen Prozess zu fördern. Die Verwendung des Lehnworts shichizun saiensu spiegelt die Übernahme westlicher Konzepte der Bürgerwissenschaft wider.

In der Praxis besteht trotz der Bemühungen, einen zweiseitigen Kommunikationsstil zu fördern, nach wie vor ein Spannungsverhältnis zwischen dem Wunsch der institutionellen Wissenschaft nach Beiträgen der Citizens auf der einen Seite und den Bürgerforschungsbewegungen an der Basis auf der anderen Seite. Diese Spannung zeigt sich im Gegensatz zu Top-Down-Ansätzen, die die Bürger in erster Linie als Datensammler sehen, und Bottom-Up-Initiativen wie Bürgerlabs zur Messung von schädlichen Umwelteinflüssen wie z. B. Strahlung. Bottom-up Projekte, die von Persönlichkeiten wie Ui und Takagi inspiriert wurden, konzentrieren sich darauf, wie die Wissenschaft gesellschaftliche Probleme angehen und die Bürger befähigen kann, und bieten eine basisdemokratischere Vision der Bürgerwissenschaft an.

Der Tagaki Fund und seine Aktivitäten

Der Takagi-Fonds ist eine gemeinnützige Initiative, die wissenschaftliche Projekte von Bürgern unterstützt, insbesondere solche, die sich mit Fragen der Umwelt und der öffentlichen Gesundheit befassen. Der Fonds wurde eingerichtet, um Takagis Vermächtnis fortzuführen, und soll Citizens dazu befähigen, sich aktiv an wissenschaftlicher Forschung und Interessensvertretung zu beteiligen. Der Fonds spiegelt Takagis Vision einer Wissenschaft wider, die zugänglich und partizipativ ist und sich an den Interessen der Öffentlichkeit orientiert. Der Fonds unterstützt eine

Reihe von Aktivitäten, darunter Forschungsprojekte, öffentliche Bildung und die Entwicklung von gemeinschaftsbasierten Monitoringinstrumenten, und fördert so einen integrativeren Ansatz in der Wissenschaft, der die Rolle der Citizens bei der Bewältigung und Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen betont.

Das Stipendienprogramm des Takagi-Fonds wurde 2001 ins Leben gerufen und durch das Vermächtnis von Takagi in Höhe von 30 Millionen Yen (ca. 183.000 €) und eine Spende von 50 Millionen Yen (305.000 €), die er bei seiner Abschiedsfeier von Mitgliedern der Öffentlichkeit erhalten hatte, finanziert. Mit einem Jahresbudget von rund 30 Millionen Yen werden Citizen Science Grants an Gruppen und Einzelpersonen in Japan und Asien vergeben. Die Gesamteinnahmen in Höhe von 840.375.462 Yen (ca. 5.000.000 €) seit der Gründung bis zum Steuerjahr 2023 wurden fast ausschließlich von Bürgern gespendet.

Zu den Merkmalen der Zuschüsse des Takagi-Fonds gehört die Qualitätssicherung der Projekte, die im Wesentlichen aus den Kommentaren der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Auswahlgremiums besteht. Das Auswahlgremium besteht derzeit aus sechs Personen, darunter drei Professorinnen oder Professoren aus unterschiedlichen Disziplinen, andere Forschende sowie Personen aus der Praxis.¹¹³

Zusätzlich gehören auch "öffentliche Präsentationen", die während des Auswahlverfahrens für die Zuschüsse abgehalten werden, und "Treffen zur Berichterstattung über die Forschungsergebnisse", die nach Abschluss der vom Takagi-Fonds unterstützten Forschung stattfinden. Dies fördert die Beteiligung der Öffentlichkeit am CS-Forschungsprozess.

Allerdings werden aber keine wissenschaftlichen Publikationen aus den Projekten erstellt. Die Forschungsergebnisse werden aber an die Zivilgesellschaft zurückgespielt und zur Lösung von Problemen ausgewertet. Anschließend wird um Unterstützung für die nächste Finanzierungsrunde des Takagi-Fonds (Citizen Science Funding Cycle) geworben. Ein Newsletter informiert 3-4 Mal pro Jahr über die Aktivitäten des Fonds. Einmal im Jahr findet ein Citizen Science Research Forum statt (2023 z. B. zum Thema Wasserverschmutzung durch chemische Substanzen wie Neonicotinoide).

Der Takagi-Fonds unterstützt CS-Forschung, die aufgrund begrenzter öffentlicher und privater Budgets nur schwer zu finanzieren ist. Das Stipendienprogramm bietet einen Ort, an dem die Citizens die Themen, die ihnen am Herzen liegen, ansprechen können, an dem Expertinnen und Experten eingebracht werden, die Informationen bereitstellen und Forschungen durchführen können, und an dem Citizens, die an ähnlichen Themen arbeiten, miteinander in Kontakt treten können. Der Auswahlausschuss und die Vorstandsmitglieder des Takagi-Fonds fungieren als Beraterinnen und Berater, um jungen Forschenden dabei zu helfen, Themen aus einer breiteren Perspektive zu beforschen.

Beispiele von vergebenen Förderungen

Der Fonds fördert Organisationen und Projekte in verschiedenen Themenbereichen, darunter z. B.:

- Der Takagi-Fonds Zuschuss wurde 14-mal in Höhe von insgesamt 11,2 Millionen Yen oder 69.000 Euros an die Vereinigung für die Erhaltung von Nagashima vergeben. Im Kontext der Planung eines Kernkraftwerks in der Region untersuchte die Vereinigung in Zusammenarbeit mit Forschenden der Ecological Society of Japan und anderen die gewässernah lebenden Vögel, Algen und sonstige Organismen, um die Auswirkungen des geplanten Kraftwerks auf die umliegende Natur zu untersuchen und Unternehmensangaben in diesem Kontext zu

¹¹³ <https://www.takagifund.org/e/about/articles.html>

verifizieren. Die Arbeit der Gesellschaft ist ein Grund dafür, dass mit dem Bau noch nicht begonnen wurde.

- Der Takagi-Fonds vergab vier Zuschüsse in Höhe von insgesamt 1,6 Millionen Yen an die Chubu District Non-GMO Association. Japan begann 1996 mit der Einfuhr von gentechnisch verändertem Ölsaatenraps. Der einheimische Raps wurde entlang der Transportroute kontrolliert. Im April 2019 nahmen 41 Personen, darunter auch Citizens, an der Erhebungs- und Probennahmearktion teil, und 872 Rapspflanzen wurden untersucht. Die Untersuchung von 52 Proben bestätigte 14 Fälle von Roundup-Resistenz und 38 Fälle von Basta-Resistenz.
- Der Takagi-Fonds gewährte dem Harada-Labor einen Zuschuss in Höhe von 450.000 Yen für die Entwicklung einer Infrastruktur für chemische Analysen zur Untersuchung von PFAS („Ewigkeitschemikalien“) durch Citizens. In vielen Gebieten rund um US-Militärstützpunkte in Japan und um Fluorpolymer-Produktionsanlagen sind Flüsse und Grundwasser mit PFAS kontaminiert. Es gibt nur eine begrenzte Anzahl von Einrichtungen, die wissenschaftliche Analysen von PFAS durchführen können, und die Kosten für die Analysen sind hoch. Dieses Projekt unterstützte die Entwicklung einfacher und kostengünstiger Analysemethoden, so dass die Bürger die Initiative ergreifen können, um Bluttests in Gebieten durchzuführen, in denen die Kontamination ein Problem darstellt.

Herausforderungen

Eine kontinuierliche Herausforderung liegt in der Sicherung der Finanzierung der gegenständlichen Projekte. Die von der Zivilgesellschaft aufgebrachten Spendenmittel variieren. Aufgrund mangelnder finanzieller Ressourcen werden z. B. in diesem Jahr keine Anträge mehr für Projekte in anderen, asiatischen Ländern angenommen. Grundsätzlich nehmen laut Takagi-Fonds mit der weiteren Technologieentwicklung auch die Umweltprobleme weiter zu, weswegen der Fonds relevant bleibt. Eine Finanzierung über Einzelspenden bedeutet aber auch, dass viele Menschen von der Bedeutung einzelner Themen (wie z. B. der Auswirkung von Ewigkeitschemikalien auf Mensch und Umwelt) überzeugt sein müssen und bereit sein müssen, dafür zu spenden. Abgesehen von der Kernenergie gibt es in Japan nicht viele Themen, bei denen das Interesse hoch ist und es gelungen ist, Citizens zur Finanzierung und zur Teilnahme zu bewegen und zu organisieren. Andere Themen sind z. B. Chemikalien oder Abfallfragen.

Zukunft

Aus Sicht des Takagi-Fonds wäre es wünschenswert, den Austausch zwischen Zivilgesellschaft und Wissenschaft insgesamt weiter zu stärken und dabei beide CS-Ansätze weiter zu verfolgen.

7.5 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse

Aufgrund der unterschiedlichen Zugangsweisen – internationale Fallbeispiele haben wir über Workshops und Desk Research erarbeitet, nationale Fallbeispiele durch Interviews und Desk Research – stellen wir die Ergebnisse getrennt voneinander da.

7.5.1 Internationale Fallbeispiele

Die Arbeiten zur förderpolitischen Umfeldbetrachtung auf internationaler Ebene zeigen, dass die Aktivitäten des BMBFs im Vergleich zu einigen der untersuchten Länder eine Vorreiterrolle einnehmen und sich andere, europäische CS-Communities daran orientieren. Es zeigt sich außerdem, dass Citizen Science unter verschiedenen Begrifflichkeiten und mit verschiedenen Instrumenten gefördert werden, die z. B. wie im Vereinigten Königreich oder den USA auch einem stetigen Wandel bzw. einer Weiterentwicklung unterliegen. Trotzdem gibt es einige Gemeinsamkeiten in den Erfahrungen, auf die wir hier kurz hinweisen wollen:

- Die Betrachtung des förderpolitischen Umfelds auf internationaler Ebene zeigt, dass die Aktivitäten des BMBFs in einigen Bereichen eine Vorreiterrolle einnehmen und sich andere europäische CS-Communities daran orientieren. Gleichzeitig zeigen sich auch international unterschiedliche Begriffsverwendungen und methodische Zugänge. So wurde in den **USA der Begriff "Citizen Science" gesetzlich verankert, wird in der Praxis jedoch nicht einheitlich genutzt**. Die einschlägige, organisierte wissenschaftliche Community hat sich jüngst umbenannt und firmiert nun unter dem Namen "Association for the Advancement of Participatory Sciences". Diese Umbenennung reflektiert eine inhaltliche **Weiterentwicklung hin zu partizipativeren und ko-kreativen Forschungsansätzen**.
- Ähnlich wie im deutschsprachigen Raum mit dem Begriff „**Bürgerforschung**“ bringt der Begriff "Citizen Science" im englischsprachigen Raum **kommunikative Herausforderungen** mit sich, insbesondere im Hinblick auf seine **Niederschwelligkeit und die implizite Bezugnahme auf Staatsbürgerschaft**.
- Auch im Vereinigten Königreich ist eine zunehmende Verlagerung der Begriffsverwendung hin zu "**Public Engagement**" zu beobachten. Diese Entwicklung betont den breiteren gesellschaftlichen Einbezug und die Überwindung soziodemografischer Barrieren. Public Engagement betont also den gegenseitigen Austausch¹¹⁴ auf Augenhöhe zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, um Wissenschaft partizipativer und näher an gesellschaftlichen Bedürfnissen zu gestalten. Der Public-Engagement-Kodex, entwickelt von Cyber Valley, der Berlin School of Public Engagement und Open Science, definiert diesen Begriff als „Praxis des Austauschs zwischen Forschenden und der Öffentlichkeit und steht für die Haltung, dass Wissenschaft und Gesellschaft vom gegenseitigen Austausch profitieren.“¹¹⁵ Dabei muss es sich nicht um eine Zusammenarbeit handeln, sondern kann auch einen Dialog oder eine Kommunikation umfassen.
- Besonders auf europäischer Ebene findet sich auch der Begriff „**Citizen Engagement**“. Dieser wird wie folgt definiert: „citizen engagement“ refers to the involvement of citizens in participatory processes of decision making, implementation and monitoring, to improve quality, transparency and ownership of policies at local, national and EU level“.¹¹⁶ Es zeigt sich, dass die unterschiedlichen Begriffe auch politisch und kommunikativ aufgeladen sind. Insbesondere die Herausforderung der sprachlichen und inhaltlichen Niederschwelligkeit ist ein zentrales Thema.
- **Japan** bietet ein weiteres Beispiel für die Vielfalt der Begriffsverwendungen. Hier werden unter anderem **zwei unterschiedliche Begriffe genutzt**: "Citizen Science" (shichizun saiensu), das sich eher als top-down-Ansatz etabliert hat, und "shimin kagaku", das historisch aus der Zivilgesellschaft heraus entstand und eine kritische Forschungsperspektive einnimmt. Sie fordert eine Wissenschaft, die aus der Perspektive der Citizens denkt und diese zur autonomen und eigeninitiativen Teilnahme an wissenschaftlichen Prozessen anregt.¹¹⁷ Dieser duale Zugang verdeutlicht, dass CS-Praktiken stark vom jeweiligen gesellschaftspolitischen Kontext geprägt sind.

¹¹⁴ Der Begriff des „Austausches“ ist dabei deutlich unverbindlicher und muss nicht eine Zusammenarbeit beschreiben, sondern kann auch für Dialog und Kommunikation stehen.

¹¹⁵ https://cyber-valley.de/uploads/news/attachment/692/2022_pe-kodex.pdf

¹¹⁶ Commission Recommendation (EU) 2024/736; 1.(2); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024H0736&gid=1709626992959>.

¹¹⁷ „shimin encapsulated a vision of individual autonomy beyond the outright control of the state or the established left and within an idealized sphere of human activity they called civil society (shimin shakai)“; Avenell, S.A. 2010.

- Auch zeigt die **Betrachtung internationaler Förderprogramme**, dass in vielen Ländern CS-Forschung als Teil eines größeren Diskurses um Partizipation, Wissenschaftskommunikation und gesellschaftliche Innovationsprozesse gesehen wird. Insbesondere Programme wie das "Community Research Networks"-Programm in Großbritannien oder die "ENGAGE"-Initiative in Quebec verdeutlichen, dass **partizipative Forschung zunehmend als eigenständiger Bestandteil von Wissenschafts- und Innovationspolitiken betrachtet wird**. Die vergleichende Analyse dieser Programme zeigt, dass erfolgreiche Förderansätze nicht nur die klassische Wissenschaftscommunity einbinden, sondern gezielt Brücken zur Zivilgesellschaft schlagen.
- Die behandelten internationalen Fallstudien zeigen, dass sich "Citizen Science" in verschiedenen Ländern auf unterschiedliche Weise weiterentwickelt. Die Begriffsverwendung ist nicht statisch, sondern unterliegt politischen, gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Diskursen. Auch in Bezug auf das skizzierte Begriffsverständnis in diesem Projekt wird deutlich, dass **"Citizen Science" im internationalen und zeitlichen Vergleich vielfältige Bedeutungsdimensionen** hat, die sowohl institutionell als auch methodisch unterschiedlich ausgestaltet sind.
- **Die Bedeutung eines gemeinsamen Portals und einer Community:** Im Vergleich der Bürgerwissenschaftsaktivitäten von Großbritannien, Schweden und Italien, fällt auf, dass alle drei ein nationales Portal für Bürgerwissenschaft für sehr wichtig befinden. Ein solches Portal sollte nicht nur als aktive Projektdatenbank, sondern auch so interaktiv wie möglich zum gemeinsamen Austausch dienen, sodass Forschende mit Politik und der Zivilgesellschaft in den Austausch treten können. Es ist aber jeweils nur ein Baustein für eine engagierte Community, die darüber hinaus auch durch regelmäßige Konferenzen und gemeinsame Prozessgestaltung mobilisiert werden kann.
- **Europäische Union als Hebelwirkung:** Sowohl in Schweden als auch in Italien spielen europäische Förderungen und Initiativen eine wichtige Rolle für die Entwicklung der Bürgerforschung. Damit einher gehen aber auch Nachteile, wenn z. B. in Italien Schwierigkeiten bestehen, diese Förderangebote nachhaltig zu nutzen. Für die Aktivitäten des BMBFs stellt sich die Frage, inwieweit über EU-Mittel geförderte Projekte die eigenen Aktivitäten sinnvoll ergänzen bzw. in die Community mit einbezogen werden.
- **Reputation und Ansehen:** Die Reputation bzw. die Bekanntheit von Citizen Science ist noch Verbesserungswürdig. Wie sich aus dem schwedischen Beispiel zeigt, wissen viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler noch nicht, dass die Bürgerwissenschaft existiert; das Beispiel aus dem Vereinigten Königreich zeigt, dass in manchen Fällen sogar davon abgeraten wird, CS-Projektanträge einzureichen.
- **Bildungsstand und Herkunft:** Besonders im Vereinigten Königreich gibt es Überlegungen zu Diversität bzw. sozioökonomischem Hintergrund der beteiligten Citizen Scientists. Denn der Bildungsstand, aber auch die Herkunft der Citizen Scientists in CS-Projekten sei zurzeit noch wenig divers. So zeigt sich aus dem britischen Beispiel, dass Citizens aus eher gehobeneren Bildungsschichten kommen und primär weiß sind. Um die ethnische und sozioökonomische Diversität in der Bürgerwissenschaft zu bestärken, könnte ein engerer Austausch mit benachteiligten Personen gepflegt werden, um die Potenziale der Bürgerwissenschaft für unterrepräsentierte Gruppen auszuarbeiten und Calls danach zu gestalten.

Making Japanese citizens: Civil society and the mythology of the shimin in postwar Japan. Berkeley, CA: University of California Press; zitiert nach Anna Berti Suman <https://medium.com/@anna.bertisuman/citizen-science-and-the-paradigm-of-the-shimin-kagaku-7bd83d589eba>.

- **Zielgruppen, Auswahl und Förderformate:** Ebenfalls im Vereinigten Königreich gibt es Überlegungen und auch Experimente dahingehend, stärker auf kommunale Gruppen und Organisationen einzugehen und diese auch in die jeweiligen Auswahlprozesse mit einzubeziehen. Damit einher gehen auch Auswirkungen darauf, was Forschung ist und welche organisierten Akteure wie am besten angesprochen und einbezogen werden können.
- **Wissenschaftliche Qualitätssicherung:** Bei der Betrachtung des aus der Zivilgesellschaft initiierten Takagi-Fonds, der sich besonders für politische Anliegen einsetzt und der Zivilgesellschaft mithilfe von CS-Ansätzen Gehör in politischen Prozessen auf verschiedenen Ebenen verschaffen möchte, werden unterschiedliche Ansätze in der Einbeziehung von Forschenden in die konkreten Forschungs- und Messaktivitäten deutlich im Vergleich zu den anderen Fallbeispielen. Im konkreten Fall ist die Qualitätssicherung der Prozesse nur im Auswahlprozess angelegt, bei dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beratend Feedback zur Projektplanung geben können. Weil die Projekte keine wissenschaftlichen Publikationen zum Ziel haben, gibt es auf der Ergebnisebene keinen Prozess der wissenschaftlichen Qualitätssicherung. In den anderen Beispielen wird auch immer eine wissenschaftliche Verwertung durch Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen mit angestrebt, die dann den üblichen, Disziplinen- und Publikationsspezifischen Qualitätssicherungsmechanismen unterliegt.

7.5.2 Nationale Fallbeispiele

Die vier ausgewählten Fallbeispiele der Förderung bzw. des Umgangs mit Citizen Science in Deutschland, die im Folgenden zunächst zusammengefasst werden, zeugen von einem kontinuierlichen Ausbau der Förderung von CS-Ansätzen auf nationaler Ebene, der mit der Weiterentwicklung und tendenziellen Institutionalisierung dieses Forschungsmodus einhergeht.

Die CS-Aktivitäten der vorgestellten Einrichtungen in Deutschland setzen sich **aus der internen und/oder externen Förderung** (DFG, Helmholtz-Gemeinschaft, HSS, DBU) und/oder der **operativen Durchführung von Projekten** im Bereich Citizen Science (Helmholtz-Gemeinschaft, HSS) zusammen. Parallel zur Vergabe von Fördermitteln wurden in den letzten 10 Jahren beispielsweise durch die Einrichtung von Arbeitsgruppen, die Vergabe von Personalmitteln, die Platzierung des Mehrwerts von Citizen Science in Strategiepapieren oder den Ausbau von digitalen Infrastrukturen zur internen Vernetzung organisationsinterne Strukturen zur Weiterentwicklung der Förderlinie Bürgerwissenschaft geschaffen. Über den Aufbau organisationsinterner Strukturen hinausgehende Beiträge der analysierten Einrichtungen zur Stärkung und Sichtbarkeit der CS-Community bestanden beispielsweise in der Ausarbeitung und Schärfung des Konzeptes Citizen Science (etwa durch den Kriterienkatalog für transformative Citizen Science der HSS) und/oder in der Mitarbeit an übergreifenden Handlungsempfehlungen wie etwa dem u. a. vom BMBF geförderten Weißbuchprozess, an welchem etwa Mitglieder der Helmholtz-Gemeinschaft maßgeblich beteiligt waren.

Insgesamt **variieren die Perspektiven auf den Mehrwert von CS-Ansätze** abhängig von der Art, der Struktur und dem Selbstverständnis der jeweiligen Einrichtung. So betont die DFG aus der Perspektive der Förderung exzellenter Wissenschaft besonders die potenzielle Verbesserung der Forschung und ihrer zivilgesellschaftlichen Akzeptanz durch Citizen Science, die Helmholtz-Gemeinschaft den innovativen Nutzen dieses Forschungsmodus für das Wissenschaftssystem, die HSS den sozial-ökologischen Beitrag von Bürgerforschung, der sich an Belangen der Zivilgesellschaft orientiert und nachhaltig zu ihrer Stärkung beitrage und die DBU sein transformatives Potenzial in Bezug auf die Etablierung und Weiterentwicklung von Nachhaltigkeitsthemen im zivilgesellschaftlichen Diskurs.

Ebenfalls und in Zusammenhang damit variiert das **jeweilige Verständnis von Citizen Science**, das von den ausgewählten Fallbeispielen mehr oder weniger explizit kommuniziert wird. Dieses

Verständnis wird auch von den einrichtungsspezifischen Förderbedingungen reflektiert. Während die Hans-Sauer-Stiftung beispielsweise das Ideal einer größtmöglichen Beteiligung von Citizen Scientists in allen Forschungsphasen (Ko-Kreation) bereits in der Antragstellung der potenziell förderwürdigen Projekte anstrebt, zeigt die Förderpraxis der DFG, dass auch nach Antragstellung eines geförderten Projektes konzipierte und umgesetzte Partizipationsanteile potenziell mitunterstützt werden. Dies weist in diesem Fall allerdings eher auf die lediglich punktuelle Förderung von Citizen Science seitens der DFG hin, als auf eine breit angelegte Förderlinie im Kontext der Partizipationsthematik. Auch die DBU, die von einem ähnlich weiten Begriff von Citizen Science ausgeht wie die DFG, räumt dem Thema Bürgerwissenschaft keine Sonderstellung im Förderportfolio ein, fördert allerdings einige Projekte mit partizipativen Anteilen in diversen Projektphasen.

Vor dem Hintergrund der analysierten förderlandschaftlichen Entwicklung konkretisieren sich schließlich neue Förderpotenziale. Hiervon ausgehend lassen sich folgende Erkenntnisse in Bezug auf den Förderbedarf von Citizen Science in Deutschland festhalten:

- **Klärung des Partizipationsverständnisses:** In Bezug auf die Konzeptualisierung von Citizen Science lässt sich anhand der Fallbeispiele einerseits eine Ausdifferenzierung des Partizipationsverständnisses in Bezug auf das Konzept feststellen, die mit potenziell höheren Schwierigkeiten bei der Beantragung einer Förderung einhergeht. So wird am Beispiel der Hans-Sauer-Stiftung deutlich, dass sich das Ideal der Ko-Kreation, das von der Stiftung konzeptuell deutlich von ‚einfacher‘ Beteiligung/Partizipation abgrenzt wird, im Kriterienkatalog der Stiftung für transformative Citizen Science manifestiert und damit für die Förderung der Stiftung selbst als nicht mehr nur latenter Standard etabliert wird. Andererseits wird Citizen Science in anderen Förderkontexten gerade mit dem Konzept Partizipation zusammengebracht, da Synergiepotenzial in der Verknüpfung der beiden Bereiche erkannt wird. Vor allem die Helmholtz-Gemeinschaft nutzt den internen Austausch mit bereits partizipationserfahrenen Zentren zur Voranbringung ihrer CS-Aktivitäten. Obwohl auch in letztgenanntem Fall ein Bewusstsein für die Notwendigkeit einer Unterscheidung zwischen niedrigschwelliger wissenschaftlicher Bürgerbeteiligung und intensiven Prozessen der Ko-Kreation zu existieren scheint, beginnt die politische Öffnung des Themas Bürgerwissenschaft hin zu Partizipation hier ihre Wirkung zu entfalten. Im Falle der DFG und DBU ist die teilweise niedrigschwelligere Förderung von Citizen Science dagegen als Folge des jeweils weiteren Partizipationsverständnisses und Fehlens einer dezidierten Förderlinie in diesem Bereich zu betrachten.
- **Zielgerichtete Ansprache von Einrichtungen:** Bei der Hans-Sauer-Stiftung gingen in der Vergangenheit zu einem größeren Anteil Förderanträge aus zivilgesellschaftlichen Organisationen ein; seit dem Ausbau des neuen Themenschwerpunktes „Citizen Science for Action“ betrug das Verhältnis zu universitären bzw. hochschulischen Anträgen sogar 18 zu 2. Dieser Umstand lässt sich durch die starke Orientierung der Stiftung an ihrer gesellschaftsorientierten Vision („dass Innovationen zukünftig generell aus einer sozialen und ethischen Motivation heraus entstehen“, s. Kap. 8.2.3) erklären. Das Beispiel spricht dafür, dass ein auf letzteren Ideen aufbauendes Förderportfolio – das noch dazu die Schwelle der gewünschten Beteiligungsform verhältnismäßig hoch ansetzt – einen konkreten zivilgesellschaftlichen Bedarf abdeckt. Darüber hinausspricht es für die Wirksamkeit von thematisch konkreten Fördergeschwerpunkten als Mittel der zielgerichteten Ansprache bestimmter Akteure und Akteurinnen im Bereich Citizen Science.
- **Synergien von operativen und Förderaktivitäten:** Die Förderpraxis der Hans-Sauer-Stiftung zeigt, dass sich operative und Förderaktivitäten innerhalb einer Organisation potenziell gut ergänzen, sofern inhaltliche und auf die Organisation des Förderprozesses bezogene Erkenntnisse für den jeweils anderen Bereich fruchtbar gemacht werden können.

- **Beratungsgespräche zur Erhöhung der Antrags-Erfolgsquote:** Die Erfahrungen im Bereich Förderantragstellung der Hans-Sauer-Stiftung weisen darauf hin, dass Beratungsgespräche, die im Vorfeld der Antragstellung von der Stiftung mit interessierten Antragstellerinnen und Antragstellern durchgeführt werden, zu einer Erhöhung der Erfolgsquote der Anträge führen können. Gerade bei ausdifferenzierten und daher anspruchsvoller Förderkriterien (z. B. Vorliegen eines sozial-ökologischen Mehrwerts, möglichst hoher Partizipationsgrad, Empowerment aller Beteiligten, Transfertätigkeiten) erweisen sich Beratungsgespräche als hilfreiches Tool für die erfolgreiche Förderung von CS-Projekten.
- **Erfolgsfaktor Engagement:** Aus der Genese der CS-Förderlinie der Helmholtz-Gemeinschaft wird ersichtlich, dass die Initiierung von Citizen Science Projekten oftmals proaktiv durch engagierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in bestimmten Themenbereichen (hier: Gesundheits- und Mobilitätsbereich) geschieht. Demnach ist diese Eigeninitiative ein Erfolgsfaktor, den es durch die Mobilisierung von bereits interessierten Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen – bestenfalls in noch unterrepräsentierten und aktuell gesellschaftlich relevanten Themengebieten (z. B. der Polykrise) – zu fördern gilt. Beispiele dafür wären themenoffene Citizen Science Ausschreibungen und Weiterbildungsangebote zur Umsetzung von CS-Projekten für interessierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Weiterhin könnte der Ausbau des Engagements von potenziell an Forschungsprojekten beteiligten Citizen Scientists durch die Steigerung des Images von Citizen Science insgesamt und dem nachfolgenden Abbau motivationaler Hürden erreicht werden, wie die Fallstudie der DBU nahelegt.
- **Anknüpfungspunkt informelle Kompetenz:** An zwei Stellen der Umfeldbetrachtung wird deutlich, dass informelle Kompetenzen innerhalb der Zivilgesellschaft (wie z. B. im Bereich der Informationstechnologie oder der Maker-Szene) einen guten Anknüpfungspunkt für CS-Projekte darstellen, etwa was die Initiierung von Zusammenarbeit bei der Datenerhebung angeht. An solchen kompetenzbündelnden Schnittstellen könnte demnach besonders viel Potenzial für eine effektive und gleichberechtigte Zusammenarbeit der Wissenschaft mit zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren liegen.
- **Nachhaltigkeit durch Transfer und Schnittstellen:** Um die Wirkung von Citizen Science nachhaltiger zu gestalten, bedarf es der Förderung und des Ausbaus von Transfer- und Wissenschaftskommunikationsaktivitäten in entsprechenden Projekten. Hierfür bietet sich in der Disseminationsphase eines Projektes etwa die Einbindung von Politikern bzw. Politikerinnen, intermediären Organisationen an der Schnittstelle von Wissenschaft und Gesellschaft oder von Akteuren und Akteurinnen der Wissenschaftskommunikation an. Es wird jedoch auch gerade in Bezug auf das Thema Wissenschaftskommunikation darauf hingewiesen, dass es sich hierbei um einen Bereich handele, der sich in einigen Punkten mit den Anforderungen an und Funktionen von Bürgerwissenschaft überschneide, echte Prozesse der Kollaboration und Ko-Kreation jedoch üblicherweise nicht beinhalte.¹¹⁸

¹¹⁸ Wissenschaftskommunikation umfasst die allgemeinverständliche Vermittlung von Forschungsergebnissen an die Gesellschaft. Ziel ist nicht nur die einseitige Wissensvermittlung, sondern auch der Dialog zwischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft. Wissenschaftskommunikation ist ein Schlüsselfaktor für den Erfolg von Citizen Science, da sie „hilft, z. B. Teilnehmende für ein Projekt zu gewinnen, eine gemeinsame Basis für die beteiligten Akteur*innen zu schaffen und die Ergebnisse des Projekts nach innen und nach außen zu kommunizieren.“ Auch Wissenschaftskommunikation kann mit partizipativen Methoden durchgeführt werden. Siehe auch das „Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation“: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf sowie <https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/2023/partizipationsstrategie.pdf>.

8 Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen

In diesem Kapitel betrachten wir die **Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen** des Evaluierungsgegenstands. Betrachtet werden nach §7 BHO die Vollzugswirtschaftlichkeit und die Maßnahmenwirtschaftlichkeit der betrachteten Aktivitäten des BMBFs im Bereich Citizen Science. Bei der **Vollzugswirtschaftlichkeit** steht eine Analyse des Mitteleinsatzes im Vordergrund und der Förderabwicklung. Bei der **Maßnahmenwirtschaftlichkeit** betrachten wir Fragen des Mehrwerts und der Ressourcenmobilisation.

Diese Betrachtungen sind aus verschiedenen Gründen nur eingeschränkt möglich:

1. Es handelt sich um eine begleitende Evaluierung, die den Fokus auf das gemeinsame Lernen gelegt hat. Durch den begleitenden Charakter und den Zeitansatz des Projektes (einige der untersuchten Projekte sind zum Zeitpunkt der Berichtlegung gerade in der Abschlussphase) sowie durch die im FTI-Bereich vergleichsweise langen Zeithorizonte (z. B. in Bezug auf den Erfolg von Publikationen bzw. deren Weg durch das System der wissenschaftlichen Qualitätssicherung) sind die Ergebnisse auch in Bezug auf eher klassische, wissenschaftliche Outputs noch vorläufig.
2. Die Abgrenzung der verschiedenen Aktivitäten des BMBFs und die Zuordnung der entsprechenden Outputs zu diesen Aktivitäten ist nicht immer eindeutig und vergleichbar möglich. Deswegen fokussiert das Evaluationsprojekt und auch diese Wirtschaftlichkeitsbetrachtung im Kern auf die **Projektförderung durch die zwei Richtlinien**. Wie in Abschnitt 6.1 oben diskutiert sind aber auch hier die Outputs zwischen den Richtlinien nicht direkt vergleichbar, u. a. weil das Monitoring der Ergebnisse unterschiedlich erfolgt ist.
3. Die Projektoutputs – das ist ein Spezifikum von CS – sind deutlich heterogener als üblicherweise im Wissenschaftsbereich. Bei einer wissenschaftlichen Publikation oder einem Patent handelt es sich, unter Berücksichtigung aller bekannter Herausforderungen und Unschärfen, um ein relativ standardisiertes Ergebnis, von dem bekannt ist, dass es eine Wertigkeit im Wissenschafts- und Innovationssystem hat. Die vielen, heterogenen Ergebnissen von CS-Projekten (z. B. Handreichungen und Leitfäden, Policy-Paper, Broschüren und Booklets zu Projektthemen, Ausstellungsexponate, etc.) sind schwer quantifizierbar, vergleichbar und können daher auch nicht in ein sinnvolles Verhältnis zu den Inputs gesetzt werden.
4. Dazu kommt hinzu, dass es sich bei den Aktivitäten des BMBF im Bereich Bürgerforschung, besonders in Bezug auf die Projektförderung in den Richtlinien, um zwei Pilotmaßnahmen gehandelt hat, mit denen eine überschaubare Zahl von insgesamt 28 Projekten über insgesamt 7 Jahre gefördert wurden. Das ist – im Vergleich zu thematischen Förderaktivitäten auch in den Fachabteilungen des BMBF – wenig (z. B. wurden für FONA 3 zwischen 2015 und 2018 mehr als 2.800 Vorhaben bewilligt¹¹⁹).
5. Die Inputs zu den Aktivitäten können nicht präzise den jeweils durchgeführten Aktivitäten zugeordnet werden. Das hängt damit zusammen, dass die Beauftragung des Projektträgers DLR Projektträger durch das BMBF nicht nur die Abwicklung der Bürgerforschungsaktivitäten umfasst hat, sondern auch die Abwicklung von Aktivitäten im Bereich Wissenschaftskommunikation. Eine präzisere Zuordnung erfolgt erst mit der aktuellen Beauftragungsperiode ab 2024.

¹¹⁹ Siehe Fraunhofer ISI/Prognos: Evaluation der BMBF-Rahmenprogramme Forschung für die Nachhaltigkeit FONA (2005-2009) & Forschung für Nachhaltige Entwicklungen FONA 2 (2010-2014), S.19.

6. Ein weiteres Bürgerforschungsspezifikum sind viele Aufwendungen monetärer und nicht-monetärer Natur, die durch die geförderten Organisationen, durch andere, beteiligte Organisationen und durch die Citizen Scientists erfolgt sind, die sich an den Projekten beteiligt haben. Diese werden in einer klassischen Input-Output-Analyse vernachlässigt.

Diese Einschränkungen müssen jedenfalls bei der Interpretation der folgenden Betrachtungen berücksichtigt werden.

Vollzugswirtschaftlichkeit

Tabelle 1 oben zeigt die Fördersummen für die verschiedenen Aktivitäten im Bereich Citizen Science durch das BMBF (ohne Kosten von DLR Projektträger). Für die engere Betrachtung ziehen wir die Gesamtaufwendungen für die zwei Richtlinien heran. Diese belaufen sich auf insgesamt EUR 13.551.573 für beide Richtlinien. Die Projektträgerkosten für die Arbeiten im Bereich Citizen Science im Zeitraum von 2017-2023 belaufen sich auf ungefähr EUR 1,89 Millionen.¹²⁰ Damit ergibt sich eine geschätzte Gesamtaufwendung von EUR 15,44 Millionen und ein Anteil von Abwicklungskosten von 12,24% daran. Dieser Anteil liegt z. B. deutlich über den durchschnittlichen PT-Kostenanteilen für FONA 1-3, die bei 7,5% lagen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Kosten alle Aktivitäten im Bereich Citizen Science betreffen, nicht nur die Administration der Förderrichtlinien. Darüber hinaus handelt es sich bei der Maßnahme um eine Pilotmaßnahme¹²¹ mit wenigen Förderfällen bei gleichzeitig hohem Interesse an der Förderung (siehe dazu Abschnitt 4 oben) und zusätzlich hat DLR Projektträger verschiedene Aktivitäten in der Begleitung der Projekte der ersten Richtlinie gesetzt sowie bei der zweiten Richtlinien mitgestaltet.¹²² Beides erklärt aus unserer Sicht die höheren Aufwände in der Abwicklung und den höheren Anteil der Abwicklungskosten an den Gesamtkosten.

Förderabwicklung

Eine relevante Dimension in Bezug auf die Vollzugswirtschaftlichkeit ist aus unserer Sicht auch die Perspektive der geförderten Projektbeteiligten auf die Förderabwicklung. Bereits in den Interviews mit Projektleitungen der ersten Richtlinie wurde die **Förderabwicklung von DLR Projektträger** insgesamt sehr gelobt und als wohlwollende Kooperation in einem ehrlichen, kooperativen Prozess beschrieben. Dabei wurde vielfach flexibel berücksichtigt, dass CS-Projekte anders als Forschungsprojekte ohne CS-Komponenten von hoher Unsicherheit gekennzeichnet sind. Positiv hervorgehoben wurde die Möglichkeit, auch Praxispartner zu fördern und z. B. Aufwandsentschädigung zahlen zu können.

Auch **unsere Befragung** der geförderten Organisationen der zweiten Richtlinie zeigte bereits kurz nach Beginn der Projekte, dass ein **hoher Anteil sehr zufrieden ist mit der Förderung und deren Abwicklung** (siehe die folgende Abbildung 57). Das betrifft besonders die Unterstützung durch den Projektträger generell, als auch Förderdauer sowie Antragsaufwand, wenngleich zwei Organisationen sich explizit eine längerer Förderdauer bzw. Folgefinanzierung gewünscht haben. Im Vergleich am geringsten ist die Zufriedenheit mit der Förderhöhe bzw. der Ressourcenausstattung – wenngleich auch hier noch 50% zufrieden sind. Die vergleichsweise hohen

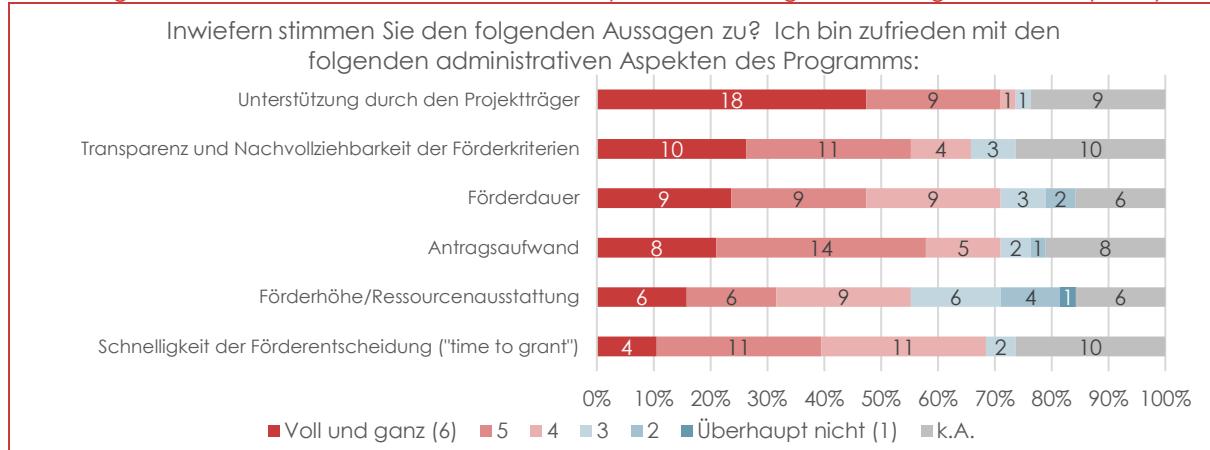
¹²⁰ Eine genaue Zuteilung des Kostenanteils nur für die Projektadministration ist nicht möglich.

¹²¹ Mit der mehrmaligen Abwicklung von Förderungen stellen sich üblicherweise positive Effekte (Routinen, standardisierte Prozesse, etc.) ein, weil die notwendigen Abwicklungsaufwände nicht in gleicher Höhe wie die Kosten durch mehr Förderfälle steigen.

¹²² Darunter verschiedenen Workshops und Aktivitäten, die im Rahmen dieser begleitenden Evaluation, besonders den Aktivitäten zur Begleitung der Selbstevaluation, angefallen sind.

Anteile von Personen, die keine Angaben gemacht haben, können sich dadurch erklären, dass nicht alle der befragten Organisationen direkten Kontakt zum Projekträger hatten.

Abbildung 57 Zufriedenheit mit administrativen Aspekten des Programms – Organisationen (N=38)



Quelle: Evaluation Befragung 2022.

In Bezug auf Verbesserungspotenzial haben einige der befragten Projektbeteiligten angeregt, dass unterstützende Förderungen zur Sicherstellung der **Barrierefreiheit** wünschenswert wären, ebenso wie die Möglichkeit beispielsweise **Fortbildungen** oder auch zusätzliche Ressourcen für nötiges Personal aufgrund der hohen Kooperationsanfragen förderfähig zu machen. Zudem wurde von einzelnen Organisationen der Wunsch nach einem **Entschädigungsmodell für Citizen Scientists** sowie eine vertragliche Regelung von Zeitkontingenten mit der Hochschule für Verpflichtungen an der Hochschule neben der Projektarbeit geäußert.

Ein Aspekt, der in verschiedenen Interviews mit Projektleitungen aus der ersten Richtlinie diskutiert wurde, waren die **förderfähigen Organisationen**. Dabei waren sich alle Interviewpartnerinnen einig darin, dass beteiligte ZGOs grundsätzlich mitgefördert werden sollten, u. a. als grundlegendes Zeichen der Wertschätzung auch deren Projektarbeit, aber auch, weil es sich positiv auf deren Engagement und deren Verantwortlichkeitsgefühl dem Projekt gegenüber auswirken würde bzw. auch ausgewirkt hat.

Einige Stimmen waren aber skeptisch, ob eine **Beteiligung von ZGOs in der Leitung Sinn** macht. Auf der einen Seite wurde darauf hingewiesen, dass die wissenschaftlichen Einrichtungen es eher gewöhnt sind, Anträge wie für das BMBF zu schreiben und dass es aus dieser Perspektive sinnvoll ist, dass sie hier ihre jeweiligen Stärken auch nutzen. Auf der anderen Seite hat diese Ungleichheit in der Antragsberechtigung von Anfang an eine Hierarchie im Projekt etabliert, die dem Anspruch, Projekte auf Augenhöhe durchzuführen, nicht zuträglich war. Mit der zweiten Förderrichtlinie wurden ZGOs auch in der Rolle der Projektleitung gefördert.

Maßnahmenwirtschaftlichkeit

In Bezug auf die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme – hier im engeren Sinne die Förderung von CS-Projekten in zwei Richtlinien – nähern wir uns der Bewertung der Angemessenheit des Mittelausatzes, Fragen nach Maßnahmenalternativen sowie nach der Additionalität anhand verschiedener Einschätzungen und Evidenzteile. Erschwert wird eine Analyse auch hier dadurch, dass keine standardisierten, quantifizierbaren Erfolgsindikatoren im Bereich vorliegen (siehe dazu erneut die Einleitung des Kapitels).

Die Ergebnisse unserer Befragung weisen jedenfalls darauf hin, dass die Förderung eine hohe Additionalität hat. Deutlich zeigt sich, dass **die bewilligten Projekte** von der großen Mehrheit

der Organisationen (23, n=36) **ohne die Förderung des BMBF nicht durchgeführt worden wären**. Lediglich **drei Organisationen** geben an, sie hätten das Projekt **in anderer Form** durchgeführt. In jeweils zwei Fällen (n=3) wären alternativ der Umfang der CS-Komponente oder des Gesamtprojektes reduziert oder das Projekt in einem längeren Zeitraum durchgeführt worden. Nur in einem Fall hätte der Wegfall der Förderung die Durchführung des Projekts in einem kürzeren Zeitraum bedeutet. Mit Blick auf die anderen Aktivitäten im Instrumentenmix im Bereich Citizen Science lässt sich annehmen, dass es ohne Unterstützung des BMBF auch die Plattform mit:forschen! entweder nicht oder nur sehr reduziert gegeben hätte. Das gilt vermutlich auch für viele der anderen, zentral vom BMBF unterstützten Aktivitäten im Themenbereich. Dazu kommt, dass die verschiedenen Aktivitäten wechselseitig von Synergieeffekten profitieren (besonders die Projektförderung und die Plattform mit:forschen!) und dass das BMBF in Deutschland auch als Impulsgeber im Themenbereich wahrgenommen wurde, sich also andere Fördergeber und Stakeholderorganisationen im Wissenschaftssystem an den Aktivitäten des BMBFs orientieren (siehe dazu auch Abschnitt 7.2 unten). Beides würde ohne oder mit verminderten BMBF-Aktivitäten nur reduziert erfolgen.

Es lassen sich keine fundierten Aussagen darüber treffen, ob die gleichen Ergebnisse und Effekte auch mit anders gestalteten Maßnahmen hätten erreicht werden können. **Deutlich zeigen die Erhebungen insgesamt aber**, dass es sich bei **Citizen Science zwar um einen zeit- und ressourcenaufwändigen Forschungsmodus** handelt, der aber **gleichzeitig positive Effekte bei einer Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren hervorruft, die weit über das hinausgehen, was von Forschungsvorhaben ohne Einbeziehung von Citizen Scientists erwartet wird**. Diese Effekte sind z. B. Lern-, Wissens- und Vertrauenseffekte bei den Citizen Scientists (siehe auch Abschnitt 6.2.1) oder Lern-, Karriere- und Anerkennungseffekte bei den Projektbeteiligten (siehe auch Abschnitte 6.2.2, 6.2.3 und 6.2.4 oben).

Weiter zeigt sich, dass der **Einsatz der Mittel des BMBFs von verschiedener Seite weitere Mittel und Aufwendungen mobilisiert hat**, teilweise monetärer Natur durch eine erhöhte Eigenbeteiligung der geförderten Organisationen, durch in-kind Leistungen durch diese (siehe dazu jeweils auch die Fallstudienprojekte), und durch vielfach freiwilliges Zusatzengagement sowohl der Projektbeteiligten (siehe dazu auch Abschnitt 5.2.2 oben) als auch der freiwillig teilnehmenden Citizen Scientists. So haben sich durch die vom BMBF eingesetzten Mittel mindestens ca. 18.000 Citizen Scientists, häufig mit akademischer Ausbildung, freiwillig beteiligt. Nur für die Citizen Scientists, die an unserer Befragung teilgenommen haben, summieren sich die so mindestens mobilisierten Arbeitsstunden auf immerhin über 10.000 oder im Schnitt 26h pro Person (siehe dazu Abschnitt 6.1.1 oben).

9 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Im folgenden Kapitel präsentieren wir unsere Schlussfolgerungen zu den Aktivitäten des BMBFs im Bereich Citizen Science in Bezug auf die Ziele und Evaluationsfragen. Diese basieren auf den oben dargestellten Evaluationsergebnissen sowie auf den im Rahmen der begleitenden Evaluierung insgesamt durchgeführten Arbeiten, inklusive verschiedener Workshops mit Vertretungspersonen der geförderten Projekte, darunter auch Citizens.

Im Anschluss daran geben wir Handlungsempfehlung zur Weiterentwicklung der Aktivitäten.

9.1 Schlussfolgerungen

Mit den Aktivitäten im Bereich Citizen Science verfolgte das BMBF die Ziele, den reziproken Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verstetigen und zu beschleunigen, die Austauschbeziehungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu stärken, die Zusammenarbeit zwischen nicht-staatlichen Organisationen und wissenschaftlichen Einrichtungen anzuregen, Citizen Science in institutionellen Strukturen zu verankern, die Wissenschaftsmündigkeit von Citizens zu erhöhen und deren Beitrag zur Schaffung neuen Wissens zu stärken sowie die methodische Kompetenz zu Citizen Science zu erhöhen. Die **Evaluierung zeigt, dass diese Ziele überwiegend erreicht wurden**. Das trifft besonders auf den verstärkten Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in den aufgeführten Dimensionen zu sowie auf die Kompetenz- und Verständnisverbesserung bei Citizens und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Strukturelle Veränderungen in Organisationen ließen sich nur punktuell beobachten. Damit ist das BMBF dem strategischen Ziel, Citizen Science dauerhaft in Gesellschaft und Wissenschaft zu verankern, nähergekommen. Das Ziel wurde aber noch nicht erreicht.

Insgesamt **zeigen sich die Aktivitäten des BMBFs im Bereich Citizen Science als kohärenter Mix von verschiedenen Instrumenten**, die sowohl das Community-Building im Bereich Citizen Science unterstützen und verschiedenen Akteuren die Gelegenheit gegeben haben, praktische Erfahrungen mit dem Forschungsansatz Citizen Science zu sammeln. Zentral dafür war die Förderung von CS-Projekten über zwei Richtlinien in den Jahren 2017-2019 und 2021-2024. Wichtige Bestandteile zur Entwicklung der CS-Community insgesamt waren darüber hinaus die Unterstützung des Strategiebildungsprozesses GEWISS sowie der Plattform mit:forschen! als Anlaufpunkt für Interessierte und Aktive im Bereich Citizen Science. Damit hat das BMBF das Thema Citizen Science als Impulsgeber wesentlich vorangetrieben und wesentliche, andere Akteure im deutschen Wissenschaftssystem – sowohl Forschungsförderorganisationen als auch Forschungsorganisationen und Hochschulen – dazu bewegt, eigene Maßnahmen zu setzen.

Während der begleitenden Evaluation hat das BMBF zusammen mit dem zuständigen DLR Projektträger **den Bereich kontinuierlich und zielgerichtet weiterentwickelt**. Das erfolgte z. B. durch punktuelle Schwerpunkte im Kontext des Wissenschaftsjahres 2022 – Nachgefragt!, oder ineinander greifend mit Aktivitäten auf EU-Ebene durch die nationale Umsetzung des Projekts Plastic Pirates. Außerdem hat das BMBF die Bürgerforschungsaktivitäten in einen übergreifenden, strategischen Kontext im Bereich partizipativer Forschung gesetzt, damit auch internationale Entwicklungen wie z. B. in den USA nachvollzogen und mit der Adaption des Begriffs Citizen Science die Aktivitäten auch terminologisch zeitgemäß angepasst. Dabei haben sich BMBF und DLR Projektträger ernsthaft und zielorientiert mit einer heterogenen Community aus engagierten, ambitionierten, aber auch kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie zivilgesellschaftlichen Akteuren auseinandergesetzt und auch Citizen Scientists direkt mit einbezogen, z. B. bei Workshops im Rahmen unserer Begleitaktivitäten.

Bei der **Förderung von CS-Projekten** in den zwei Richtlinien zeigten sich bereits zu Beginn unserer Arbeiten lernende Aktivitäten, die z. B. in konzeptionellen Verbesserungen der Richtlinien erkennbar waren, z. B. in Bezug auf Förderdauer und -höhe oder durch einen weiterentwickelten Auswahlprozess. Der durchdachte, aufwendige und gut dokumentierte Auswahlprozess führte dazu, dass die die besten Projekte zur Förderung gebracht wurden und die so ausgewählten Projekte die eingereichten Vorhaben in Bezug auf Themenstellung, Typ von antragstellenden Organisation sowie Partizipationsgrad angemessen repräsentierten. Herausfordernd war dabei das hohe Interesse der wissenschaftlichen Community an der Förderung, was sich in hohen Antragszahlen zeigte (siehe Abschnitt 4 oben) und in mehr förderwürdigen Projekten als Budget zur Förderung vorhanden war.

Im Ergebnis hat das BMBF **sehr vielfältige Projekte gefördert** (siehe dazu Abschnitt 5 oben), sowohl in Bezug auf die adressierten Themen, die zugehörigen wissenschaftlichen Disziplinen, den geographischen Ansatz der Projekte (regional, national, international), in Bezug auf die Zielgruppen der Projekte (also der Citizens), sowie auf die Modi der Partizipation. Diese Vielfalt – auch in den verschiedenen Unterdimensionen – macht eine einheitliche Kategorisierung bzw. Typisierung der Projekte schwierig. Grob kann man jene Projekte unterscheiden, die eher viele Citizens angesprochen haben, und diese eher mit einem Crowdsourcing-Ansatz in die Datenerhebung eingebunden haben mit einem Crowdsourcing-Ansatz, von jenen Projekten, die eher intensiv, langfristig, und regelmäßig mit einer kleineren Gruppe von Citizen Scientists zusammengearbeitet haben. Allerdings haben die meisten Projekte mehrere Formate genutzt, und auch die Projekte mit einem Crowdsourcing-Ansatz haben Citizens in verschiedenen, eher qualitativen Formaten eingebunden, also z. B. über Workshops oder institutionalisierte Kernforschungsgruppen. Einen Unterschied in Bezug auf die erfolgreiche Projektumsetzung haben aus unserer Sicht besonders die Vorerfahrungen der Projekte im Bereich Citizen Science oder mit partizipativen Ansätzen gemacht.

Die Teilnahmemotive der an den Projekten beteiligten Personen, Organisationen und Citizens unterschieden sich leicht. Mit der Teilnahme strebten **Organisationen** an, den **Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verbessern** und **gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen**. An dritter Stelle folgte **der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn**. Es ging weniger um den Reputationsgewinn. Für die an den Projekten beteiligten, institutionalisierten **Personen** waren diese drei Teilnahmemotive ebenfalls zentral. Im direkten Vergleich wurden sie allerdings häufiger als sehr wichtig genannt. Insgesamt unterschied sich die Rangfolge der Teilnahmemotive aber kaum. Die Teilnahmemotive der **Citizens** sind zwar methodisch nicht direkt vergleichbar, es zeigte sich aber, dass Citizens aus **Interesse** am Projektthema teilnahmen (1. Priorität), weil sie **persönlich betroffen** waren (2. Priorität), und weil sie einen **Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen** leisten wollten (3. Priorität). Erst danach folgten Motive mit direktem Bezug zur Wissenschaft (Interesse an der Wissenschaft und Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft verbessern) sowie das Motiv, etwas zu lernen. Die Befragung der **Projekte** zeigte, dass auf Projektebene das **wichtigste Ziel die Öffnung des Wissenschaftssystems für die Gesellschaft** war, erst danach folgte die Beantwortung einer fachwissenschaftlichen Forschungsfrage zusammen mit der Erweiterung der Kompetenzen der Citizen Scientists. Das stimmt erneut eher überein mit den Teilnahmemotiven der Organisationen und Personen, während diese Ziele bei den Teilnahmemotiven der Citizens weniger prioritär sind. Die Projekte verlieren aber dabei die wissenschaftliche Qualität nicht aus den Augen: alle Projekte prüfen z. B. die Qualität der erhobenen Daten.

Eine **zentrale Herausforderung** für alle Akteure waren die begrenzten Ressourcen, sowohl in Bezug auf die Förderdauer als auch in Bezug auf die Förderhöhe, der nur mit höherem Engagement der beteiligten Organisationen und Personen begegnet werden konnte (siehe dazu auch

unten zum spezifischen Charakter von CS). Außerdem wurden beide Richtlinien von den Einschränkungen während der COVID-19-Pandemie negativ beeinflusst – Projekte der ersten Richtlinie bei der Verwertung der Projektergebnisse, Projekte der zweiten Richtlinie bei der Mobilisierung und ersten Zusammenarbeit mit Citizen Scientists (darunter auch besonders gesundheitlich vulnerable Zielgruppen). Manche Projekte waren bei Projektbeginn noch sehr offen, weil zentrale Projektaspekte erst gemeinsam mit Citizen Scientists und nach Projektstart festgelegt werden sollten – z. B. die genauen Forschungsfragen oder -gegenstände, oder die genaue Methodenwahl. Das bedeutet aber auch, dass diese Projekte zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht gut planbar sind. Dies kann in der Förderpraxis nicht immer berücksichtigt werden. Darüber hinaus haben die Projekte verschiedenste, weitere Herausforderungen im Projektverlauf bewältigt, darunter in der konkreten Arbeit mit den Citizen Scientists, beginnend bei der Bewerbung und Mobilisierung bis hin zur Sicherstellung der langfristigen und regelmäßigen Teilnahme der Citizens. Die Projektmitarbeitenden, die bei wissenschaftlichen Organisationen oder ZGO angestellt waren, gaben aber mehrheitlich an, dass sie sich diesen Herausforderungen insgesamt selbstbestimmt stellen konnten und erfolgreich bewältigen konnten.

Weil **Citizen Science für viele der beteiligten Personen und Organisationen neu war**, war auch die Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Organisationen nicht immer einfach, wobei eine offene, interessierte Kommunikation, auch über gegenseitige Erwartungen, sowie eine klare Aufgabenverteilung Gelingensbedingungen waren. Im Laufe der Projektdurchführung mussten die Beteiligten besser verstehen, welche Prioritäten die anderen Organisationstypen mit sich brachten, aber auch, wo deren Stärken und Schwächen lagen. Das galt sowohl für wissenschaftliche als auch für zivilgesellschaftliche Organisationen. Besonders die Fallstudien weisen darauf hin, dass auch die **vergleichsweise komplexen Projektstrukturen**, die manche der Projekte etabliert haben, sowohl in Bezug auf die interne Arbeitsteilung als auch in der subsequenten Strukturierung von aufeinander aufsetzenden Arbeitsschritten, eine Herausforderung waren. Das gilt besonders für jene Projekte, die über weniger Vorerfahrungen im Bereich CS verfügten. Dadurch konnten fallweise verschiedene Herausforderungen (systemische, bürgerforschungsspezifische, allgemeine wie Personalwechsel) schnell überlappen und sich verstärken. Das weist aus unserer Sicht darauf hin, dass Gelingensbedingungen besonders bei unerfahrenen Fördernehmenden fokussierte Ambitionen und einfache Strukturen sein können. Das kann je nach Projekt auch bedeuten, dass Schlüsselfähigkeiten wie Programmierungsfähigkeiten oder der Umgang mit Plattformen besser projektintern vorgehalten werden.

Die **Analyse der Effektivität** der Richtlinien belegt für CS-Projekte typische, heterogene Wirkungspfade mit entsprechenden Outputs und Outcomes **sowohl im wissenschaftlichen Bereich als auch im gesellschaftlichen Bereich**. Im wissenschaftlichen Bereich zeigen besonders die erfolgreichen **Qualifikationsarbeiten und begutachteten Publikationen** den wissenschaftlichen Erfolg der Projekte (siehe Abschnitt 6.1.3 oben). Darüber hinaus gibt es hohe Lerneffekte bei den Projektmitarbeitenden, besonders bei (partizipativen) Forschungsmethoden, im Projektmanagement und in der konkreten Arbeit mit Citizens in Forschungsprojekten. Auch positive Karriereeffekte zeigen sich bei den Mitarbeitenden, die darüber hinaus auch Anerkennung für ihre Tätigkeit erhalten – wenngleich etwas geringer aus der Forschungscommunity. Obwohl die Projektmitarbeitenden insgesamt bereits zuvor wissenschaftsnah waren, erhöht sich auch bei diesen noch einmal die Akzeptanz wissenschaftlichen Arbeitens insgesamt (siehe Abschnitt 6.2 oben). Die Richtlinien haben dadurch auch direkt zur Kapazitätsbildung beigetragen, sodass heute mehr Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Angestellte von ZGO Kompetenzen im Bereich Citizen Science mitbringen.

Im **gesellschaftlichen Bereich ist der erste zentrale Output die gelungene Beteiligung** von einer großen Zahl an Citizens mit diversen Hintergründen (in Bezug auf Alter, Geschlecht, Menschen

mit Behinderungen, Menschen mit migrantischen Hintergründen, Schülerinnen und Schüler aus Deutschland und aus anderen Ländern, etc.). **Insgesamt haben sich mehr als 18.000 Citizens** an den Projekten beteiligt (siehe Abschnitt 6.1.1). Darüber hinaus **lässt unsere Befragung** (Antworten von etwa 450 der Citizens, siehe Abschnitt 6.2.1) den Schluss zu, dass die Beteiligung an den Projekten zu **Wissens- und Lerneffekten zu den Themen der Projekte sowie zu Wissenschaft und der wissenschaftlichen Praxis führt** und darüber hinaus **auch z. B. das Vertrauen der Citizens in die Wissenschaft stärkt**. Dies gilt besonders, aber nicht nur, für erstmals an Citizen Science teilnehmende Personen ohne akademischen Abschluss, die regelmäßig teilgenommen haben. Weitere, gesellschaftlich relevante Projektoutputs umfassen Publikationen, die sich an die Allgemeinheit wenden, aber auch Applikationen, Leitfäden oder Ratgeber. Vereinzelt sind auch Policy Paper aus den Projekten entstanden.

Die Beteiligung der **Citizens wirkt sich dabei verschiedentlich positiv** auf die geförderten Projekte aus, darunter durch eine Erhöhung der Perspektivenvielfalt der Projekte, durch einen besseren Zugang zu Erfahrungswissen, Alltagswissen und Betroffenenwissen, durch die Möglichkeit, relevantere Fragestellungen zu entwickeln, oder auch durch mehr Daten. Ein weiterer Mehrwert der Beteiligung von Citizens liegt darin, dass Projektergebnisse einen höheren, gesellschaftlichen Nutzen haben und die Wahrscheinlichkeit ihrer Umsetzung erhöht ist (Abschnitt 6.1.2 oben).

Die Evaluation zeigt **auch punktuelle institutionelle Wirkungen an geförderten** Einrichtungen auf, wie z. B. die Einrichtungen von Ansprechpersonen oder Kompetenzzentren. In solchen Strukturen liegt das Potenzial für Multiplikatoreffekte und eine höhere Nachhaltigkeit. Insgesamt sind die institutionellen Effekte aber überschaubar und der kausale Zusammenhang mit den Aktivitäten des BMBF unwahrscheinlich, auch wenn entsprechende Schwerpunkte an manchen Universitäten entstanden sind (wie z. B. in Münster und Düsseldorf).

Fast alle Projektbeteiligten engagieren sich außerdem verschiedentlich im **Transfer** der Projektergebnisse in Trainings, Workshops, Lehrveranstaltungen oder im Rahmen weiterer Projektanträge. Die thematische Ausrichtung der Projekte lässt außerdem darauf schließen, dass die Projektergebnisse wissenschaftliche und gesellschaftliche Beiträge zur Lösung von akuten gesellschaftlichen Herausforderungen leisten können, darunter z. B. der Klimawandel, die Erhaltung der Biodiversität, gesundheitliche Themen wie seltene Krankheiten oder die Pflege. Einige der Projektergebnisse – hier z. B. Applikationen oder Kartierungstools – werden nach Ende der Projektlaufzeit weiter genutzt (siehe Abschnitt 6.2.6 oben).

Auch **in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit der Aktivitäten** – sowohl in Bezug auf die Vollzugs- als auch auf die Maßnahmenwirtschaftlichkeit – kommen wir zu einem positiven Befund (siehe Abschnitt 8). Ein höherer Anteil an administrativen Kosten ist aufgrund des Charakters der Aktivitäten als Pilotmaßnahme sowie aufgrund eines höheren Bedarfs an Begleitung der Projekte und an Kompetenzaufbau auch beim DLR Projektträger und BMBF gerechtfertigt, denn im Gegensatz zur Förderung klassischer Forschungsprojekte war die Förderung von Citizen Science für viele Akteure in Deutschland und Europa neu. Positiv bewerten wir darüber hinaus, dass BMBF und DLR Projektträger auch einer Verantwortung den teilnehmenden Citizen Scientists dahingehend nachkommt, die Projektdurchführenden konzeptionell und in der Projektdurchführung zu unterstützen. Das erfolgte u. a. über das **Instrument der Selbstevaluation**, mit dem das BMBF die Projekte aufgefordert hat, sich auch mit der Zufriedenheit der Citizen Scientists und deren weiterem Feedback auseinanderzusetzen. In der praktischen Anwendung haben viele der Projekte angegeben, dass die Selbstevaluation vor allem beim Projektmanagement unterstützt hat – aus unserer Sicht ein weiterer Beitrag dazu, die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme insgesamt zu erhöhen. Die Evaluation zeigt außerdem eine hohe Additionalität der Projektförderung,

nicht zuletzt durch die erheblichen Mobilisierungseffekte in Bezug auf Finanzierungsbeiträge einiger der geförderten Organisationen, in-kind-Maßnahmen sowie dem freiwilligen Engagement der beteiligten Citizens.

Gleichzeitig macht der **spezifische Charakter von Citizen Science** wissenschaftssystemische Defizite deutlicher sichtbar, als das in anderen Forschungsprojekten der Fall ist. Denn die Projekte erfordern oft erhebliche Aufbau- und Mobilisierungsarbeit. Außerdem entstehen in den Projektverläufen verschiedenartige Ansprüche an die Projekte, auch von Seiten der Citizen Scientists und der ZGOs, und zwar besonders in Bezug auf die erwarteten Effekte und Wirkungen. Dementgegen steht oftmals die Logik begrenzter, im Vergleich zu den adressierten, gesellschaftlichen Herausforderungen kurzfristiger, Projektfinanzierung, die in vielen Fällen auch dazu führt, dass aufgebaute Projektinfrastrukturen (z. B. wie der Pool der Citizens, aufgebaute Applikationen Kartierungstools) nach dem Ende eines geförderten Projekts aus Mangel an geeigneten Finanzierungsmöglichkeiten nicht fortgeführt werden können und so hinter den möglichen Wirkungen zurückbleiben.

9.2 Strategische Empfehlungen

Die Evaluation kommt zu den folgenden **strategischen Handlungsempfehlungen**:

A1. Das BMFTR sollte den Citizen-Science-Ansatz in Deutschland grundsätzlich weiter fördern, und zwar auch anschließend an relevante europäische Aktivitäten.

Die Evaluation zeigt deutlich vielfache, positive Effekte und Mehrwerte des Citizen Science-Ansatzes auf, und zwar in Wissenschaft und Gesellschaft. Das Ziel, Citizen Science dauerhaft in Wissenschaft und Gesellschaft zu verankern, wurde aber noch nicht erreicht. Der Ansatz war richtig, die Aktivitäten dafür aber zu kurz und zu klein, um im deutschen Wissenschaftssystem insgesamt flächendeckend wirken zu können. Gleichzeitig bleibt Citizen Science für die Zukunft hoch relevant, auch vor dem Hintergrund der anhaltenden Bemühungen, Wissenschaft, Forschung und Innovation relevanter und wirkungsvoller zu gestalten. Daher empfehlen wir dem BMFTR, Citizen Science in Deutschland weiter zu fördern und partizipativ mit der CS-Community weiter zu entwickeln. Die Aktivitäten sollten dabei weiter in guter Abstimmung mit europäischen Aktivitäten aufgesetzt werden, besonders im Kontext des europäischen Forschungsraums und europäischer Netzwerke. Das erhöht die Resilienz der Aktivitäten insgesamt und leistet einen Beitrag dazu, eine europäische CS-Community nachhaltig aufzubauen. Ansatzpunkte sind neben der ECSA im europäischen Forschungsraum das Thema „active citizen and societal engagement in R&I – Enhancing trust in science through citizen participation, engagement and science communication“ sowie verwandte Themen um Valorisierung von Wissen, wissenschaftliche Karrieren und Anreizsysteme.¹²³ Auch die Ambition, CS an den wissenschaftlichen Institutionen stärker zu verankern, sollte beibehalten werden.

A2. Die Förderung sollte sowohl strukturelle Aktivitäten für die CS-Community als auch Projektförderung umfassen.

Bei der Förderung hat sich ein Portfolio-Ansatz bewährt, der verschiedene Förderinstrumente kombiniert hat, und flexibel genutzt werden konnte. Zentrale Elemente waren die strukturellen Aktivitäten zum Communitybuilding und zur Vernetzung, die federführend von mit:forschen!

¹²³ Nach aktuellem Planungsstand bei der Europäischen Kommission, siehe EK COM(2025) 62 final: Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION on the European Research Area Policy Agenda 2025-2027: https://european-research-area.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/2025-02/COM_2025_62_F1_PROPOSAL_FOR_A_RECOMMENDATION_EN_V5_P1_3951028.PDF

getragen wurden und einen langfristigen Aufbau einer CS-Community in Deutschland ermöglicht und zur Vernetzung auch mit der europäischen Community beigetragen haben (zu Vernetzung und mit:forschen! siehe nächste Empfehlung), und die Förderung von CS-Projekten. Zwar gibt es heute mehr Fördermöglichkeiten für CS-Projekte als zu Beginn der Evaluation und auch DFG-geförderte Projekte wenden CS-Methoden an. Allerdings ist der Anteil dieser Projekte an den insgesamt von der DFG geförderten Projekten gering. Das BMFTR sollte also auch in Zukunft möglichst kontinuierlich CS-Projekte explizit fördern, um zur weiteren Entwicklung des Forschungsansatzes beizutragen, um Forschungspraxis zu ermöglichen und den Community-Aufbau zu unterstützen und weiterhin zur Verankerung des Forschungsansatzes beizutragen.

A3. Mit mit:forschen! die Förderung einer Anlaufstelle für die CS-Community fortsetzen, sodass Vernetzung gewährleistet, Expertise gesichert und weiterhin zur Verfügung gestellt wird

mit:forschen! hat sich als Anlaufstelle für die deutschsprachige CS-Community bewährt und sollte fortgesetzt werden. Die Plattform sollte Ankerpunkt für verschiedene Maßnahmen bleiben, sodass eine jährliche Veranstaltung wie das Forum Citizen Science durchgeführt wird, und für Maßnahmen, die im weitesten Sinne der Sichtbarmachung und der Selbstvergewisserung der Community dienen, wie z. B. die Vorstellung von CS-Projekten. Außerdem sollte die Plattform den Zugang zu CS-Expertise (praktisch und methodisch) sicherstellen, die in den letzten Jahren, besonders bei der Umsetzung der geförderten Projekte, gewonnen wurde. Dafür sollte die Datenbank von Expertinnen und Experten genutzt werden. Für das methodische Wissen sollte ebenfalls ein geeignetes Instrument genutzt werden wie z. B. die Herausgabe eines Sammelbands. Das BMFTR und mit:forschen! sollten außerdem stärker dafür Sorge tragen, auch Citizens stärker in die Community einzubinden, um die Perspektivenvielfalt zu erhöhen. Außerdem fehlt derzeit ein Ort, um die in den Projekten gesammelte, methodische Erfahrung zentral zu sammeln (z. B. ein Repositorium, eine Liste an relevanten Publikationen, Sammelband). Auch dafür sollte das BMFTR über mit:forschen! einen Impuls an die CS-Forschungscommunity setzen.

A4. Citizen-Science-Projekte verstärkt in den bestehenden Förderungen des BMFTR etablieren durch Steigerung der Aufmerksamkeit und Wissensaustausch intern und mit den Projektträgern

Ein wichtiger Hebel für die zukünftige Projektförderung von CS-Forschungsprojekten liegt darin, entsprechende Projekte verstärkt in den Fachabteilungen des BMFTR zu fördern. Dafür bieten sich jene Förderbereiche besonders an, die Themen mit dem notwendigen Mobilisierungspotenzial verantworten (sodass Citizens für die Teilnahme gewonnen werden können) und in denen eine Einbindung von Citizens in möglichst viele Phasen des Forschungsprozesses möglich ist. Oftmals sind das Themen, in denen das BMFTR bereits vergleichsweise viel Förderung vergibt, wie z. B. Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft, Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit, oder die Geistes-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Auch kleinere Themenbereiche wie die Bildungsforschung, Arbeitsbedingungen im Dienstleistungssektor oder Ernährung und Landwirtschaft haben Potenzial. Dafür empfehlen wir den Kenntnisstand der Fachabteilungen zu erhöhen über die spezifischen Stärken und Erfolgsfaktoren von Citizen Science, die sich je nach Forschungstradition auch unterscheiden, sowie einen Wissensaustausch über Praxiserfahrungen bei der Förderung von CS-Forschungsprojekten, die auch die jeweiligen Projektträger mit einschließen sollte. Innerhalb des BMFTR sollte das Wissen über CS-Forschung und -Forschungsförderung weiter aktiv gesammelt und zur Weiterentwicklung des Ansatzes verwendet werden. Das kann analog auch unter Einbezug partizipativer Forschung insgesamt erfolgen.

A5. Weitere Citizen-Science-Förderrichtlinien mit thematisch-methodischen Schwerpunkten aufsetzen

Wir sehen Potenzial für weitere CS-Förderrichtlinien, in denen BMFTR, Projektträger und die geförderten Projekte gemeinsam mehr über CS und über die Förderung von CS lernen – zumindest so lange, bis CS-Projekte auch in den BMFTR-Fachabteilungen vermehrt gefördert werden.

Diese Richtlinien können gut auf den Erfahrungen der zweiten Richtlinie aufsetzen. Aus Sicht der Evaluation bieten sich besonders thematisch-methodische Schwerpunkte an (größere Themen wie Arbeit, Wirtschaft, Energie, Mobilität), unter Umständen auch Schwerpunkte auf spezifische Akteure mit entsprechendem Potenzial (darunter z. B. HAW, Volkshochschulen). Wegen des besonderen Umsetzungsanspruchs der Projekte und entsprechender Ansprüche auch an die Politik bietet sich eine Themensetzung im Dreieck Science – Policy – Democracy an. Die Gestaltung eigener Richtlinien bieten den Vorteil, dass so auch bewährte, förderpolitische Elemente beibehalten werden können, z. B. die Projektselfstevaluation (siehe dazu auch die operativen Empfehlungen unten). Auch die Vernetzung der geförderten Projektbeteiligten (inklusive Citizens) untereinander kann so gewährleistet werden und bei einer thematischen Fokussierung sogar wirkungsvoller sein.

A6. Citizen Science als Beitrag zur Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems nutzbar machen, z. B. durch Metascience zu Citizen Science

In der CS-Praxis wurden gewisse Defizite des Wissenschaftssystems noch deutlicher als in anderen Forschungsansätzen, insbesondere die durch die Projektlogik begrenzten Zeit- und Aufmerksamkeitslogiken der Projektbeteiligten und die Anreizsetzung auf wissenschaftliche Ergebnisse und nicht auf Umsetzung und langfristiger, positive Wirkungen in Wirtschaft und Gesellschaft. Gleichzeitig haben einige der geförderten Projekte Potenzial gezeigt, diese Defizite zu überwinden, weil durch die Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern die Projekte relevantere Fragen stellen konnten und Ergebnisse mit höherer Wahrscheinlichkeit auch Wirkung entfalten können. Weil aber auch im Bereich Citizen Science Wirkungen erst langfristig eintreten, lohnt sich aus der Perspektive der begleitenden Evaluierung weitere Begleitforschung, z. B. zu Fragen wie der langfristigen Wirkung von Citizen Science, oder zur Übertragbarkeit von partizipativen Ansätzen zur Verbesserung von Transferaktivitäten bzw. des Umsetzungspotenzials von Wissenschaft und Forschung im Allgemeinen. Dafür braucht es u. a. auch eine ausreichend hohe Fallzahl von abgeschlossenen CS-Projekten.

A7. Das BMFTR soll mit der CS-Community den Diskurs zum Thema Wirkung fortsetzen und sich dafür einsetzen, dass sich die CS-Community damit weiter auseinandersetzt

Eine Gelingensbedingung für CS-Projekte ist die Ambition, gesellschaftliche Wirkung zu entfalten, z. B. durch Beiträge zur Lösung von gesellschaftlichen Herausforderungen, die die Teilnehmenden betreffen und zur Teilnahme motivieren. Das ist aber kein primäres, wissenschaftliches Ziel und in den wissenschaftlichen Anreizsystemen üblicherweise nicht abgebildet, und kann auch in den Diskursen der CS-Community unserem Eindruck nach weiter gestärkt werden. Das BMFTR soll sich weiter dafür einsetzen, dass sich die CS-Community mit dem Thema Wirkung auseinandersetzt, und die Aufmerksamkeit für das Thema und dessen Bedeutung – auch für die Citizens, gesellschaftliche Akteure, und strategisch für das FuE-System – erhöhen. Das kann z. B. durch weitere Aktivitäten im Bereich Meta-Citizen-Science erfolgen, denen dann auch Sichtbarkeit in der CS-Community verschafft werden sollte, besonders auch bei mit:forschen! (siehe dazu auch die operative Empfehlung B2.4 unten), oder durch Einbringen in verwandte Diskurse, die mit Begrifflichkeiten wie „Transfer“ oder „Knowledge Valorisation“ operieren.

A8. Andere, geeignete Förderinstrumente für CS entwickeln und pilotieren (z. B. eine Top-up-Finanzierung), um die Anzahl von Förderungsinstrumenten des BMFTRs und anderer Fördergeber zu erweitern

Die Evaluierung hat gezeigt, dass die Projektförderung über die Richtlinien gut funktioniert hat, es aber auch andere erfolgreiche Förderansätze im Bereich Citizen Science gibt. Das BMFTR setzt heute schon auf ein Portfolio von Formaten. Diese Pilotierung von Förderinstrumenten sollte für den Gesamtbereich Citizen Science beibehalten werden. Geprüft werden sollte dabei besonders die Möglichkeit einer Top-up-Finanzierung, also eines Förderformats, das es bereits an

anderer Stelle bewilligten Projekten ermöglicht, ein oder mehrere Citizen-Science-Module in den Projektverlauf einzubauen. Andere Stellen könnten dabei andere BMFTR-Förderungen sein oder auch externe Förderungen. Wichtig ist dabei eine gute, zeitliche Passung der Vorhaben. Im Idealfall wird die Top-up-Förderung gleich zu Beginn eines Förderprojektes mit vergeben. Eine andere Möglichkeit wäre die Förderung von CS-Projektanträgen, bei der z. B. die Zusammenstellung der notwendigen Antragstellenden oder ZGO unterstützt werden, damit die Erfolgschance von CS-Projekten in klassischer Forschungsförderung erhöht werden. Über die Entwicklung, Pilotierung und auch Dissemination kann das BMFTR mittelfristig einen Beitrag zur verstärkten Verankerung von CS im deutschen Wissenschaftssystem in der Breite leisten.

9.3 Operative Empfehlungen

Bei der **operativen Förderung von CS-Projekten** sollten die folgenden **Empfehlungen** berücksichtigt werden:

B1: Bei der Antragsberatung durch den Projektträger darauf hinwirken, Projektumsetzungsrisiken zu minimieren und Ambitionen zu fokussieren

Die geförderten Projekte wiesen oft komplexe Projektstrukturen mit vielen Partnerorganisationen (projektintern und -extern), verschiedenen Formaten und Arbeitspaketen auf und waren in vielen verschiedenen Bereichen hoch ambitioniert, vom Anspruch an den Partizipationsgrad bis hin zu Selbstansprüchen an den Grad der Offenheit (Open Science, Open Data, etc.) und an die Projektwirksamkeit. In der Praxis zeigte sich, dass gerade CS-unerfahrene Antragstellende und CS-unerfahrene Projektdurchführende die Herausforderungen des Forschungsansatzes – insbesondere höherer Partizipationsgrade – unterschätzten. Eine Reduktion von anderen Projektumsetzungsrisiken (komplexe Projektstrukturen, viele Partnerorganisationen, etc.) und eine Fokussierung auf die Kernherausforderung CS und auf Wirksamkeit kann sowohl die Antragsqualität von unerfahrenen Organisationen erhöhen als auch die Projektumsetzung verbessern. Dabei sollte die Antragsberatung besonders bei der Zielgruppe der zivilgesellschaftlichen Organisationen intensiv beworben und durchgeführt werden. Das bedeutet nicht, dass die Projekte den Anspruch aufgeben sollen, gesellschaftliche Wirkung zu erzielen: Projektvertreterinnen und -vertreter haben zurecht darauf hingewiesen, dass der Eindruck einer kollektiven Selbstwirksamkeit zentral für die Motivation und damit das Gelingen der CS-Projekte ist.

B2: Kerncharakteristika der Projektförderung analog zur zweiten Richtlinie beibehalten und Förderinstrument zielgerichtet weiterentwickeln, besonders im Hinblick auf die Projektstartberatung, die maximale Förderlänge, und Selbstevaluation

Die Förderung von CS-Projekten über die zweite Richtlinie hat sich bewährt und kann für zukünftige Förderungen beibehalten werden, insbesondere in Bezug auf die Bewerbungsprozesse, die Auswahl über ein zweistufiges Verfahren inklusive der Prüfung der wissenschaftlichen Qualität und des Umgangs mit dem Partizipationsgrad, sowie in Bezug auf die Nutzung des Instruments Selbstevaluation. Auch die maximale Projektlaufzeit halten wir insgesamt für angemessen, denn viele erfolgreiche Projekte konnten pünktlich oder sogar mit geringeren Projektlaufzeiten abgeschlossen werden.

Wir schlagen die folgenden, punktuellen Verbesserungen vor:

- **B2.1: Verpflichtende Beratung für die Projektstartphase für CS-unerfahrene Fördernehmer durch CS-Expertinnen und Experten einfordern (z. B. über Auflagen bei der Projektbewilligung):** Eine solche Beratung wäre besonders sinnvoll für unerfahrene Projektdurchführende in der Projekt-Kick-off-Phase, damit die Abstimmung gegenseitiger Ansprüche und Erwartungen zwischen wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Projektdurchführenden und

Repräsentanten der Citizens frühzeitig erfolgt und insgesamt besser gelingt. Besonders erfolgversprechend ist dabei eine in der CS-Praxis fundierte Beratung. Dafür sollte die von mit:forschen! angebotene Plattform mit Expertinnen und Experten mit Praxiserfahrungen genutzt werden.

- **B2.2: Maximale Förderhöhe erhöhen:** Die zielgerichtete, wirksame und erfolgreiche Einbindung von Citizens in Forschungsprojekte stellt weiterhin einen besonderen Mehraufwand dar, der eine weitere Erhöhung der maximalen Förderhöhe pro Projekt rechtfertigt. Während die Einbindung zur Zufriedenheit der Citizens und mit Mehrwert für die Projekte gelungen ist, gab es Hinweise darauf, dass Projektaspekte wie Dissemination und Aktivitäten zur Wirkungserhöhung fallweise aus Ressourcengründen vernachlässigt wurden.
- **B2.3: Einbindung von Menschen mit Behinderungen unabhängig vom Förderprojekt und dessen Fördervolumen unterstützen:** Selbst Projekte mit erfahrenen Partnerorganisationen im Bereich Inklusion haben gezeigt, dass es eine Herausforderung bleibt, die gleichberechtigte Teilhabe von allen Menschen – besonders Menschen mit Behinderungen – in CS-Projekte zu ermöglichen. Für zukünftige Maßnahmen kann dies z. B. durch die Bereitstellung zusätzlicher Förderung für eine inklusionsfördernde Umsetzung von Forschungsprojekten unterstützt werden, beispielsweise um Gebäudenübersetzung oder (Audio-) Untertitel für Medieninhalte in Projekten anbieten zu können. Diese könnte zusätzlich zum eigentlichen Fördervolumen durch einen Paralleltopf für Inklusionszwecke angeboten werden oder durch die Möglichkeit, einen Zuschlag auf die maximale Förderhöhe für diese Zwecke zu beantragen.
- **B2.4: Wirkungsorientierung der geförderten Projekte während der Projektlaufzeit in der Förderabwicklung geeignet unterstützen, sowohl in der Projektplanung, durch entsprechende Auflagen nach Förderbescheid als auch durch Unterstützung über entsprechende Beratungen:** In der Förderabwicklung sollte der Wirkungsorientierung der Projekte mehr Aufmerksamkeit und Unterstützung zukommen. Dafür sollte das Thema in der Richtlinie stärker hervorgehoben, im Auswahlverfahren behandelt und dann ggfs. über Auflagen verstärkt in der Planung und Umsetzung der Projekte abgesichert werden. Nach Möglichkeit sollten Fragen des Transfers und der Verwertung weniger als projektabschließende Aktivität verstanden werden, sondern stärker als Prozess parallel zur Projektdurchführung insgesamt. Auch dafür sollte die Möglichkeit eröffnet werden, Expertise aus der CS-Community im Projekt einzubauen, z. B. über punktuelle Beratungen von Expertinnen und Experten.
- **B2.5: Instrument der Selbstevaluation fokussieren auf die Funktionen (1) Feedback und Reflexion für die Zusammenarbeit mit den Citizens und Partnerorganisationen und (2) Instrument für das Projektmanagement:** Wir halten es für sinnvoll, geförderte CS-Projekte weiterhin zu verpflichten, sich systematisch mit dem eigenen Fortschritt und mit dem eigenen Umgang mit den teilnehmenden Citizens auseinanderzusetzen. Einerseits ist das im Sinne eines verantwortungsvollen Umgangs mit den Citizens geboten und andererseits waren das auch die zwei Haupteffekte der Projektselbstevaluation. Die zwei wichtigsten Funktionen waren aus unserer Sicht, dass die Projektselbstevaluation in vielen Fällen dazu führte, dass (1) ein Feedbackkanal zwischen Projektteam und Citizens eingerichtet und genutzt wurde, manchmal auch in Form gemeinsamer Reflexionsmomente. Das verbesserte einerseits die Projektumsetzung, andererseits halten wir die Auseinandersetzung mit den Erwartungen, Anliegen, Vorwissen und Zielen der Citizens für geboten, um ein CS-Projekt verantwortungsvoll und zur Zufriedenheit aller Beteiligten durchzuführen. Außerdem (2) war die Projektselbstevaluation eine nützliche Unterstützung beim Management der komplexen, Multi-Stakeholder-Projekte und deren Prozesse, die dadurch inkrementell verbessert werden konnten.

- **B2.6: Auswahlverfahren verbessern, indem die Zahl der Antragsbeteiligungen pro Organisation limitiert werden und die erste Verfahrensstufe bei hoher Antragszahl im Aufwand etwas reduziert wird.** Mehrfachanträge von mit Citizen Science erfahrenen Antragstellenden sollten so gut wie möglich verhindert werden. Diese erhöhen den Aufwand bei allen Beteiligten und verzerren den Wettbewerb zuungunsten von Organisationen mit wenig CS-Erfahrung. Bei hohen Antragszahlen kann der Aufwand bei der Auswahl noch reduziert werden, wenn die Anzahl der Kriterien in der ersten Runde etwas reduziert werden würde, um effizienter jene Anträge auszusortieren, die erkennbar von geringster Qualität sind; oder wenn noch eine weitere Zwischenstufe im Verfahren eingeführt werden würde.
- **B2.7: Zukünftiges Monitoring von CS-Förderungen aufbauend auf den Arbeiten und dem Erhebungsraster dieser Evaluierung gestalten, um die Datengrundlage für zukünftige Evaluierung sowie für die Öffentlichkeitsarbeit zu verbessern, bei gleichzeitiger Anpassung bestehender Berichtspflichten.** Im Laufe des Evaluationsprojektes haben wir eine Monitoringstruktur (Anhänge zu Schlussberichten) von Projektergebnissen in den Bereichen Wissenschaft und Gesellschaft erarbeitet, auf dem bei der Entwicklung zukünftiger Monitorings aufgebaut werden sollte. So wird die Grundlage für zukünftige Erfolgskontrollen und Wirkungsabschätzungen gelegt. Das sollte in guter Abstimmung mit bestehenden Berichtspflichten erfolgen, um Redundanzen zu vermeiden. Die bestehenden Berichtsstrukturen profitieren von kurzen Ausfüllkommentaren, die die Überschriften in den CS-Kontext setzen.

Anhang A Referenzen

- Avenell, S.A. 2010. Making Japanese citizens: Civil society and the mythology of the shimin in postwar Japan. Berkeley, CA: University of California Press; zitiert nach Anna Berti Suman <https://medium.com/@anna.bertisuman/citizen-science-and-the-paradigm-of-the-shimin-kagaku-7bd83d589eba>
- BMBF (2023): Partizipationsstrategie Forschung: <https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/2023/partizipationsstrategie.pdf?blob=publicationFile&v=4>
- Bonn et al (2021): Weißbuch Citizen Science Strategie 2030 für Deutschland: https://osf.io/preprints/socarxiv/ew4uk_v1
- 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., Klutigg, T., Krause, J., Küsel, K., Liedtke, C., Mahla, A., Neumeier, V., PremkeKraus, M., Rillig, M. C., Röller, O., Schäffler, L., Schmalzbauer, B., Schneidewind, U., Schumann, A., Settele, J., Tochtermann, K., Tockner, K., Vogel, J., Volkmann, W., von Unger, H., Walter, D., Weisskopf, M., Wirth, C., Witt, T., Wolst, D. & D. Ziegler (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.
- Cyber Valley (2023). Der Public Engagement Kodex. Wie wir den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit gestalten. https://cyber-valley.de/uploads/news/attachment/692/2022_pe-kodex.pdf
- Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, 2021, https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategianacional-ascti.pdf.
- DFG (2022): Rolle und perspektivische Entwicklung der Deutschen Forschungsgemeinschaft im deutschen Wissenschaftssystem. Positionspapier des Präsidiums der DFG. <https://www.dfg.de/resource/blob/175812/4c40128a9bcff67f362605b709f997e5/220629-positionspapier-rolle-entwicklung-dfg-data.pdf>
- ECSA (European Citizen Science Association). 2015. Ten Principles of Citizen Science. Berlin. <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/XPR2N>
- Europäische Kommission (2024): EMPFEHLUNG 2024/736 DER KOMMISSION zu einem Verhaltenskodex für die Bürgerbeteiligung bei der Valorisierung von Wissen: <http://data.europa.eu/eli/reco/2024/736/oj>
- Europäische Kommission (2025): Vorschlag für eine EMPFEHLUNG DES RATES zur politischen Agenda für den Europäischen Forschungsraum 2025-2027. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52025DC0062&qid=1743520992281>
- Europäische Kommission, Generaldirektion Forschung und Innovation, Gold, M., Arias, R., Haklay, M., Irwin, A., et al., Mutual learning exercise : citizen science initiatives : policy and practice : final report, Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/988919>
- Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J., & Bonn, A. (2018). Innovation in open science, society and policy – setting the agenda for citizen science. In S. Hecker, M. Haklay, A. Bowser, Z. Makuch, J. Vogel, & A. Bonn (Eds.), Citizen Science: Innovation in Open Science, Society and Policy (pp. 1–24). UCL Press: <http://www.jstor.org/stable/j.ctv550cf2.8>

- Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.: Citizen Science. Innovation in Wissenschaft, Gesellschaft und Politik. https://www.helmholtz.de/fileadmin/presse/Helmholtz_Broschuere_CS_A4_final_Internet_01.pdf
- Makarova, K., & Achterberg, P. (2018). Science to the people: A 32-nation survey. *Public Understanding of Science*, 27(7), 876–896: <https://doi.org/10.1177/0963662517754047>
- Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, et al. (2012): Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. *Ecology and society*, 17(2): <https://www.jstor.org/stable/pdf/26269051.pdf>
- Susanne Bührer, Rainer Walz, Sarah Seus, Michael Astor, Thomas Stehnen, Fabian Malik: Evaluation der BMBF-Rahmenprogramme Forschung für die Nachhaltigkeit FONA (2005-2009) & Forschung für Nachhaltige Entwicklungen FONA 2 (2010-2014). https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccp/2020/BMBF_FONA_Evaluation_Abschlussbericht_2020.pdf
- Wissenschaft im Dialog gGmbH (2014): Wissenschaftsbarometer 2014. https://wissenschaft-im-dialog.de/documents/204/2014_Wissenschaftsbarometer_Broschuere.pdf
- Wissenschaft im Dialog gGmbH (2023): Wissenschaftsbarometer 2023. <https://wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer/#erhebung-2023>

Anhang B Abkürzungsverzeichnis

AAPS	Association for the Advancement of Participatory Sciences
BHO	Bundeshaushaltssordnung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BSW	Bürger Schaffen Wissen (heute mit:forschen!)
CCSA	Federal Crowdsourcing and Citizen Science Act
CS	Citizen Science
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
DFG	Deutsche Forschungsgesellschaft
DGDS	Direction des grands défis de société
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DMP4CS	Datenmanagementpläne für Citizen Science
ECSA	European Citizen Science Association
FE / F&E	Forschung und Entwicklung
FRQ	Fonds de recherche du Québec
FTI	Forschung, Technologie und Innovation
GEWISS	BürGER schaffen Wissen – WISSEN schafft Bürger
GMRI	Gulf of Maine Research Institute
GSK	Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften
HAW	Hochschulen der angewandten Wissenschaften (vormals Fachhochschulen)
HSS	Hans Sauer-Stiftung
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
kvhs	Kreisvolkshochschule
MEIE	Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie
MINT	Mathematik, Natur-, Ingenieurs- und Technikwissenschaften
NaWik	Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation
Rili	Richtlinien zur Förderung von bürgerwissenschaftlichen Forschungsprojekten
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics (siehe MINT)
UKRI	UK Research & Innovation
V&A	Vetenskap & Akmmänhet (Wissenschaft und Öffentlichkeit Schweden)
ZGO	Zivilgesellschaftliche Organisation

Anhang C Beschreibung der Methode im Detail

Wir haben die begleitende Evaluation zum Förderbereich Citizen Science des BMBF im Zeitraum vom Dezember 2020 bis Mai 2025 durchgeführt. Der Auftrag beinhaltet summative und formative Evaluationsteile. Die Beauftragung enthielt drei Hauptaufgaben:

- **Erstens eine ex-post Evaluation** der ersten Richtlinie zur Förderung bürgerwissenschaftlicher Forschungsvorhaben,
- **Zweitens eine begleitende Evaluation der zweiten Richtlinie** zur Förderung bürgerwissenschaftlicher Forschungsvorhaben, und
- **Drittens die Begleitung der in der zweiten Richtlinie geförderten Projekte bei ihrer Selbstevaluation.**

Das gemeinsame Lernen aller Beteiligten (BMBF, DLR Projektträger, Projektbeteiligte) war der Evaluation ein wichtiges Anliegen, weswegen wir verschiedentlich auch interaktive Formate durchgeführt haben, mitunter mit Beteiligung von Citizen Scientists selbst.

Damit gingen auch verschiedene Rollen für das Projektteam einher, die sich je nach Aktivität abwechselten. Bei der Durchführung der Evaluation haben wir darauf geachtet, den Vertreterinnen und Vertretern der Projekte und im Kontakt mit anderen Personen stets transparent darzustellen, in welcher Rolle wir ihnen gegenüberstehen. In die Triangulation der Ergebnisse des Projektes sind auf strukturierte Art und Weise nur jene Ergebnisse mit einbezogen worden, die sich verschriftlicht aus den verschiedenen Evaluationserhebungsmethoden ergeben haben. Die Eindrücke und das informelle Wissen, das wir aus den anderen Arbeiten gewonnen haben, haben das Projekt dadurch bereichert, dass wir über mehr Kontextwissen verfügen. Gleichzeitig wird dieses Wissen beim Design und auch bei der Interpretation der Ergebnisse eingeflossen sein.

C.1 Evaluationsmethoden

Methodisch stützt sich die Evaluation auf eine Mischung qualitativer und quantitativer Methoden, darunter eine Analyse der Programmdokumente und -daten, insbesondere im Hinblick auf den Auswahlprozess und auf Projektergebnisse; eine Befragung der an den Projekten beteiligten Personen kurz nach Beginn der Förderung sowie zum Ende der Projektaufzeit der geförderten Projekte; eine gemeinsam mit den Projekten entwickelte und durchgeführte Zielgruppenbefragung, also von Citizen Scientists aus den Projekten; sowie begleitende Fallstudien von fünf geförderten Projekten. Parallel haben wir Interviews mit Stakeholderorganisationen, verschiedenen Expertinnen und Experten aus dem BMBF, von DLR Projektträger, und aus der CS-Community geführt. Eine Internetrecherche und zwei Workshops sowie ein Interviewprogramm informierten eine förderpolitische Umfeldbetrachtung. Das gemeinsam mit BMBF und DLR Projektträger entwickeltes Wirkmodell (siehe Abbildung 1) leitete die Evaluationsarbeiten und Datenerhebungen.

Im Folgenden beschreiben wir die Methoden im Detail:

Sichtung von Programmdokumenten, -daten und Projektberichten: Für die Beschreibung des Evaluationsgegenstandes stützen wir uns auf verschiedene Dokumente und Daten, die uns vom BMBF und DLR Projektträger zur Verfügung gestellt worden sind. Am wichtigsten waren diesbezüglich die beiden Richtlinien sowie Dokumente und Daten zum Auswahlprozess und für die Jury, dann Anträge und Förderdaten für die verschiedenen Förderungen und zu weiteren Aktivitäten. Für Projekte aus beiden Richtlinie haben wir außerdem Schlussberichte und deren Anhänge ausgewertet. Die Anhänge haben wir als Teil der Begleitaktivitäten zusammen mit DLR Projektträger konzipiert haben.

Erstellung eines Wirkungsmodells für die Projektförderung, eingebettet in die sonstigen Aktivitäten des Bereichs Citizen Science des BMBF: die begleitende Evaluierung verfolgt einen theoriebasierten Ansatz aufbauend auf einem Wirkungsmodell, das wir exemplarisch anhand der Projektförderung der zweiten Richtlinie entwickelt haben, und das dabei auch die Einbettung in die anderen Aktivitäten des BMBF berücksichtigt. Dafür haben wir auf der Dokumentenanalyse (siehe oben) aufgebaut, das Modell entworfen und mit den Auftraggeberinnen abgestimmt (siehe auch Abbildung 1). Das Modell strukturierte unsere Evaluation und die entsprechenden Erhebungen und diente als Orientierung für das inhaltliche Design der Erhebungsinstrumente. Gleichzeitig waren diese flexibel dahingehend, auch im Wirkungsmodell nicht berücksichtigte Themen zu ergänzen, was aufgrund des begleitenden Charakters der Evaluierung und des intensiven Austauschs mit den Projekten, auch vorkam.

- **Befragung der Projektbeteiligten nach Projektstart (zweite Richtlinie):** Die Befragung wurde an alle Projekte und die uns bekannten Projektmitarbeitenden geschickt. Die nötigen Personen und Kontaktdaten wurden den Projektanträgen entnommen und fallweise nachrecherchiert oder nachgefragt. Der Fragebogen wurde mit vier Personen vorab getestet. Anmerkungen und Kommentare wurden daraufhin in die Befragung eingearbeitet. Die Befragung startete am 20.01.2022. Bis zum 11.02.2022 eingegangene Antworten wurden für die Auswertung berücksichtigt. Somit liegen der Befragung insgesamt 79 Einzelrückmeldungen zu Grunde. Der Fragebogen war in drei Teile gegliedert, die sich auf jeweils unterschiedliche Betrachtungsebenen beziehen: a) die Projektebene, b) die Ebene der am Projekt beteiligten Organisationen, sowie die Ebene der an den Projekten beteiligten Individuen. Im Falle von a) und b) wurden die angeschriebenen Personen gebeten, sich innerhalb ihres Projektes bzw. ihrer Organisation abzustimmen, sodass für jedes Projekt bzw. jede Organisation ein beantworteter Fragebogen vorliegt. Die einzelnen Teile umfassen demnach die folgende Anzahl an Rückmeldungen: A) 15 Projekte (von 15), B) 38 Organisationen (von 39), C) 78 Einzelpersonen (von 84). 64 der Personen sind an wissenschaftlichen Einrichtungen angestellt und 14 an zivilgesellschaftlichen. Die **Befragung hat damit außerordentlich hohe Rücklaufquoten** von mindestens 92% erreicht. Es wurde zudem eine Bereinigung der Rohdaten vorgenommen: in Fällen, in denen einzelne Fragebogenteile mittels neuer Umfragelinks ausgefüllt werden mussten, wurden die Angaben beider der Person zugewiesenen Links zusammengeführt. Wurden Teil A oder B aus Versehen mehrmals ausgefüllt, wurden immer die Antworten der Projektleitungen bzw. der ranghöchsten Organisationsvertreterinnen und -vertretern für die Auswertung berücksichtigt.
- **Schlussbefragung der geförderten Projekte (zweite Richtlinie):** zwischen 24. Oktober und dem 13. November 2024 haben wir die Projektvertreterinnen und -vertreter der geförderten Projekte der zweiten Richtlinie im Rahmen unserer Schlussbefragung teil-standardisiert und online zu verschiedenen Themenstellungen befragt. Dabei haben wir die Adressliste unserer ersten Befragung (85 Personen) verwendet und um 11 weitere Personen ergänzt, die, im Rahmen von Personalwechseln, in der Zwischenzeit begonnen haben, an den Projekten zu arbeiten. 80 Personen konnten wir anschreiben. Im Zuge der Befragung haben wir 58 Antworten erhalten, was **einer Rücklaufquote von etwa 72% entspricht**. Von jedem Projekt hat mindestens eine beteiligte Person geantwortet.
- Zusammen mit den geförderten Projekten haben wir im letzten Projektjahr eine **Zielgruppenbefragung** der an den Projekten teilnehmenden Personen entworfen, geplant, durchgeführt und die derart erhobenen Daten ausgewertet. An der Befragung haben sich etwa 500 Personen beteiligt aus 14 der 15 geförderten Projekte. Den Fragebogen haben wir zusammen mit Projektvertreter und -vertreterinnen der geförderten CS-Projekte entworfen. Zur Bewerbung der Befragung haben die Projekte den Befragungslink über verschiedene Kanäle an ihre Zielgruppen verteilt. Insgesamt wurde der Fragebogen etwa 646-mal geöffnet

und 462-mal komplett abgeschlossen. Die genaue Zahl der Antworten unterscheidet sich von Fragestellung zu Fragestellung. Der Hauptbefragungszeitraum war von Dezember 2023 bis Januar 2024, für eines der Projekte März 2024. Zur Erhöhung des Rücklaufs haben die Projekte das Aussenden des Fragebogens an eigene Aktivitäten (wie z. B. eigene Newsletter, Veranstaltungen, etc.) geknüpft, wodurch die Zeiträume nicht einheitlich waren. Eines der Projekte hat die Fragestellungen wortgleich in eine eigene Befragung übernommen, diese Befragung eigenständig administriert und die Rohdaten dann dem Evaluationsprojekt zur Verfügung gestellt.

- Insgesamt sind **Aussagen zur Repräsentativität** der Befragungsergebnisse in Bezug auf die Citizens, die insgesamt teilgenommen haben, aus verschiedenen Gründen schwierig. Soweit wir aufbauend auf dem Monitoring der Projekte sagen können, **bilden die Befragungsergebnisse vor Allem die Perspektive von Erwachsenen Teilnehmenden ab**. Es konnten nur wenige Schülerinnen und Schüler oder Jugendliche erreicht werden. Unterschieden nach den Variablen Projekt, Alter und Geschlecht zeigt sich:
 - **Die Anzahl der Rückmeldungen unterscheidet** sich mitunter erheblich von Projekt zu Projekt (min=3, max=99; Mittelwert 33 abgeschlossene Fragebögen pro Projekt). 74% der Rückmeldungen stammen von Teilnehmenden aus insgesamt vier Projekten. Die Zahl der Citizen Scientists, die in den Projekten mitgearbeitet haben oder mitarbeiten, ist allerdings ebenfalls unterschiedlich, deswegen ergibt sich in Bezug auf die Rücklaufquoten pro Projekt ebenfalls ein heterogenes Bild. Der Mittelwert liegt bei etwa 20% (min=3%, max=100% bei Projekten mit einer kleineren Anzahl von Citizen Scientists).
 - Für das **Alter der Teilnehmenden** gibt es im Monitoring ein erhebliches Dunkelfeld. Für etwa die Hälfte der Citizens liegen Informationen zum Alter vor. Nach diesen Informationen lag der Anteil der Citizens unter 30 Jahren bei etwa 40% (siehe Abbildung 25 oben). In der Befragung lag der Anteil der Antwortenden unter 30 Jahren bei 7% (siehe Abbildung 58). Jüngere Menschen sind in der Befragung also stark unterrepräsentiert, auch, weil sie für die Projekte schwierig zu erreichen waren.
 - In Bezug auf **das Geschlecht** liegen Angaben zu 2200 Personen aus dem Projektmonitoring vor. Davon beschreiben sich 65% als weiblich. Dieser Anteil ist ähnlich hoch bei der Befragung.
 - Für die Gruppe der **erwachsenen Teilnehmenden** zeigen sich nur geringe Unterschiede zwischen den Antwortenden und den Teilnehmenden laut Monitoring in den Dimensionen Geschlecht und Alter.
 - Außerdem haben an der Befragung eher Personen teilgenommen, die regelmäßig an Projekten teilgenommen haben (Anteil der regelmäßigen Teilnehmenden 28% laut Projektmonitoring und 45% in der Befragung).
- **Durchführung von Fallstudien von fünf geförderten Projekten:** Die Fallstudien dienen dazu, Citizen Science in unterschiedlichen Kontexten (Disziplinen, Partizipationsgrad, Zielgruppen) besser zu verstehen: was sind Erfolgsfaktoren, was sind Barrieren, was sind Herausforderungen? Was sind Unterschiede und Gemeinsamkeiten? Welche Aussagen sind möglich über die Effekte und bisherigen Wirkungen der Projekte? Dafür haben wir in Absprache mit dem BMBF und DLR Projekträger fünf Projekte ausgewählt, die möglichst unterschiedlich sind (Themen, Partizipationsansatz, Projektstruktur, Erfahrung mit CS). Für die Fallstudien haben wir Interviews mit Projektleitungen und -mitarbeitenden geführt sowie Projektanträge und weitere Materialien ausgewertet. Für die Fallstudien haben wir mehrere Interviewrunden durchgeführt. Die Fallstudien stellen die Wirkungen der Projekte sowie die Erfahrungen im

Prozess in den Vordergrund und befinden sich im Anhang. Die Fallstudien und weitere Informationen zur Auswahl und zum Ansatz befinden sich im Anhang.

- **Interviews mit relevanten Stakeholdern aus Wissenschaft und Zivilgesellschaft, mit Projektvertretenden von geförderten Projekten (erste Richtlinie, ex-post Evaluation)**, sowie mit mit:forschen! und Jurymitgliedern und BMBF-Vertretende. Die Liste von Interviewpersonen sowie der Interviewleitfaden wurde mit DLR Projektträger und dem BMBF abgestimmt. Die Interviews dauerten ungefähr eine Stunde und wurden anonymisiert analysiert. Die Liste mit den Interviewpersonen liegt dem Auftraggeber vor. In Bezug auf die Projekte der ersten Richtlinie haben wir Vertreterinnen und Vertreter von sieben der fünfzehn geförderten Projekte interviewt.
- Gestützt auf eine **Internetrecherche und ergänzt durch Interviews haben wir international bestehende Programme, Initiativen und Förderungen erfasst**, die als Maßnahmen im Bereich Citizen Science interessant erschienen. Der Fokus der Recherche lag auf Maßnahmen auf der Ebene einzelner Länder, wobei neben staatlichen Fördergebern auch institutionelle Fördergeber, etwa Stiftungen betrachtet wurden. Die Recherche folgte einem offenen Blick und breitem Suchraster. Leitend waren dabei die Begriffe Citizen Science, aber auch verwandte Begriffe wie Public Engagement oder Participatory Sciences haben wir in der Recherche berücksichtigt. In einem zweiten Schritt haben wir zusammen mit BMBF und DLR Projektträger interessante Förderinstrumente bzw. Aktivitäten ausgewählt für die weitere Vertiefung. Leitend für die Auswahl waren dabei Interesse und Vorwissen der Beteiligten zu den Aktivitäten, darüber hinaus aber auch spezifische Forschungsfragen, z. B. wie CS und exzellente Forschung bei der NASA, die Bedeutung EU-Unterstützung im Bereich CS in Italien, CS im Kontext eines Wissenschaftssystems, das gesellschaftliche Ansprüche historisch stärker berücksichtigt wie in Schweden, etc. Basierend auf dieser Auswahl haben wir dann zwei Workshops mit Vertretern und Vertreterinnen dieser Aktivitäten durchgeführt. Basierend auf dem Austausch und ergänzenden Recherchen haben wir Fallstudien zu den ausgewählten Ländern und Förderaktivitäten erarbeitet.
 - Der erste Workshop fand im Herbst 2022 statt mit einer Auswahl von Experten aus Großbritannien, Schweden und Italien sowie mit Personen von BMBF, DLR Projektträger und Technopolis.
 - Der zweite Workshop fand im Frühjahr 2024 mit Expertinnen aus den Ländern USA, Kolumbien und Kanada statt. Basierend auf dem Austausch und ergänzenden Recherchen haben wir Fallstudien zu ausgewählten Ländern und Förderaktivitäten erarbeitet. Ergänzend haben wir ein Fallbeispiel aus Japan erarbeitet und dafür ein Interview und eine Desk-Recherche genutzt.
- Zusammen mit BMBF und DLR Projektträger haben wir **analog Förderaktivitäten in Deutschland** ausgewählt und analysiert. Auch bei dieser Auswahl wurden verschiedene Kriterien berücksichtigt, darunter die Bedeutung der Akteure für das Wissenschaftssystem Deutschland, die Innovativität des Förderansatzes oder auch die Dauer der Anwendung des Förderansatzes durch die fördergebende Organisation. Methodisch haben wir jeweils ein Interview mit den zuständigen Personen bei den Fördergebenden geführt sowie Desk-Research. Die Fallbeispiele wurden mit den Interviewpersonen validiert.

C.2 Begleitaktivitäten

Ein Teil der Beauftragung umfasste die Begleitung der Projekte bei der Projektselbstevaluation. Dafür haben wir drei zentrale Maßnahmen gesetzt:

- Erstens haben wir zu **Beginn des Projektes**, aufbauend auf unserer Expertise im Bereich Evaluierung und einer Recherche von relevanten Dokumenten, **einen Leitfaden zur Selbstevaluation entworfen**, das den geförderten Projekten der zweiten Richtlinie als Orientierungshilfe im Bereich Selbstevaluation an die Hand gegeben wurde. Das Dokument wurde – aufbauend auf dem Feedback der Projektvertretenden und bereichert um konkrete Erfahrungsberichte aus der Projektpraxis – während der weiteren Laufzeit unseres Projektes ergänzt und verfeinert und wird separat veröffentlicht.
- Zweitens haben wir **jährliche Workshops** (insgesamt 4x, Dauer: etwa 6h) mit den geförderten Projekten durchgeführt zu relevanten Themenstellungen im Bereich Selbstevaluation, aber auch mit dem Ziel, das Kennenlernen und die Vernetzung der Projekte untereinander zu fördern sowie zur Validierung von Zwischenergebnissen. Der erste Workshop fand aufgrund der COVID-19-bezogenen Maßnahmen online und an zwei Halbtagen statt, die folgenden drei Workshops haben wir persönlich und vor Ort im BMBF in Berlin organisiert und dazu zunächst zwei, dann drei Projektvertretende eingeladen. Eine der drei Personen pro Projekt war ein Citizen.
- Drittens **haben wir pro Jahr mindestens drei weitere online-Treffen** (Dauer: 1h) mit den Projekten organisiert, die dem offenen oder thematischen Austausch der Projekte untereinander dienten. Dabei ging z. B. um Projektvorstellung, moderierte Kleingruppen zu von den Projekten vorgeschlagenen Themen, oder auch Erfahrungsberichte der Projekte zu Themen der Selbstevaluation. Dazu haben wir jeweils vorher in einem Newsletter an die Projekte über die Veranstaltungen, aber auch weitere aktuelle Themen informiert. Die Abstimmung mit den Projekten erfolgte außerdem über ein eigens für den Austausch mit und zwischen den Projekten gehostetes online-Forum.

Als Teil der Arbeiten zur Begleitung der Selbstevaluation der Projekte haben **wir außerdem ein Monitoring-Instrument** in Form eines Anhangs zu den Schlussberichten der Projekte entwickelt, den die geförderten Projekte genutzt haben im Rahmen ihrer Schlussberichtslegung. Die Anhänge beinhalteten Informationen zu den Teilnehmenden der Projekte sowie zu den wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Projektergebnissen. Die Auswertung der Berichte war ein wesentlicher Grundstein für die Analyse der Effektivität der zweiten Richtlinie.

Anhang D Ausgewählte Tabellen und Grafiken

D.1 Auswahl zweite Richtlinie, erste Runde

Tabelle 14 Auswahlergebnis 2. Richtlinie, nach Thema, Anzahl und in %

	Nicht berücksichtigt		Zweite Runde		Gefördert		Gesamt	
	N	In %	N	In %	N	In %	N	In %
Umwelt/Nachhaltigkeit	172	46%	34	50%	4	27%	210	46%
Kultur und Bildung	88	23%	17	25%	3	20%	108	23%
Gesundheit und Lebensqualität	67	18%	12	18%	8	53%	87	19%
Energie und Mobilität	26	7%	4	6%		0%	30	7%
Arbeit und Wirtschaft	24	6%	1	1%		0%	25	5%
Gesamt	377	100%	68	100%	15	100%	460	100%

Quelle: DLR Projektträger. Darstellung Evaluation.

Tabelle 15 Auswahlergebnis 2. Richtlinie, nach Partizipationsgrad, Anzahl und in %

	Nicht berücksichtigt		Zweite Runde		Gefördert		Gesamt	
	N	In %	N	In %	N	In %	N	In %
Ko-Kreation	296	79%	49	72%	10	67%	355	77%
Kollaboration	69	18%	14	21%	5	33%	88	19%
Mitwirkung	12	3%	5	7%		0%	17	4%
Gesamt	377	100%	68	100%	15	100%	460	100%

Quelle: DLR Projektträger. Darstellung Evaluation.

Tabelle 16 Durchschnittliche Bewertungen der Skizzen (Runde 1), 2. Richtlinie, nach Thema

	Nicht berücksichtigt	Einladung Vollantrag	Gesamt
Arbeit und Wirtschaft	19,4	35,0	20,0
Energie und Mobilität	22,0	34,8	23,7
Gesundheit und Lebensqualität	24,8	37,0	27,6
Kultur und Bildung	22,8	33,6	24,8
Umwelt/Nachhaltigkeit	27,3	38,5	29,3
Gesamt	24,9	36,7	27,1

Quelle: DLR Projektträger. Darstellung Evaluation.

Tabelle 17 Typ von antragstellender Organisation, 2. Richtlinie, nach Themenfeldern

	Arbeit und Wirtschaft	Energie und Mobilität	Gesundheit und Lebensqualität	Kultur und Bildung	Umwelt/Nachhaltigkeit	Gesamtergebnis
Universität	8%	10%	36%	39%	23%	28%
Hochschule	36%	37%	24%	20%	17%	21%
Forschungseinrichtung	16%	17%	17%	7%	26%	19%
ZGO (Vereine, Stiftungen, Bildungsträger, etc.)	24%	10%	9%	19%	17%	16%
Technische Universität	16%	23%	8%	8%	9%	10%
(Forschungs)museum	0%	0%	0%	4%	4%	3%
Sonstiges	0%	3%	5%	2%	2%	3%
Städte, Kommunen, Landes- oder Bundesämter	0%	0%	1%	1%	1%	1%
Gesamt	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Quelle: DLR Projekträger. Darstellung Evaluation.

D.2 Auswahl zweite Richtlinie, zweite Runde

Tabelle 18 Anzahl Vorhaben und Bewertung (Runde 2), 2. Richtlinie, nach Organisationstyp

	Anzahl Vorhaben			Anzahl durchschnittl. Punkte (max=189)			Gesamt	
	Keine Förderempfehlung	Nachrücker	Förderempfehlung	Keine Förderempfehlung	Nachrücker	Förderempfehlung	Anzahl	Punkte
Universität	22		6	137,2		158,6	28	141,8
Forschungseinrichtung	16	1	5	139,1	153,5	171,7	22	147,2
ZGO (Vereine, Stiftungen, Bildungsträger, etc.)	7		4	128,3		162,3	11	140,6
Hochschule	7		2	124,1		174,8	9	135,4
Technische Universität	4		4	134,1		155,3	8	144,7
(Forschungs)museum	3		1	142,8		161,5	4	147,5
Sonstiges		1			155,5		1	155,5
Gesamt	59	2	22	135,2	154,5	163,2	83	143,1

Quelle: DLR Projekträger. Darstellung Evaluation.

Tabelle 19 Anzahl Vorhaben und Bewertung (Runde 2), 2. Richtlinie, nach Thema

	Anzahl Vorhaben			Anzahl durchschnittl. Punkte (max=189)			Gesamt	
	Keine För- dereremp- fehlung	Nach- rücker	Förder- erempfehlung	Keine För- dereremp- fehlung	Nachrücker	Förder- erempfehlung	Anzahl	Punkte
Gesundheit und Lebensqualität	4		6	147,1		165,5	10	158,2
Kultur und Bildung	14	1	4	137,7	155,5	155,4	19	142,3
Stadt-/Landentwicklung	11		2	124,5		143,5	13	127,4
Umwelt und Nachhaltigkeit	28	1	10	135,3	153,5	169,0	39	144,4
Universum und Materie	2			152,3			2	152,3
Gesamt	59	2	22	135,2	154,5	163,2	83	143,1

Quelle: DLR Projekträger. Darstellung Evaluation.

D.3 Geförderte Projekte im Profil

Tabelle 20 Geförderte Projekte erste Richtlinie

Kurzbezeichnung	Rolle ZGO	Disziplin	Einbindung Citizens (77/100)				Reichweite	Vor erfahrung	Zielgruppe	Zeitraum
			Frage	Ge- gen- stand	Daten- gewin- nung	Inter- preta- tion				
Artenvielfalt erleben (IWM; IFL, DDA)	nein	NaWi	X	X	X	X	Bundes- weit	Partizipative Prozesse	Ornitho-Community und Citizens	01.01.2018 - 31.12.2020
Bee Observer (KNI; Hiveeyes; Hackerspace Bremen; open-hive; Imkervereine)	Koordina- tion	NaWi			X		Überregio- nal (Bremen, Berlin)	Partizipative Prozesse	Imkerinnen und Imker in ganz Deutschland	01.01.2018 - 31.12.2020
Citizen Lab für Mikroplastik (Uni Marburg)	nein	NaWi			X	X	Regional (Marburg)	Keine	Citizens	01.09.2017- 31.07.2020
Citizen Sensor (Fraunhofer; FabLab München)	nein	NaWi	X	X	X	X	Europaweit	Praktische Erfahrungen	Citizens	01.10.2017 - 31.12.2019
Clusterkopfschmerzen erforschen (Uni Rostock, Migräneklinik Königsstein; CSG; DMKG; Migräne Liga; Hochschule Hof)	Unterstüt- zend	Med- Ges	X	X	X	X	Bundes- weit	Partizipative Forschung	Betroffene; Studierende und Schülerinnen und Schüler	01.07.2017 - 31.12.2019
Forschungsfall Nachtigall (Museum für Naturkunde Berlin)	nein	NaWi			X	X	Bundes- weit	Wissen- schafts-kom- munikation	Citizens	01.01.2018 - 31.10.2019
Landinventur (Thünenen Institut für Regionalentwicklung)	nein	SoWi			X	X	Regional (Meckl.-Vorp.)	Partizipative Prozesse	Landbewohne- rinnen und -be- wohner (Meckl.-Vorp.)	01.09.2017 - 29.02.2020

Kurzbezeichnung	Rolle ZGO	Disziplin	Einbindung Citizens (77/100)				Reichweite	Vorerfahrung	Zielgruppe	Zeitraum
			Frage	Ge- gen- stand	Daten- gewin- nung	Inter- preta- tion				
OpenLab.net (Fraunhofer; science2public; Uni Halle)	Koordina- tion	NaWi + SoWi	X	X	X	X	Regional (Halle)	Partizipative Prozesse	Citizens	01.09.2017 - 31.12.2019
Patient Science Mukoviszidose (Uniklinik FFM; Ostfalia Hochschule)	Unterstüt- zend	Med- Ges	X	X	X	X	Bundes- weit	Praktische Er- fahrungen	Patientinnen und Patienten	15.09.2017 - 31.12.2020
Reperakultur (TU Berlin; BUND Berlin; Antistiftung & ertomis; Verbund offener Werkstätten; ISInova; Verein für Eigenarbeit; Fabulous St. Pauli)	Koordina- tion	SoWi	X	X	X	X	Bundes- weit	Partizipative Forschung	Citizens (insb. DIY-Bewe- gung)	01.09.2017 - 31.03.2020
Selbstbestimmtes Hören (Cerborgs eV; Schwerhörigen Verein Berlin; Science Hack Days; Hörttech; Sivantos; Fraunhofer)	Unterstüt- zend	Med- Ges			X		Bundes- weit	Keine	Citizens	01.10.2017 - 31.03.2020
Städtische Agrikultur (Fraunhofer; Taste of Heimat; HS Osnabrück; BonnLAB; Bonn im Wandel; WILA Bonn; Stadt Oberhausen; Ruhrwerkstatt Oberhausen)	Unterstüt- zend	NaWi + SoWi	X	X	X	X	Überregio- nal (Bonn, Oberhau- sen)	Partizipative Prozesse	Citizens	01.10.2017 - 31.12.2019
Transformationsstadt (Effizienz gGmbH; Uni Wuppertal; Wuppertal Institut; Utopiastadt)	Koordina- tion	SoWi	X	X	X	X	Regional (Wupper- tal)	Praktische Er- fahrungen	Citizens	01.09.2017 - 31.10.2019

Quelle: Endberichte der Projekte; Kategorisierung Technopolis/NaWik.

Tabelle 21 Geförderte Projekte zweite Richtlinie

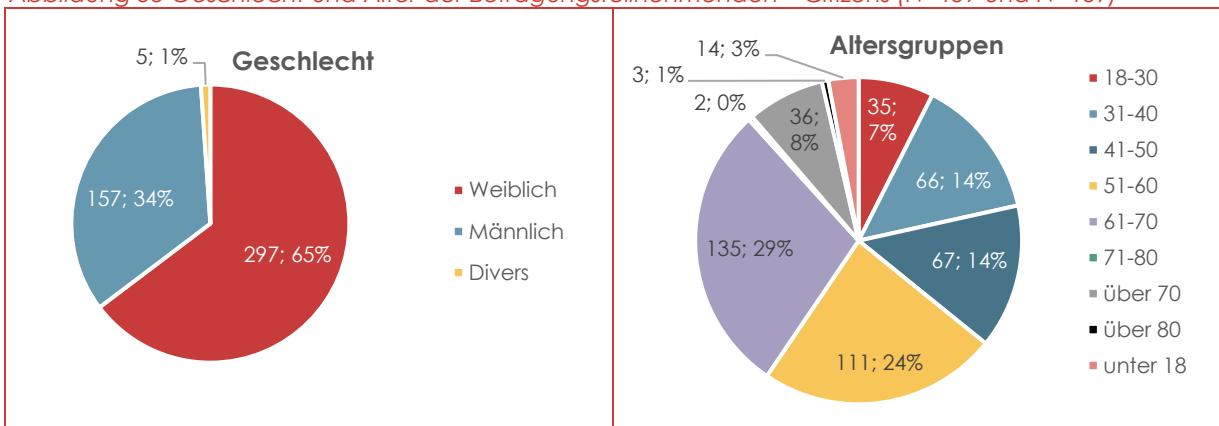
Kurzbezeichnung/Akronym	Rolle ZGO	Disziplin	Grad der Beteiligung lt. RILI 2019	Beteiligung in Prozessschritten (72/100)				Reichweite	Vor erfahrung im Team	Zielgruppe
				For-schungs-frage	For-schungs-gegen-stand	Daten-gewin-nung	Dateninter-pretation			
Under-coverEisAgenten	nein	NaWi	Kollaboration		X	X		Internatio-nal	Praktische Er-fahrungen	Schülerinnen und Schüler und Lehrende in DE und CA
SocialMediaHis-tory	nein	GeWi	Ko-Kreation	X	X	X	X	Regional	Wissen-schaftskom-munikation	Citizens
MigOst	Partner	GeWi	Ko-Kreation	X	X	X	X	Regional	Partizipative For-schung	Citizens, auch mit Migrati-onshintergrund
IncluScience	Koordi-nation	SoWi	Ko-Kreation	X	X	X	X	Noch un-klar	Partizipative Prozesse	Menschen mit Behinde-rung, Unternehmen, Orga-nisationen
GuK	nein	GeWi	Ko-Kreation	X		X	X	Bundesweit	Im Aufbau des Archives	Citizens
Be_WIZZARD	Koordi-nation	Med-Ges	Ko-Kreation		X	X	X	Regional	Partizipative For-schung	Senioren, Mitarbeitende in der Pflege
WOHNQUALITAET	nein	SoWi	Ko-Kreation	X	X	X	X	Lokal (Stadt)	Partizipative For-schung	Kinder und Jugendliche
SelEe	nein	Med-Ges	Ko-Kreation		X	X		Bundesweit	Praktische Er-fahrungen	Menschen mit seltenen Krankheiten
PflanzeKlimakultur	nein	NaWi	Kollaboration		X	X		Lokal (Stadt)	Keine	Citizens
MeinDing	nein	SoWi	Ko-Kreation		X	X	X	Bundesweit	Praktische Er-fahrungen	Citizens

Kurzbezeichnung/Akronym	Rolle ZGO	Disziplin	Grad der Beteiligung lt. RILI 2019	Beteiligung in Prozessschritten (72/100)				Reichweite	Vor erfahrung im Team	Zielgruppe
				For-schungs-frage	For-schungs-gegen-stand	Daten-gewin-nung	Dateninter-pretation			
IGAMon-Dog	(Koor-dina-tion)	NaWi	Ko-Kreation			X		Regional	Praktische Er-fahrungen	Menschen und Hunde
GINGER (Gemein-sam Gesellschaft erforschen)	nein	SoWi	Kollaboration	X	X	X	X	Lokal (Stadt)	Wissen-schaftskom-munikation	Citizens, Jugendliche, Schülerinnen und Schüler
FLOW	Koordi-nation	NaWi	Ko-Kreation			X		Bundesweit	Praktische Er-fahrungen	Citizens
FamGesund	nein	Med-Ges	Kollaboration	X	X	X	X	Lokal (Stadt)	Partizipative Forschung	Familien, Citizens
CS-iDrop	nein	NaWi	Ko-Kreation		X	X		Regional	Theoretische Vorerfahrun-gen	Citizens

Quelle: Projektanträge; Kategorisierung Technopolis/NaWik.

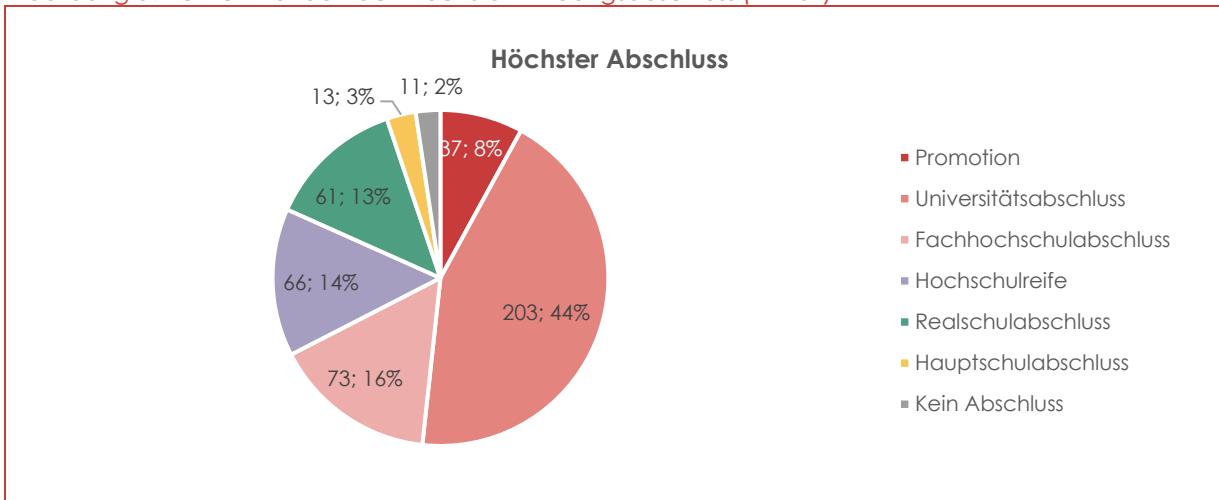
D.4 Abbildungen und Tabellen zur Befragungsdemographie

Abbildung 58 Geschlecht und Alter der Befragungsteilnehmenden – Citizens (N=459 und N=469)



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

Abbildung 59 Teilnehmende nach höchstem Bildungsabschluss (N=464)



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024.

Tabelle 22 Weitere Fragestellungen, die sich aus den Projekten ergeben haben

Allgemeine Fragestellungen	Methodische Fragestellungen	Forschungsfragen/-themen
<ul style="list-style-type: none"> Wie kann Citizen Social Science in Wissenschaft verankert werden? Was muss sich auf politischer Ebene ändern, damit die besondere Wohnpraxis von Kindern und Jugendlichen in der kommunalen Immobilienwirtschaft umgesetzt werden kann? Verbreitungsgrad von Pflegeinformationen in der Gesellschaft. Wie komme ich an feste Stellen, um meine gewonnene Expertise weiterhin anwenden zu können? Wie wird Arbeitslosigkeit nach Drittmittelprojekten verhindert? Wie kann eine selbsttragende Verstetigung erreicht werden? Wie können wir basierend auf dem Monitoring konkrete Maßnahmen mit Bürgern umsetzen Wie können wir nun - basierend auf den Ergebnissen - Handlungsoptionen entwickeln und umsetzen & das CS Projekt in ein Erfolgsmonitoring weiterentwickeln? Wie kann mit Forschung - auch mit Citizen Science - in einem Botanischen Garten den gesellschaftlichen Transformationsprozess unterstützen? Wie kann man die Bereitschaft von Fachwissenschaftlerinnen für partizipative Forschung erhöhen? Umgang mit Social Media als "rechtsfreier" Raum wie kann eine bessere Vernetzung von Wissenschaft und politischer Bildung erfolgen? Welche Fachwissenschaftlerinnen sind künftig bereit partizipative Forschung anzugehen? Was sind die langfristigen Effekte der CS Beteiligung für alle Beteiligten? 	<ul style="list-style-type: none"> Wie können Teilnehmende eines CS Projekts langfristig motiviert bleiben teilzunehmen? Wie können Menschen aus verschiedenen Herkünften besser angesprochen und eingebunden werden? Welche Gruppen konnten nicht erreicht werden, obwohl es sie in der diversen Migrationsgeschichte gegeben hat. Wie können Nicht-Akademiker in Bürgerforschung einbezogen werden? Wie kann man die Datenverwertung aus Social Citizen Science verbessern? Wie kann Citizen Science allgemein inklusiver gestaltet werden? Umsetzbarkeit mit (älteren) Schülern und Schülerinnen Wie können Citizens dauerhaft aktiviert werden? Fragen der Intersectionalität Entwicklung von Qualitätsindikatoren für CS Wie kann Bürgerwissenschaft selbstgesteuert und ohne Moderation / anwesende Uni gelingen? Wie kann die sehr diverse ostdeutsche Migrationsgeschichte noch besser in der (Stadt)Gesellschaft besprochen werden? Wie schafft man es, Citizen Science nach ethischen Gesichtspunkten zu gestalten? Strategie zur Gewinnung diverser Gruppen von Citizen Scientists 	<ul style="list-style-type: none"> Welche Bedingungen und welche Methoden sind geeignet, um Bürgerwissenschaftler zu einer kontinuierlichen produktiven Mitarbeit zu motivieren und auch zu binden bzw. (auf Grund getätigter Investitionen in die Qualifikation) zu "verpflichten"? Erhöhung der Biodiversität auf öffentlichen Grünflächen und in privaten Gärten Wie groß ist die River Bank Erosion? Wie wirkt sich Klimawandel auf ökologische Beziehungen aus? Grundlegende Fragen zur Strukturentwicklung von Eiskeilpolygonen Wissenschaftskommunikationsforschung wissenschaftlicher Blick auf Forschungsgruppen Erhöhung des Anteils klimaresilienter/trockenstress ertragender Arten Wie stabil ist der Untergrund der Ortschaft Aklavik? Wo und welche Unterlagen liegen noch bei Organisationen der Selbstorganisation von Migrantinnen und Migranten? Kosten-Nutzen-Analyse von der Implementierung präventiver Hausbesuchen. Bedeutung von Herbarien als Fenster in unsere (Klima) Vergangenheit Wie stark unterscheiden sich die Mustererkennungsfähigkeiten von Menschen und Maschinen? Management und Nachhaltigkeit von Living Archives Wie müssen gesellschaftliche Strukturen aussehen, dass unsere Ansätze in die Breite gehen können? Lassen sich aus den gewonnenen Daten weitere Rückschlüsse auf den Degradationszustand der polygonalen Tundra ziehen? (Sozialpsychologischer) Impact von Social Media (auf Kinder und Jugendliche) Genderkonstruktionen im Wandel der Zeit / Selbstzuschreibungen

Quelle: Evaluation Befragung 2024.

Tabelle 23 Differenzen in den Antworten zu Fragen der Handlungsautonomie – Befragungen 2021 und 2024, in %

	Trifft voll und ganz zu (7)	6	5	Weder noch (4)	3	2	Trifft überhaupt nicht zu (1)	k.A.
Andere Menschen werden mir vorschreiben, was ich tun soll (2024: haben mir vorgeschrrieben).	1%	-6%	3%	-14%	-1%	4%	24%	-12%
Ich werde (habe) Dinge gegen meinen Willen tun müssen.	1%	2%	-1%	-11%	5%	7%	8%	-10%
Ich werde viel Druck spüren, auf den ich lieber verzichten würde (habe viel Druck gespürt)	1%	3%	-1%	-11%	-1%	1%	21%	-13%
Meine Handlungen werden (waren) Ausdruck meines „wahren Ichs“ sein.	5%	3%	-6%	-3%	6%	1%	-4%	-2%
Ich werde den Freiraum haben, Dinge so zu tun, wie ich es möchte. (hatte)	9%	2%	0%	-9%	6%	2%	1%	-11%
Ich werde wirklich das tun, was mich interessiert. (habe getan)	10%	-3%	-11%	11%	6%	0%	0%	-12%

Quelle: Evaluation Befragung 2024 und Befragung 2021. Positive Werte=Zunahme im Vergleich zu 2021; negative Werte=Abnahme im Vergleich zu 2021; grüne Markierungen=obersten 25%; rote Markierungen=unterste 25%.

Tabelle 24 Teilnahmen/Anmeldungen zu mit:forschen! Workshops 2021 und 2022 in der Rolle als...

	Anmeldungen	Teilnahmen
Projektkoordination	21	18
an Citizen Science interessierte Forschende	19	14
Mitarbeitende im Hochschulmanagement	7	5
Mitarbeiterin eines Instituts für Partizipationsprozesse	1	1
Mitarbeiterin im CS Projekt	1	0
Summe	49	38

Quelle: mit:forschen!. Darstellung und Berechnung Evaluation.

Anhang E Ausgewählte Ergebnisse der Validierung

E.1 Workshop #1 (April 2022)

Feedback von den Projektvertreterinnen und -vertretern zu den Themen

Die Projektvertreterinnen und -vertretern haben die Frage nach der **Erhöhung institutioneller Wirkungen** intensiv diskutiert, weil diese besonders nachhaltig seien. Dafür sollten die Strukturen an Organisationen, die sich mit dem Thema CS befassen, gestärkt werden. Den Personen an den Einrichtungen sollte eine höhere Wertschätzung entgegengebracht werden, wofür ein besseres Monitoring bürgerwissenschaftlicher Aktivitäten grundlegend sei und bürgerwissenschaftliche Arbeit sollte als üblicher Bewertungsparameter akzeptiert und damit karriereförderlich sein. Außerdem wäre es sinnvoll, die Vernetzung zu dem Thema innerhalb der Organisationen zu unterstützen. Insgesamt wird so die Sichtbarkeit des Themas erhöht. Entsprechend aufgestellte Organisationen würden dann eine Multiplikatorenrolle für andere Organisationen einnehmen und nach außen wirken.

In Bezug auf die **Förderinstrumente** wurde darauf hingewiesen, dass die Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften (GSK) deutlich anders als die Naturwissenschaften funktionieren und dies bei der Entwicklung neuer Instrumente entsprechend berücksichtigt werden müsse (ebenso wie die Frage nach unterschiedlichen CS-Ansätzen, z. B. hinsichtlich einer eher breiten oder tiefen Einbindung der Citizens). Außerdem zeigte die Diskussion, dass die Ambitionen, mit den Projekten Wirkung zu erzeugen, zentral für die Motivation der Citizens und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist: der Eindruck einer kollektiven Selbstwirksamkeit ist zentral für das Gelingen der bürgerwissenschaftlichen Projekte, weswegen die Ambition nicht mit der gelungenen Einbindung der Citizens enden darf.

Feedback von den Projektvertreterinnen und -vertretern zu den Themen

Auf operativer Ebene haben wir die Projekte gebeten, zu zwei Themen Feedback zu geben: Erstens zur Frage, ob bestimmte Themen/Akteure gestärkt angesprochen werden sollten, und zweitens die Frage, ob die bürgerwissenschaftlichen Community in einer nächsten Ausschreibungsrounde stärker zur Bündelung ihrer Ressourcen aufgerufen werden sollte, ob z. B. Organisationen oder Personen in der Zahl der möglichen Anträge eingeschränkt werden sollte.

Die Projektvertreterinnen und -vertreter waren dabei offen für eine stärkere **thematische Ein-grenzung** einer weiteren Ausschreibung und wiesen darauf hin, dass gerade die Hochschulen über begrenzte Ressourcen für Projektanträge verfügten, und diese also im Vergleich zu Universitäten oder Forschungseinrichtung benachteiligt sind, bei gleichzeitig grundsätzlich guten Voraussetzungen für bürgerwissenschaftliche Forschung (anwendungsnahe, regional gut verankert, etc.). Eine mögliche Lösung wäre eine entsprechende Anschubfinanzierung zur Antragstellung für Hochschulen, aber z. B. auch für zivilgesellschaftliche Organisationen, für die die weiteren Antragsphasen aus ähnlichen Gründen ebenfalls schwieriger sind.

In Bezug auf einen Impuls zur **Ressourcenbündelung** wünschten sich die Projektvertreter und -vertreterinnen eher keine Vorgaben, auch weil das mehrstufige Verfahren ohnehin schon relativ ressourcenschonend sei.

Darüber hinaus hat die Diskussion auch weitere Punkte aufgeworfen: erstens die Frage der **Nachhaltigkeit** einer Projektfinanzierung bzw. den Wunsch nach einer **Anschlussfinanzierung**, die v. a. dabei hilft, die aufgebauten Netzwerke hin zu den Citizens, aber auch den Partnerorganisationen weiter zu pflegen. Weil Netzwerke immer auch von Personen abhängig sind, stellt sich damit auch die Frage nach einer Weiterbeschäftigung. Außerdem wurde noch einmal auf die insgesamt niedrigen Förderquoten hingewiesen, auch im Vergleich zu anderen Fördertöpfen des BMBFs.

Feedback von den Projektvertreterinnen und -vertretern zu den Themen

Nur zwei Projektvertreterinnen oder -vertreter haben zu administrativen Aspekten Feedback gegeben und haben sich dabei v. a. auf die Anforderungen von Vereinen konzentriert. Hier bestünde ein höherer Unterstützungsbedarf, weil diese nur auf die Projektfinanzierung zurückgreifen können. Außerdem sind sie weniger versiert, was Antragsprozesse angeht und brauchen daher mehr Beratung. Das bedeutet auch, dass in einem Projekt viel Arbeit für administrative Aspekte aufgewendet werden muss, weswegen erst entsprechend spät im Projektverlauf das eigentliche Forschen möglich ist. Aus dieser Perspektive ist die aktuelle maximale Projektlaufzeit immer noch zu kurz. Hinsichtlich des Berichtswesens wünschen sich die Projekte mehr Informationen („Masterplan fehlt“).

Anhang F Interviewte Personen und Workshopteilnehmende

Aus Datenschutzgründen vertraulich, Informationen liegen dem BMFTR vor.

Anhang G Informationen zu den Fallstudien

Zusammen mit dem Auftraggeber haben wir fünf Projekte ausgewählt, die wir über ihre Laufzeit näher begleiten. Ziel der Fallstudien war es, Stärken und Schwächen, förderliche Bedingungen und insbesondere auch Wirkungen, die über die Ergebnisse des konkreten Forschungsprojekts hinausgehen, zu ermitteln und zu analysieren. Die Fallstudien zeigen also, was Citizen Science in verschiedenen Kontexten bedeuten kann: welche gemeinsamen Themen bilden sich heraus und welche kontextspezifischen Erfahrungen wurden gemacht? Welche Erwartungen gibt es seitens der Projektteams für die weitere Zeit? Vor welchen Herausforderungen stehen sie? Und welche Schlüsse kann man daraus ziehen für die Förderung von CS?

Die Fallstudien basieren auf einer Dokumentenanalyse und weiteren Interviewrunden mit am Projekt beteiligten Personen, Stakeholdern, Citizen Scientists und teilnehmenden Beobachtungen bei ausgewählten Veranstaltungen vor Ort. Aufgrund der Vielfältigkeit der Projekte unterscheiden sich auch die Anzahl der Interviews und die angewandten Erhebungsmethoden von Fall zu Fall im Detail, mindestens wurden aber Interviews mit Projektleitungen und Projektmitarbeitenden begleitend über die Projektlaufzeit geführt. Für jede Fallstudie wurden mindestens drei Interviewrunden geführt.

Die fünf Fallstudien repräsentieren die vier **Wissenschaftsbereiche** Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften, Geisteswissenschaften sowie Medizin/Gesundheit. Drei der Projekte wurden von ZGO beantragt und **koordiniert**, die anderen von wissenschaftlichen Einrichtungen (einmal Forschungseinrichtung, einmal Universität). Alle Projekte beziehen Citizen Scientists in die **Datengewinnung** ein, aber die zwei naturwissenschaftlichen Projekte weniger stark in die Generierung der **Forschungsfrage** bzw. die Definition des **Forschungsgegenstandes**. In zwei Projekten sind mit Citizen Science vertraute Partnerorganisationen beteiligt, in den anderen Projekten gibt es weniger **Vorerfahrungen** mit Citizen Science oder partizipativen Methoden.

Die Projekte unterscheiden sich auch deutlich in ihren **Zielgruppen**: drei Projekte fokussieren entweder auf Menschen mit Behinderungen, Seniorinnen und Senioren, Lehrende und Schüler und Schülerinnen. Zwei Projekte sprechen eher alle Citizen Scientists an. Zuletzt gibt es Unterschiede in der angestrebten Reichweite: zwei Projekte zielen auf das Bundesgebiet ab (national), zwei haben einen regionalen Schwerpunkt und eines ist international ausgerichtet (siehe die folgende Tabelle 25).

Tabelle 25 *Fallstudienkandidaten im Profil*

Kurzbezeichnung	Disziplin	Frage	Gegenstand	Datengewinn.	Interpretation	Reichweite	Vorerfahrung	Hauptzielgruppe
Under-coverEisAgenten	NaWi			x	x	Int.	Praktische Erfahrungen	Schülerinnen; Lehrende
SocialMediaHistory	GeWi	x	x	x	x	Reg.	Verwandte Erfahrungen	Citizen Scientists
IncluScience	SoWi	x	x	x	x	Nat.	Verwandte Erfahrungen	Menschen mit Behinderung
Flow	NaWi			x		Nat.	Praktische Erfahrung	Citizen Scientists
Be_WIZZARD	Med-Ges		x	x	x	Reg.	Verwandte Erfahrungen	Seniorinnen und Senioren, Mitarbeitende in der Pflege

Quelle: Programmdaten und Erhebungen Evaluation

Anhang H Fallstudie UndercoverEisAgenten

Das Citizen Science (CS) Projekt UndercoverEisAgenten (01.07.2021 - 31.12.2024) verfolgte das Ziel der Permafrostforschung im Kontext der globalen Erwärmung. Es unterschied sich von den anderen Projekten dadurch, dass die teilnehmenden Citizen Scientists Schüler und Schülerinnen waren, die zur Teilnahme eingeladen wurden. Zudem verfolgte das Projekt einen internationalen Ansatz: Schüler und Schülerinnen aus Deutschland und Kanada übernahmen unterschiedliche Rollen – indigene Schüler und Schülerinnen aus Aklavik (eine ländliche Gemeinde mit etwa 600 Einwohnern und Einwohnerinnen im Nordwesten Kanadas) sammelten Drohnendaten, während deutsche Schüler und Schülerinnen die Veränderungen der Drohnenaufnahmen auswerteten. Das Projekt wurde von den wissenschaftlichen Partnern AWI, HeiGIT und DLR unterstützt und begleitet. Jedes Jahr wurde das Projekt durch externe Faktoren beeinträchtigt: Zuerst die Corona-Krise, im folgenden Jahr Waldbrände, die zur Absage und Verschiebung eines wichtigen Besuchs in Kanada führten und Anpassungen im Projektablauf hervorriefen.

Die wichtigsten wissenschaftlichen Ergebnisse des Projekts umfassen einen innovativen Prozessablauf, der Crowd-Mapping-Methoden mit kostengünstiger Hardware kombiniert, um qualitativ hochwertige Daten für das komplexe Landschaftsmonitoring von Permafrost zu generieren.

H.1 Das Projekt UndercoverEisAgenten im Überblick

Das Projekt hatte zum Ziel, die Datengrundlage zu auftauendem Permafrost¹²⁴ mit Hilfe von hochauflösenden Drohnen- und Satellitenbildern gemeinsam mit Citizen Scientists, insbesondere Schülern und Schülerinnen, zu verbessern. Die Ziele des Projektes waren: i) Schüler und Schülerinnen werden aktiv in die lokale Datenerhebung mit Drohnen vor Ort und in die Analyse der erhobenen Fernerkundungsdaten eingebunden; ii) ein Dialog zwischen Schülern und Schülerinnen in Deutschland und Bewohnern und Bewohnerinnen der kanadischen Arktis durch Wissens- und Datenaustausch wird initiiert; iii) Methoden und Werkzeuge für Schüler und Schülerinnen zur interaktiven Auswertung von Fernerkundungsdaten werden entwickelt; iv) aktives Lernen in der schulischen Bildung sowie an außerschulischen Lernorten zum Thema Klimawandel wird unterstützt und Bausteine für entsprechende Unterrichtskonzepte werden entwickelt. Darüber hinaus verfolgte jeder Projektpartner des Projekts weitere fachwissenschaftliche Unterziele:

Das Alfred-Wegener-Institut (AWI)¹²⁵ intendierte durch die Kombination von wissenschaftlicher Forschung und Partizipation von Citizen Scientists fehlende Daten über das Auftauen des Permafrosts zu sammeln, um einen Referenzdatensatz zu erstellen. Diese Daten sollten für Progno-

¹²⁴ Permafrost besteht aus Böden, Gesteinen und Sedimenten, die aufgrund der anhaltend niedrigen Temperaturen in den Polarregionen und Gebirgen dauerhaft (mindestens zwei Jahre) gefroren sind. Er kann Eisschichten enthalten und reicht oft mehrere hundert Meter in die Tiefe. Permafrost spielt eine wichtige Rolle im globalen Klimasystem, da er große Mengen an gespeichertem Kohlenstoff enthält, der bei Erwärmung und Auftauen als Treibhausgas freigesetzt werden kann. Die Arktis erwärmt sich aktuell zwei- bis dreimal schneller als der globale Durchschnitt, was zu einem Erwärmen des Permafrosts führt, der etwa ein Viertel der nördlichen Landmasse ausmacht. Dieses Phänomen bedroht die arktischen Ökosysteme, die Tier- und Pflanzenwelt sowie die lokalen Gemeinschaften, bleibt aber aufgrund seiner unterirdischen Natur weitgehend unsichtbar. Dies erschwert sowohl die wissenschaftliche Erfassung der Klimafolgen als auch das Bewusstsein und Verständnis dieser Veränderungen in der Gesellschaft.

¹²⁵ Das Alfred-Wegener-Institut Helmholtz Zentrum für Polar- und Meeresforschung ist ein international anerkanntes Kompetenzzentrum in den Bereichen der Geo-, Bio- und Klimawissenschaften. Am AWI in Potsdam ist die Sektion Permafrostforschung mit der Untersuchung von Prozessen und Umweltveränderungen in der Arktis tätig.

sen genutzt werden, die wiederum bei der Entwicklung von Anpassungsstrategien für die betroffenen lokalen Gemeinschaften helfen. Zusätzlich sollte das Bewusstsein für Permafrost und dessen Auftauen in Schulen gesteigert werden.

Das Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT)¹²⁶ konzentrierte sich auf die Entwicklung partizipativer Kartierungsmethoden. Eine Webapplikation sollte Schülerinnen und Schüler bei der Kartierung von Permafroststrukturen unterstützen, indem spezifische, an ihre Fähigkeiten angepasste Mikro-Aufgaben bereitgestellt wurden. Das entwickelte Kartierungsverfahren und die dazugehörige Software wurde für weitere Projekte verfügbar gemacht.

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)¹²⁷ entwickelte eine Prozesskette, um mit kostengünstigen Drohnen und Amateurpiloten hochwertige Erdbeobachtungsdaten zu sammeln und mittels herkömmlicher und Machine Learning Methoden zu analysieren. Das Projekt zielte auch darauf ab, das Verständnis von Wissenschaft unter Schülern und Schülerinnen zu stärken und ihnen die Auswirkungen des Klimawandels näherzubringen. Dies geschah durch die Integration der Datenauswertung in den Schulunterricht, unterstützt durch spezifisches Arbeitsmaterial.

In der Polarforschung gibt es bereits erfolgreiche Projekte mit Citizen Scientists Beteiligung, aber im Bereich der Permafrostbeobachtung war bisher nur ein Projekt bekannt: zwischen 2007 - 2013 hatte die University of Alaska Fairbanks einen einzigartigen Datensatz über Permafrosttemperaturen durch Temperatursensoren an über 200 Standorten erstellt.

Das AWI koordinierte das Gesamtvorhaben und HeiGIT und DLR waren assoziierte Projektpartner. Das AWI leitete die Erstellung des konzeptionellen Rahmens, die Einbindung und Schulung der Zielgruppen mit der Fertigstellung einer Engagement-Strategie, die Verbreitung und der wissenschaftlichen Verwertung der Ergebnisse, die Durchführung von Trainings und Workshops, die Instandhaltung einer kontinuierlichen Kommunikation online (auf der Plattform, Social Media und Postkarten zwischen Schülern und Schülerinnen, Videokonferenzen, etc.) und persönlich durch Besuche in Alaska. Das DLR leitete die Drohnen-basierte Datenerfassung durch Schüler und Schülerinnen, die Entwicklung eines semi-automatisierten Prozessierungs- und Auswertungs-Workflows, die Verbreitung der Projektergebnisse in Forschung und Praxis, und die Verankerung in außerschulischen Lernorten und die Nachhaltigkeit und Übertragbarkeit. HeiGIT leitete die Methodik zur partizipativen Erfassung der Permafrostdegradation basierend auf dem Micro-Mapping-Ansatz, die Auswertung und Validierung der gesammelten Daten, und die Implementierung der Web-Plattform „UndercoverEisAgenten“.

Darüber hinaus wurden sowohl Akteure des organisierten Lernens involviert (sowie z. B. der Arbeitskreis Polarlehrer - ein bundesweites Netzwerk von Lehrern und Lehrerinnen, das BürgerLab

¹²⁶ Das Heidelberg Institute for Geoinformation Technology (HeiGIT gGmbH) an der Universität Heidelberg hat zum Ziel, den Wissens- und Technologietransfer aus der Geoinformatik-Grundlagenforschung in die Praxis auf Basis innovativer Geoinformationstechnologien zu verbessern. Die Universität Heidelberg begleitet das Projekt wissenschaftlich durch den Lehrstuhl für Geoinformatik (Leitung Prof. Dr. Zipf).

¹²⁷ Im Fokus der Gruppe "Prozesswissenintegrierende Datenexploration" innerhalb der Abteilung Datenanalyse und -intelligenz am DLR-Institut für Datenwissenschaften in Jena steht die Entwicklung und Nutzung von IT-basierten Strategien und Werkzeugen für die Datenerhebung und -analyse, insbesondere mittels Drohnentechnologie, zur Erforschung umwelt- und erdbeobachtungsrelevanter Themen.

des DLRs, die Schülerakademie ProWissen e.V. Potsdam)¹²⁸ als auch eine Organisation der Zivilgesellschaft (Disastermappers Heidelberg¹²⁹).

Das Projekt richtete sich hauptsächlich an Schüler und Schülerinnen und im letzten Jahr auch an Studierende. Lehrer und Lehrerinnen bildeten eine zweite Zielgruppe. Außerschulische Lernorte wurden genutzt, um mit weiteren Schulgruppen zu arbeiten (z. B. die Wissenschaftstage in Potsdam), mit der Klimaarena konnte jedoch keine Kooperation entwickelt werden. Für die Schüler und Schülerinnen wurde ein spezielles pädagogisches Konzept entwickelt und Feedback-Schleifen mit Lehrkräften eingebaut. Die Oberstufen der vier Projektkernschulen (eine in Jena, eine in Heidelberg und zwei in Berlin) wurden von Projektpartnern (AWI, HeiGIT, DLR) betreut und übernahmen die Auswertung der Fernerkundungsdaten. Die Partnerschule „Moose Kerr School“ der indigenen Gemeinde Aklavik, angesprochen über bestehende AWI-Kontakte, steuerte die Drohnen und erzeugte die Fernerkundungsdaten. Schulklassen in Deutschland und der kanadischen Arktis analysierten gemeinsam hochauflösende Fernerkundungsdaten, indem sie Veränderungen und Strukturen auf Satelliten- und Drohnenbildern mit einer App kartierten. Die App stellt verhältnismäßig einfach und schnell zu lösende Mikroaufgaben zur Verfügung, mit deren Hilfe Gruppen von Menschen gemeinsam zu einem größeren Kartierungsprojekt (in diesem Fall: zur Kartierung von Permafrost) beitragen können. Schüler, Schülerinnen und Gemeindemitglieder aus Aklavik trugen durch Drohnenaufnahmen zur Datenerhebung bei und unterstützten die Erforschung der Klimafolgen in der Arktis. Der direkte Austausch zwischen Schülern und Schülerinnen in Kanada und Deutschland ist durch unterschiedliche Zeitpläne und den großen Zeitunterschied nicht möglich gewesen und wurde stattdessen über die Postkarten und Projektmitarbeitende realisiert, dies ermöglichte den deutschen Schüler und Schülerinnen einen direkten Bezug zu den Daten und den Datenerhebenden vor Ort.

Der Rahmen der Forschungsfragen wurde bereits im Vorfeld des Projektes durch die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen festgelegt, wobei es für die indigene Bevölkerung die Möglichkeit gab, eigene Forschungsfragen einzubringen. Die Gewinnung und Auswertung der Daten wurden durch die Schüler und Schülerinnen getragen. Ergänzend sammelten die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen des AWI selbst Daten, indem auf das hauseigene Flugzeug des AWI zurückgegriffen wurde.

Beteiligungsgrad		Fokus der Citizen Scientists Beteiligung			
Kollaboration	Forschungsfrage	Forschungsgegenstand	Datengewinnung	Dateninterpretation	
		X	X	X	

Die beteiligten Partner im Projekt verfügten über theoretische Kenntnisse sowie über praktische Vorerfahrungen im Zusammenhang mit CS. So bringt beispielsweise das DLR umfangreiche Erfahrungen in CS-Projekten mit, die von Teilprojektleiter Prof. Thiel (Professur für Citizen Science an der Universität Jena) geleitet wurden.

¹²⁸ Andere Akteure sind Museum für Naturkunde Berlin, Klima Arena, Klimastiftung für Bürger, Research Group for Earth Observation / GIS-Station, Pädagogische Hochschule Heidelberg, Deutsches Museum Bonn, ThILLM - Thüringer Schulportal (Organisation von Lehrerfortbildungen).

¹²⁹ <https://disastermappers.wordpress.com/>

H.2 Beteiligte Einrichtungen und institutionelle Effekte

H.2.1 Wissenschaftliche Organisationen

Innerhalb des AWI hat die Förderung zu einer höheren Aufmerksamkeit und einem stärkeren Austausch zum Thema CS geführt, bis hin zu einer persönlichen Information des Präsidenten der Helmholtz-Gesellschaft über Projekt und Projektansatz. Am AWI gibt es wenige Projekte, die CS-Methoden anwenden und die in einem losen Austausch zueinanderstehen. Die Schaffung von Schnittstellen zur Gesellschaft war für das AWI von großer Bedeutung. Da das Projekt nicht nur den Wissenstransfer, sondern auch die Partizipation in einem ansonsten relativ gesellschaftsfernen Themenbereich ermöglichte, wurde es häufig als Aushängeschild genutzt.

Die Durchführung des Projekts wirkte sich positiv auf mehrere Ebenen aus. Für das AWI, das ohnehin in der Arktis präsent ist, bot das Projekt einen zusätzlichen Anlass, dort zu forschen und Deutschland neben anderen Ländern, die einen Anspruch auf die Arktis erheben, zu repräsentieren. Es konnte durch seinen methodischen Ansatz einen anderen Zugang ermöglichen und durch seine Besonderheit auch Sichtbarkeit schaffen, zudem erleichterte das AWI den Projekt-partnern den Zugang. Das Projekt stärkte die deutsche Präsenz und schuf eine Schnittstelle zwischen Forschung und Gesellschaft in weiteren Gebieten sowie zu unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen. Nach Angaben des Projektteams wird von den meisten internationalen Forschenden in den Northwest Territories in Kanada vor allem Inuvik als Ausgangsbasis genutzt. Der etwa 55 km entfernte und nur über Fluss oder Flugzeug erreichbare Ort Aklavik dagegen verlor seit den 60ern an Bedeutung, als dieser von Ufererosion bedroht als Verwaltungszentrum aufgegeben wurde. Das Projekt hat sich bewusst für die Zusammenarbeit mit Aklavik entschieden, um sich auf lokaler Ebene zu differenzieren und diesen Ort im Mackenzie Delta zu unterstützen. Aus diesen Gründen wird es gerne als Aushängeschild benutzt. Zusätzlich erleichterte das Projekt die Übernahme weiterer Vorhaben, wie das Horizon Europe Projekt ILLUQ¹³⁰, das auf Kontakten von UndercoverEisAgenten aufbauen konnte.

Das Projekt stärkte das Thema Crowdmapping für HeiGIT durch die Bereitstellung von mehr Ressourcen und unterstützte die Fokussierung auf dieses Thema. Darüber hinaus wirkte sich das Projekt positiv auf das Personal des Instituts aus, weil zwei kompetente, studentische Hilfskräfte beschäftigt werden konnten und somit zwei kompetente Mitarbeiterinnen, mit denen das HeiGIT weiterhin in Kontakt steht, für den Projektzeitraum gewonnen werden konnten.

Für das DLR war es von großem Vorteil, mit kostengünstiger Hardware zu arbeiten, da die beteiligte Gruppe des DLRs auf die Anwendung mit Consumer-Hardware spezialisiert ist. Die Übertragbarkeit der Projektergebnisse ist dementsprechend sehr hoch. Der Austausch mit der Community in Aklavik und vor allem mit den Schülern und Schülerinnen stellte eine Herausforderung dar, da es für das DLR eine erste Erfahrung mit Jugendlichen war. Die Zusammenarbeit zwischen dem DLR-Mitarbeiter, der nach Aklavik flog, und den Jugendlichen war erfolgreich, die Aufgaben der Jugendlichen wurden von ihnen verstanden und die technischen Bedingungen konnten gemeistert werden, es wurden Aufnahmen gemacht und Daten aufbereitet, so dass am Ende des Aufenthaltes die Jugendlichen ihre Arbeit und ihre Rolle in der gesamten Kette der Projektaktivitäten sehen konnten. Diese Lernkurve könnte für andere Projekte wertvoll sein, da viele der DLR-Projekte auch die Zusammenarbeit mit der Community erfordern, insbeson-

¹³⁰ Das ILLUQ-Projekt untersucht, was mit organischen Stoffen und Schadstoffen geschieht, die aus dem auftauenden arktischen Permafrost freigesetzt werden. In Zusammenarbeit mit lokalen Interessengruppen wird es den ersten ganzheitlichen Blick auf das Tauen des Permafrosts, die Verschmutzung und das Wohlbefinden von Mensch und Umwelt in der Arktis ermöglichen, <https://illuq.eu/>.

dere bei der Wissensvermittlung auf allgemeinem, nicht-wissenschaftlichem Niveau. Die Synergien des UndercoverEisAgenten-Projekts mit anderen DLR-Projekten waren von Anfang an klar und wurden von Anfang an skizziert und die Erfahrungen werden bereits in anderen unbenannten Luftfahrtprojekten des DLR genutzt oder werden von großem Nutzen sein, da das DLR solche Projekte plant.

H.2.2 Zivilgesellschaftliche Organisationen

Im Projekt wurden verschiedene Partnerschulen mit einbezogen. Ein Interview mit einer Geografielehrkraft an einer Partnerschule gab einen lokalen Einblick in die Auswirkungen des Projekts. Eine beteiligte Schule in Berlin hat das Projekt in den Wahlpflichtkurs Geografie integriert, in dem die Polargebiete ein Wahlthema sind. Durch das Projekt wurden die Schüler und Schülerinnen verstärkt mit Forschungsmethoden vertraut gemacht und der Erwerb von Kompetenzen (Interdisziplinarität, Praxisbezug und Interkulturalität) unterstützt, die auch in anderen Fächern gefördert werden. Das Land Berlin hat einen neuen Lehrplan mit dem Schwerpunkt Physische Geografie: Obwohl das Thema Permafrost bereits in der 8. Klasse behandelt werden sollte, fehlte es den Schüler und Schülerinnen an vertieftem Hintergrundwissen. Dieses konnte durch das Projekt aufgefrischt und verankert werden. Die Einbindung externer Experten des AWI war für die Schule besonders wertvoll, nicht nur wegen des Personalmangels, sondern auch um Einblicke in verschiedene Fachbereiche zu erhalten, die Weltoffenheit der Schule zu demonstrieren und das Image als aktive Bildungseinrichtung, die wichtige Kontakte zu Institutionen pflegt, zu stärken. Ein weiterer Effekt des Projekts war, dass es die berufliche Orientierung im Fach Geografie aufzeigte, indem es den Schülern und Schülerinnen Perspektiven eröffnete, was besonders wichtig war, da Schulabbrüche an Gymnasien ein wachsendes Problem darstellten und viele Schüler und Schülerinnen nicht wussten, wie sie ihre berufliche Zukunft gestalten sollten.

H.3 Wirkungen auf Wissenschaft und Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen

H.3.1 Wissenschaft

Die wichtigsten wissenschaftlichen Ergebnisse des Projekts umfassen einen Datensatz und einen innovativen Prozessablauf. Dieser Ablauf kombiniert Crowd-Mapping-Methoden mit kostengünstiger Hardware, um qualitativ hochwertige Daten für das komplexe Landschaftsmonitoring von Permafrost zu generieren. Das Projektteam sieht dieses Ergebnis jedoch als Nischenprodukt in der Forschung, da die Wissenschaft komplexere und damit teurere Technologien einsetzt und größere Datensätze erzeugt. Mit einem größeren Datensatz könnten die Forscher in Zukunft ein KI-Modell trainieren, das die Polygone automatisch aufnehmen kann. Tatsächlich wird der erzeugte Datensatz nicht direkt von erfahrenen Forschenden verwendet, da er immer noch kleiner ist als die von ihnen üblicherweise verwendeten Datensätze. Nach Angaben eines Projektpartners werden die Daten eher von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen für eine wissenschaftliche Publikation genutzt, die eine Methode zur Nutzung von Crowd-Mapping-Daten für das Landschaftsmonitoring von Permafrost beschreibt. Eine interviewte Masterstudentin bestätigte den Wert des erstellten Datensatzes für Studierende, da solche Daten sonst schwer zugänglich sind. Der Datensatz ist auch deshalb wertvoll, weil er Regionen umfasst, die bisher noch nicht erfasst wurden.

Ergebnisse konnten bereits im Projektverlauf wissenschaftlich positiv verwertet werden, z. B. im Rahmen von Konferenzbeiträgen und ersten Publikationen. Zum Beispiel stand bei einer der ersten Publikation die Frage im Vordergrund, wie eine Befliegung so durchgeführt werden kann, dass die Daten wissenschaftlich verwertbar sind. Die Publikationen wurden positiv begutachtet. Darüber hinaus ist das Thema Citizen Science zunehmend in der Forschungsförderung nach-

gefragt, z. B. in Horizon Europe, wo Citizen Science für die Aspekte Partizipation und auch Transfer relevant ist. Entsprechend wertvoll sind eine einschlägige Projektreferenz sowie Publikationen zum Thema für die Projektbeteiligten.

Aus Sicht des Projektteams gab es ein hohes Interesse am Projekt von wissenschaftlichen Peers, besonders international und in Bezug auf die Methodenentwicklung für die Datenerhebung und -auswertung. So haben Projektmitglieder vom AWI z. B. Vorträge in Europa und in den USA gehalten und es kam immer wieder zu bilateralem Austausch mit anderen Projekten. Das zeigt auch das Potenzial, das in der entwickelten Methode für weitere wissenschaftliche Forschung steckt.

H.3.2 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen

Die Durchführung des Projekts hatte eine weitreichende Wirkung auf die beteiligten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. Durch Publikationen und die Anfertigung von drei Masterarbeiten wurde das wissenschaftliche Wissen erweitert. Das Projekt förderte die akademische Karriere der beteiligten Studierenden und Forschenden, indem es ihnen die Möglichkeit bot, eigenständige Forschung zu betreiben und ihre Ergebnisse zu veröffentlichen. Die gewonnenen Erkenntnisse und entwickelten Methoden tragen langfristig zur Weiterentwicklung des Fachgebiets bei und erhöhen die Sichtbarkeit sowie das Renommee der beteiligten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen innerhalb der wissenschaftlichen Community.

Zusätzlich gewann die AWI-Projektkoordination im Jahr 2022 den Potsdamer Preis für Wissenschaftskommunikation und in 2023 den 3. Platz (50 EUR) des International Permafrost Association Fotowettbewerbs „Permafrost in Colour“ mit einer Drohnenbildaufnahme von Aklavik. Abgesehen davon, dass Wissenschaftskommunikation im Bereich der Permafrost- und Arktisforschung für das AWI ein zentrales Thema ist, bot das Projekt auf persönlicher Ebene die Möglichkeit zur Weiterentwicklung weit über den reinen Transfer hinaus. Es entstand ein ganz neues Netzwerk, das sehr geschätzt wird.

Die Reise nach Kanada war für die befragten Projektpartner von HeiGIT und DLR ein persönliches Highlight. Die Weltregion war ihnen bekannt, nicht aber der spezielle Kontext und die Lebenswelt einer indigenen Gemeinschaft von 600 Personen. Das Erleben des Alltags und des Schulunterrichts sowie der Umgang mit den Jugendlichen wurden als Bereicherung beschrieben.

H.4 Wirkungen auf Citizen Scientists und ZGO

H.4.1 Gesellschaft

Laut einer Lehrkraft, die das Projekt beraten hat, ist die Bedeutung eines solchen CS-Projektes groß. In der Vergangenheit tendierten Forschungseinrichtungen dazu, im Elfenbeinturm zu arbeiten, wobei die Einbeziehung der Schulen und ihrer Belange oft eine untergeordnete Rolle spielte. Die Folge war, dass an den Schulen längst veraltetes Material verwendet wurde. Projekte wie UndercoverEisAgenten verändern diese eingefahrene Dynamik. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Methoden der Forschungseinrichtungen auf kürzeren Wegen zu den Citizen Scientists gelangen. Wenn diese dann auch noch attraktiv für junge Menschen gestaltet sind, entsteht eine produktive Win-Win-Situation für alle Beteiligten.

Laut einer befragten Lehrkraft aus Berlin wirkte sich das Projekt auch positiv auf die indirekte Zielgruppe der Eltern. Eltern sind eine wichtige Zielgruppe, da sie sich für oder gegen die Teilnahme an Projekten aussprechen und in diesem Fall durch Mundpropaganda die Wirkung des Projekts verstärkten. Sie schätzten den pädagogischen Mehrwert und die erlebnisorientierten Aspekte wie den Besuch des AWI und den Laboralltag, wodurch das Gefühl vermittelt wurde,

dass das Projekt einen wichtigen Beitrag geleistet hat. Der Citizen-Science-Ansatz machte die Forschung zugänglicher, vermittelte Einblicke in den Umgang mit Daten und förderte den Kontakt sowie das Vertrauen zwischen einerseits Citizen Scientists und andererseits Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen. Dies ist besonders wichtig für öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen wie das AWI, um öffentliche Akzeptanz zu gewinnen, obwohl Permafrost Deutschland nicht direkt betrifft. Eine interviewte Studentin berichtete, dass das Projekt das Bewusstsein für das Thema Permafrost in verschiedenen Bevölkerungsgruppen schärfte und zur Verbesserung der Allgemeinbildung in Deutschland beitrug.

Aus Sicht des HeiGIT zur gesellschaftlichen Wirkung des Projekts ist Permafrost als Unterthema des Klimawandels in das Bewusstsein der Menschen hierzulande gerückt, sie haben etwas über Gemeinschaften in der Arktis gelernt. Ein Lehrer/Rektor in Kanada war froh, viele Schüler und Schülerinnen aus anderen Klassenstufen eingeladen zu haben, da die Mission der Projektpartner in Aklavik ein Schlüsselmoment für die Schüler und Schülerinnen war, zu erkennen, dass die Welt größer ist als das, was sie von ihr kennen, und zu erkennen, wie das Leben in Deutschland ist.

H.4.2 Citizen Scientists

Evidenz zu den beteiligten Schülern und Schülerinnen kommt aus zwei Quellen. Schüler und Schülerinnen einer deutschen Schulkasse haben sich 2023 an der Zielgruppenbefragung beteiligt (n=20). Für die Schüler und Schülerinnen aus Kanada greifen wir auf die Einschätzungen des Projektteams zurück. Weil die Schüler und Schülerinnen im Rahmen des Unterrichts am Projekt teilgenommen haben, war die Teilnahme grundsätzlich für alle Schüler und Schülerinnen verpflichtend. Dabei gibt es aber Klassenniveau Unterschiede zwischen den beteiligten Schulen in Deutschland und der kanadischen Gemeinde Aklavik. In Deutschland wurde mit Oberstufenschülern und Schülerinnen gearbeitet, dafür wurde aber einmalig und mit vielen Klassen gearbeitet. In Aklavik waren die Klassen kleiner (z. B. wurde die 7. und die 8. Schulkasse zusammen unterrichtet) und dadurch auch viel diverser, auch im Leistungsniveau. Dafür waren über den Projektzeitraum ein Großteil der Schüler und Schülerinnen auch nach zwei Jahren noch dabei. Im Alltag wird der Schulalltag mit dem Lebensalltag, wie z. B. der Jagd und dem Fischfang, vereinbart, weswegen Schüler und Schülerinnen häufiger abwesend sind.

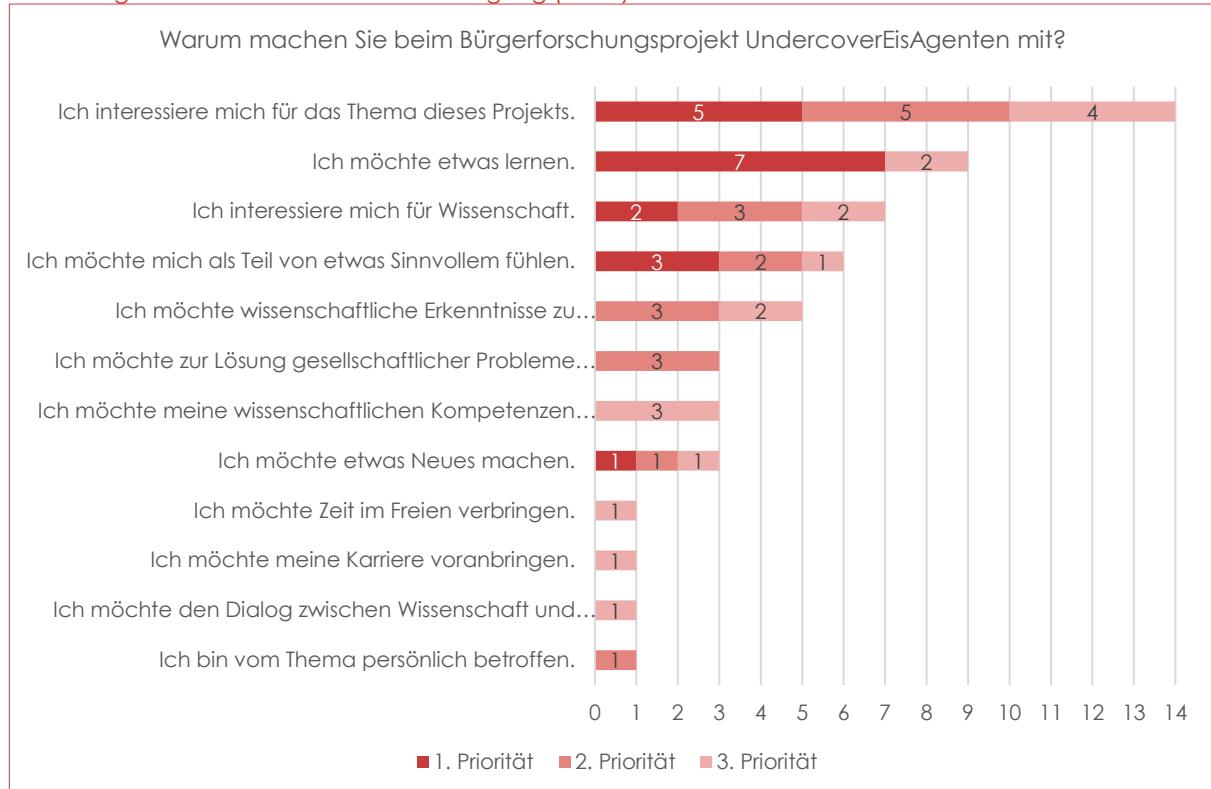
Von den deutschen Schülern und Schülerinnen, die sich beteiligt haben, geben die meisten an, dass sie das Thema interessiert (14). Neun haben angegeben, etwas lernen zu wollen. Mit 2. oder 3. Priorität und jeweils nur einmal genannt wurden Motive wie "Ich bin von dem Thema persönlich betroffen", "Ich möchte Zeit im Freien verbringen", "Ich möchte meine Karriere voranbringen", "Ich möchte den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft verbessern" (siehe Abbildung 60 unten). Auf operativer Ebene haben die Projektdurchführenden Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen immer wieder berichtet, dass die Drohnen bzw. das Fliegen der Drohnen auch eine hohe Faszination auf die Schüler und Schülerinnen ausübte und ebenfalls ein wichtiger Motivator gewesen sein dürfte.

In der konkreten Projektarbeit konnten Bezüge zu aktuellen Themen in Aklavik hergestellt werden. Der Klimawandel ist in der Region deutlich spürbar und beeinflusst konkret die Lebensumstände vor Ort, z. B. weil sich die Mobilitätsmuster von Tierherden verändern, der Fischfang eingeschränkt wird, oder weil die Flussufer erodieren und sich verändern.

Die Zielgruppenbefragung der Schüler und Schülerinnen in Deutschland weist darauf hin, dass sich das Bild der Schüler und Schülerinnen von der Wissenschaft in Bezug auf die Sichtbarkeit und Wichtigkeit des Auftauens des Permafrosts verändert hat (4 Schüler und Schülerinnen geben „voll und ganz“ an, 10 geben „eher“ an). Dies entspricht 73% der Befragten des Projekts, aber im Vergleich zu den anderen Fallstudienprojekten ist UndercoverEisAgenten das Projekt,

bei dem die Befragten am wenigsten zustimmen, was wir mit der eher punktuellen Einbindung der Schüler und Schülerinnen ins Projekt erklären. Gleichzeitig geben 15 Schüler und Schülerinnen an, dass ihre Beteiligung am Projekt UndercoverEisAgenten ihr Verständnis davon, wie Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen arbeiten, (eher) verbessert hat. Das ist ein höherer Anteil als in den anderen Projekten, vermutlich, weil das Vorwissen bei dieser Zielgruppe geringer war. Ebenfalls hat sich das Bild der Wissenschaft für die Schüler und Schülerinnen zum Positiven verändert. 63% der Befragten des UndercoverEisAgenten-Projekts stimmten zu, dass sich ihr Vertrauen in die Wissenschaft durch ihre Teilnahme erhöht hat. Damit liegt dieses Ergebnis sehr nahe am Durchschnitt aller Fallstudien, der knapp unter 60% liegt.

Abbildung 60 Teilnahmemotive laut Befragung (N=20)



Quelle: Zielgruppenbefragung 2023

Die Teilnahme am Projekt hat sich nach Aussage der Schüler und Schülerinnen **nicht auf ihre Sprachfähigkeit in wissenschaftlichen Kontexten ausgewirkt**. 52% (also 10 Schüler und Schülerinnen) stimmten nicht oder überhaupt nicht zu, dass sie sich häufiger aktiv an Gesprächen, z. B. mit Freunden oder Bekannten, beteiligen, in denen es um Wissenschaft und Forschung geht. **57% der Schüler und Schülerinnen stimmten zu, dass sie sich vorstellen könnten, sich auch in Zukunft an weiteren CS-Projekte zu engagieren**.

Aus Sicht des Projektteams nehmen die kanadischen Schüler und Schülerinnen einerseits ganz konkrete Ergebnisse mit, z. B. ein 3D-Modell der Stadt Aklavik, das sie mit den Drohnen erzeugt haben. Außerdem haben die Schüler und Schülerinnen technische Fähigkeiten erworben (Drohnensteuerung, Flugplanung, Sicherheit) sowie Wissen darüber, wie brauchbare Ergebnisse hergestellt werden können (Flugmuster, Fotoerstellung) und Nutzungserfahrung mit der notwendigen Software. Außerdem ist es naheliegend, dass das Verständnis von Wissenschaft auch bei den Schülern und Schülerinnen aus Kanada verbessert wurde. Nach dem Besuch des Projektteams in Aklavik im September 2024 konnte man auf Facebook sehen, dass die Drohnen

im Einsatz waren (für eine Moose-Jagd im Rahmen eines Schulausflugs), es gab auch 2-3 Drohnenaufnahmen, was das Projektteam sehr begrüßte. Über die Projektlaufzeit hinweg wurden die Drohnen wenig in den eigenständigen Einsatz gebracht, was vielleicht auch an einem Personalwechsel in der Schulleitung lag. Am Ende des Projekts wurden die Zuständigkeiten für die Drohnen so geregelt, dass sie weiter genutzt werden können.

H.5 Lessons Learned

Zum Projektende ließen sich folgende Lernerfahrungen festhalten:

- CS im Schulbereich erfordert vom Projektteam zusätzliche Anstrengungen bei der Durchführung und Evaluierung. Während der Durchführung haben die Lehrkräfte und teils auch Schulleitung gewechselt, hier ging viel Wissen und Verantwortlichkeit verloren. Bereits bestehende Beziehungen waren sowohl in Deutschland als auch in Kanada zu Lehrenden und Schulen sehr wertvoll und auch der Aufbau der Aktivitäten mit Schulen parallel zu den ersten, eher wissenschaftlichen Aktivitäten des Projekts (wo Microtasks entwickelt wurden, der Crowdmapping-Ansatz definiert wurde, etc.).
- In Aklavik konnten die Drohnen anfangs bei Schulausflügen, Festivitäten und Exkursionen mit aufs Land genommen und Aufnahmen für private Zwecke gemacht werden. Dann wechselte z. B. die sehr im Projekt engagierte Schulleitung, so dass die Drohnen erstmal nicht mehr genutzt wurden. Außerdem passt sich der Schulalltag stärker an äußere Faktoren an (Wetter, Bedürfnisse der Eltern nach Unterstützung ihrer Kinder beim Fischen, Jagen usw.) an.
- Es war auch schwierig, die Wirkung des Projektes auf Schüler und Schülerinnen zu evaluieren, da viele Aktivitäten einmalig waren und Feedback oft nicht systematisch eingeholt wurde: z. B. einmalige Mapathons an Universitäten, einmalige Besuche in Schulen, informelle Feedbackrunden. Umfragen in Aklavik hätten das Einbinden einer Ethikkommission bedeutet und waren nicht geplanter Teil des Forschungsprojektes. Daher ist es auch schwierig, qualitativ zu messen, wie wissenschaftliche Methoden und Permafrostforschung die Schüler und Schülerinnen langfristig beeinflusst haben. Insgesamt sind sich die Projektpartner einig, dass es sich angesichts der Herausforderungen in der Permafrostforschung um ein, wenn auch in der Reichweite eingeschränktes Pilotprojekt handelt, das einen theoretischen Ansatz gut demonstriert. Die Publikationen zeigen den Wert von Citizen Science-Ansätzen, um Daten zu erhalten, die sonst nicht so einfach erhoben werden können. Darüber hinaus wurde mehrfach betont, dass durch den geschützten Rahmen des Unterrichts gewisse Berührungsängste abgebaut werden konnten. Ein klares Learning ist, dass sich die Schüler und Schülerinnen ohne dieses Projekt nicht an das Thema herangewagt hätten.
- Bedingt durch die anhaltenden Feuer im Spätsommer/Herbst 2023 und das Nachwirken der COVID-19 Pandemie mussten Planänderungen im Projekt vorgenommen werden, ganz besonders mit Bezug auf die Einbindung der kanadischen Schüler und Schülerinnen. Gleichzeitig ist das Projektthema des Permafrosts hochrelevant, um den Klimawandel besser zu verstehen und die Arbeit mit den Teilnehmenden vor Ort ermöglicht die Einbindung von Perspektiven, die heute schon deutlicher vom Klimawandel betroffen sind als andere. Hilfreich beim Umgang mit den Planänderungen waren dabei auch die Eigenmittel der Projektpartner und die Möglichkeit, zur Risikoabfederung auf ähnliche Aktivitäten vor Ort und Vorerfahrungen aufzubauen zu können.

- Bei einer Online-Konferenz in Alaska wurde das Projekt in einer 15-minütigen Präsentation vorgestellt und von vielen indigenen Teilnehmern, die nicht aus Alaska/Kanada kamen, sehr positiv aufgenommen, vor allem wenn es um die Teilnahmeentschädigung ging. Das Projekt verwendete Geld aus einem gewonnenen Fotowettbewerb, um Süßigkeiten aus Deutschland mitzubringen.
- Anreize und Interaktion mit Jugendlichen müssen gut durchdacht werden. Studierende in Deutschland könnten benotet werden oder weitere Kompetenz mit einem Drohnenflug erwerben, um die Frustration des stundenlangen Kartierens von Polygonen zu vermeiden. Schüler und Schülerinnen in Kanada benötigen eine kontextspezifische Belohnung oder könnten in Zukunft Gebiete erkunden, die für sie greifbarer sind, z. B. wo es direkten Besitz gibt (abgelegene Jagdhütten), wo der Klimawandel für sie von Bedeutung ist. Generell ist wichtig, dass das Projektteam, das mit Jugendlichen interagiert auch von diesen schnell akzeptiert wird.

H.6 Reflektionen zu Grenzen und Herausforderungen für die Fallstudien

Nach Angaben der Projektpartner ist die vollständige Auswertung der Daten zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Fallstudie noch nicht abgeschlossen. Außerdem müssen die Daten noch frei zugänglich gemacht werden. Zum Zeitpunkt der Berichtlegung war das Fallstudienprojekt noch nicht abgeschlossen, weswegen noch nicht alle Verwertungsaktivitäten und Auswertungsschritte in der Fallstudie berücksichtigt werden konnten. Aufgrund der spezifischen Zielgruppen des Projektes – verschiedene Schulklassen und Lehrer und Lehrerinnen – konnten wir nur punktuelle Erhebungen besonders mit Lehrenden durchführen und konnten auch nur einen Teil der Schüler und Schülerinnen über unsere Befragung erreichen. Die Interviews mit Lehrenden und die Befragung von einem Teil der Schüler und Schülerinnen geben punktuelle Eindrücke zu Erfahrungen, Effekten und Wirkungen des Projektes. Einschätzungen zur Repräsentativität der Ergebnisse für alle beteiligten Lehrer und Lehrerinnen und Schüler und Schülerinnen sind nicht möglich.

H.7 Fazit und Empfehlungen

Es lassen sich verschiedene Erkenntnisse über die Implementierung von internationalen CS-Projekten im schulischen Bereich gewinnen:

- Anreize für Schulen und Lehrkräfte in Deutschland sollten weiterhin betont werden: Wichtig für ein CS-Projekt im Schulbereich ist die Entlastung der Lehrkräfte und der Gewinn für die Schulen durch die Organisation und Übernahme von Unterrichtsstunden, die direkte Nutzung von Lehrmaterialien und die Aufnahme von Inhalten in den Lehrplan.
- Weitere und stärkere Anreize sollten auch für einheimische Lehrende und Schulen geschaffen werden: Geographische Distanz, personelle Variabilität und mangelnde Ressourcenunterstützung haben – trotz anfänglich großem Interesse und Begeisterung für die Technologie – dazu geführt, dass die Datenerhebung mit Drohnen vor Ort nicht selbstständig von Lehrenden und Schüler und Schülerinnen durchgeführt werden konnte. Engagement erzeugen erfordert unterschiedliche Ansätze in Europa und anderen Teilen der Welt. Die finanzielle Unterstützung einer Person vor Ort, die hauptverantwortlich für das Vorantreiben des Projekts ist, wurde als eine mögliche Empfehlung genannt.

- Eine nachhaltige Förderung ist entscheidend, um die Beziehungen zwischen westlich geförderten Projektmitarbeitenden und indigenen Gemeinschaften langfristig zu stärken und zukünftige Forschungsunternehmungen nicht zu gefährden. Die lokale Bevölkerung erwartet dauerhafte Partnerschaften, da ein Vertrauensaufbau über nur zwei bis drei Projektjahre keinen ausreichenden Mehrwert bietet. Die Zusammenarbeit mit kanadischen Partnern erfordert zudem ein hohes Maß an Sensibilität und Zeit, da wiederholte Besuche notwendig sind, um ein Vertrauensverhältnis aufzubauen. Viele westliche Wissenschaftler kommen jedoch oft nur einmal, was zu einem Vertrauensverlust führt. Um das Interesse der Gemeinden nachhaltig zu wecken, sollte bei der Konzeption eines solchen Projektes an eine kontinuierliche Unterstützung gedacht werden und nicht an eine einmalige Maßnahme, die der internationalen Forschung eher schaden könnte. Um dem entgegenzuwirken, sollten Projektmitarbeitende als Individuen und nicht nur als Vertreter ihrer Institutionen auftreten, um persönliche Beziehungen zu fördern und das Vertrauen der indigenen Partner zu gewinnen.
- Diese Art von CS-Projekten erfordert ein gutes bestehendes Netzwerk und ein hohes Maß an Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation. Bestehende Beziehungen zu Lehrenden und Schulen sollten weiter genutzt werden, da es bereits eine gemeinsame Vision gibt und die Zusammenarbeit nicht personen- und charakterabhängig ist, sondern über das Individuum hinausgeht. Es gibt viele regionale Bildungs- und Schulkonferenzen mit großer Reichweite, die in Zukunft für einen Multiplikatoreffekt genutzt werden könnten (auch Tage der offenen Tür), wo das Projektteam Vorträge und Präsentationen halten könnte, um CS bekannter zu machen.
- Aufwand des Community-Managements nach Zielgruppe: Mit CS ist eine umfangreiche soziale und vernetzende Arbeit verbunden. Dieser Arbeitsumfang variiert mit dem Organisationsgrad der beteiligten Citizen Scientists. Je unorganisierter die Zielgruppe an Citizen Scientists ist, desto mehr Aufwand erfordert die Adressierung, Mobilisierung und Sicherstellung der Partizipation. Der hohe Formalisierungsgrad der Schulen verringerte den Aufwand. Dennoch wurden viele dieser Tätigkeiten außerhalb der Projektarbeitszeiten erledigt. Daher sollte eine Community-Managementstelle gefördert werden, die sich speziell um die Anforderungen kümmert, die aus der Partizipation von Citizen Scientists hervorgehen.
- Aufwandsentschädigung: Mit CS sind teilweise Ausgaben verbunden, die sich nicht mit den klassischen Forschungsaufgaben decken. Das trifft auf dieses Projekt umso mehr zu (z. B. entstehen Kosten bei der Teilnahme indigener Vertreter an online Treffen, wie das Treffen mit dem „Hunters and Trappers Committee“). Besonderer Aufwand seitens der Citizen Scientists sollte im Projektdesign berücksichtigt werden und, wenn möglich, sollten angemessene Entschädigungen (eventuell Sachleistungen) eingeplant werden. Diese notwendige Voraussetzung für das Gelingen des Projektes lässt sich nur mit Schwierigkeiten umsetzen.
- Förderdauer: CS-Projekte sind mit einem hohen Konstituierungsaufwand verbunden. Dieser bezieht sich vor allem auf die Tätigkeiten der Mobilisierung und der Ingangsetzung einer relativ selbstständigen Arbeitsweise der Citizen Scientists. Lange Förderlaufzeiten führen dazu, dass ab einem späteren Punkt der Output im Verhältnis zum Input zunimmt. Vom DLR wurde auf eine ideale Laufzeit von 5-10 Jahren verwiesen.
- Ausfinanzierung und Selektion: Das Projekt ist nur durchführbar, wenn einige der Teilnehmerorganisationen ebenfalls Geldmittel zur Verfügung stellen. Das heißt auch, dass Institutionen vermutlich keinen Antrag stellen, die keine zusätzlichen Gelder in das Projekt einfließen lassen könnten.

Anhang I Fallstudie SocialMediaHistory

SocialMediaHistory war ein Projekt im Bereich der **Geisteswissenschaften**, das eine **fachwissenschaftliche Perspektive** mit einer **starken Kommunikationsperspektive** bündelte und fragte: Wie findet Geschichte in sozialen Medien statt? Das ko-kreative Projekt verband Public History, Geschichtsdidaktik (akademische Akteure) sowie Erwachsenenbildung (zivilgesellschaftliche Akteure) und zeichnete sich durch einen **hohen Anspruch an die Integration der beteiligten Citizen Scientists** aus.

Vier öffentliche Workshops sowie diverse weitere online Veranstaltungen wurden durchgeführt und die mittlerweile abgeschlossenen Forschungstätigkeiten mit hoher Beteiligung kulminierte in einem praxisnahen **Sammelband**.

Eine **permanente Herausforderung** für das Projekt stellte die **Offenheit des gesamten Forschungsprozesses** dar, die durch den hohen Integrationsgrad der Citizen Scientists bedingt wurde.

I.1 Das Projekt im Überblick

Das Projekt „**SocialMediaHistory – Geschichte auf Instagram und TikTok**“ beschäftigte sich mit der Art und Weise, wie Geschichte in sozialen Medien stattfindet, was sowohl die Produktion, die Rezeption als auch den Inhalt der medialen Produkte umfasste. Hierbei reichte das Spektrum von Einzelvideos auf TikTok von Privatpersonen bis hin zu öffentlichen Produktionen wie dem Instagram-Projekt @ichbinsophiescholl. Ziel war es, eine multiperspektivische, über die Zugänge der institutionalisierten Geschichtswissenschaft hinausgehende Analyse von Geschichte in sozialen Medien zu betreiben (geschichtswissenschaftliches/Public-History-Interesse). Zugleich sollten Citizen Scientists sowohl zur Produktion von Geschichte auf Instagram und TikTok befähigt werden als auch zur informierten Teilhabe an Geschichtsdiskursen in diesem medialen Umfeld (didaktisches und CS-Interesse). Dazu war es für das Projekt zunächst zentral, das Verhalten und die Bedürfnisse verschiedenster Produzentinnen und Produzenten sowie Nutzern und Nutzerinnen beim Thema Geschichte in den sozialen Medien zu verstehen, da Faktoren wie beispielsweise Alter, Bildungshintergrund oder Interessenslagen die Rezeption maßgeblich beeinflussen können.

Als Unterziel im universitären Projektteil wurde zudem angestrebt, die Auseinandersetzung mit Social Media sowie das Verständnis für Citizen-Science-Ansätze in der Geschichtswissenschaft durch die Arbeit im Projekt zu erhöhen.

Das Projekt setzte sich wie folgt zusammen:

Tabelle 26 Projektzusammensetzung SocialMediaHistory im Überblick

SocialMediaHistory (Antragssumme: 598.765,67 € inkl. 20 % Projektpauschale.)				
Beteiligte	Universität Hamburg	Ruhr-Universität Bochum	Kulturpixel e. V.	Citizens (DabeiRat, Workshopteilnehmende)
Beteiligung nach Kostenplan	338.134,26 €	130.837,12 €	30.000,00 €	ehrenamtlich

Personen	Projektleiter Kirstin Oswald Projektkoordinatorin; 50 % Projektkoordinator; 30 % wissenschaftliche Mitarbeiterin; 50 %	Projektleiter wissenschaftliche Mitarbeiterin; 50 %	Mitarbeiter (2x) auf Honorarbasis	Privatpersonen, die in allen Projektteilen partizipieren konnten
-----------------	--	--	--------------------------------------	--

Quelle: Projektantrag

Das **akademische Projektteam** an den Universitäten Hamburg (Public History) und Bochum (Geschichtsdidaktik) übernahm die Projektleitung und -administration.

Das Projekt wurde auf Seite der Citizens ergänzt durch den sogenannten **DabeiRat**; eine Gruppe von etwa 20 Citizen Scientists, die sich zuvor für die Mitwirkung am Projekt beworben hatten. Die Mitglieder des DabeiRates wurden in puncto Herkunft, Alter, Beruf und Geschlecht divers ausgewählt und brachten verschiedenste Erfahrungen und Expertisen mit Blick auf soziale Medien und ihr geschichtswissenschaftliches Wissen mit. Die Auswahl der Citizens für den DabeiRat erfolgte über einen öffentlichen Aufruf (u. a. Werbung auf Facebook und Instagram, Pressemitteilung, Uniradio, Websites der Universitäten). Aus den 80 Bewerbungen wurden 20 Personen ausgewählt (Kriterium: Heterogenität). Im Verlauf des Projekts reduzierte sich die Anzahl der aktiven Mitglieder des DabeiRats, zum Zeitpunkt der Datenauswertung waren es sechs aktive Personen.

Zum anderen setzte das Projekt auf Workshoparbeit mit interessierten Citizens: Vier öffentliche Workshops wurden durchgeführt, die gemeinsam mit dem zivilgesellschaftlichen Partner **Kulturpixel e. V.** (Schwerpunkt: Jugend- und Erwachsenenbildung, an Nutzerinnen und Nutzern orientierte Kommunikation) erarbeitet und gestaltet wurden. Der Verein besteht aus 14 Mitgliedern und finanziert sich auf Basis von Spenden, Mitgliederbeiträgen und Projektarbeit.

Die Workshops dienten den Citizens dazu, selbstständig die Präsenz und Darstellungsformen von Geschichte in sozialen Medien wie Instagram und TikTok zu erforschen und dort aktiv Geschichte zu produzieren. Mit Ausnahme des Workshops während der Pandemiezeit erreichten die öffentlichen Workshops die im Vorfeld angestrebten Teilnehmendenzahlen von 10 – 20 Personen. Als finales Ergebnis des Projektes sind neben den **medialen Geschichts-Produkten** auf Social Media und **Fachpublikationen** (vgl. A.5) auch die derzeit noch digitalen **Lernmaterialien** festzuhalten, die der Öffentlichkeit kostenfrei zur Verfügung gestellt werden (Open Educational Resources – OER). Letztere können sowohl im Bildungsbereich (bspw. von Lehrenden) als auch durch interessierte Privatpersonen genutzt werden.

Bürgerforschungsansatz und Vorerfahrungen

Beteiligungsgrad	Fokus der Beteiligung			
	Forschungsfrage	Forschungsgegenstand	Datengewinnung	Dateninterpretation
			X	X
Ko-Kreation				

Der grundsätzliche Forschungsgegenstand (Social Media) und die übergeordnete Forschungsfrage (Wie findet Geschichte in sozialen Medien statt?) wurden im Vorfeld des Projektes durch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler festgelegt. Allerdings wirken Citizen Scientists über den DabeiRat sowohl an der Auswahl der konkreten Untersuchungsgegenstände innerhalb der sozialen Medien als auch an der Entwicklung der gegenstandsspezifischen Fragestellungen mit.

I.2 Beteiligte Einrichtungen und institutionelle Effekte

I.2.1 Wissenschaftliche Organisationen

Neben einer hohen Ausstrahlungswirkung in die wissenschaftliche Community hinein, die sich z. B. durch Einladungen zu Podiumsdiskussionen und Sammelbänden oder die Berufung in Jurys zeigte, erfuhr das Projekt SocialMediaHistory aus Perspektive der Projektleitung auch Würdigung innerhalb der jeweiligen Institutionen beispielsweise durch Anerkennung seitens der Hochschulleitungen, Einbindung der Beteiligten in Strategieprozesse bis hin zu Veränderung von Stellenstrukturen.

Zugleich konstatierten die Interviewten einen Rückgang bei der konservativen Reaktanz in den Fakultäten für Geschichtswissenschaften an den beteiligten Universitäten gegen CS-Projekte, was laut den Interviewten daran läge, dass immer mehr öffentliche Förderlinien eine CS-Komponente beinhalteten.

Strukturen, die CS-Tätigkeiten an der Universität Hamburg und der Ruhr-Universität Bochum verankern, befinden sich noch im Aufbau. Erste Ansätze sind hier, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in CS-Projekten intern zu vernetzen oder Fortbildungsmaßnahmen anzubieten.

Die Zusammenarbeit mit der zivilgesellschaftlichen Einrichtung (Kulturpixel e. V.) wurde als wertvoll und bereichernd eingeschätzt – z. B. ein Workshop mit dem Ziel der Reflexion eigener Privilegien (z. B. Sensibilisierung für ungleiche Chancenverteilung oder die Reflexion der eigenen Bildungsbiografie; vgl. auch A.3.2).

I.2.2 Zivilgesellschaftliche Organisationen

Für den Kulturpixel e. V. – einen Verein mit ausgewiesener Expertise im Bildungsbereich mit Erfahrung mit Methoden der Ko-Kreation –, war das Projekt SocialMediaHistory der erste Berührungspunkt mit Citizen Science. Dementsprechend gab es im Vorfeld keine Strukturen oder Prozesse, die sich konkret auf CS bezogen hätten. Kooperationen mit anderen wissenschaftlichen oder zivilgesellschaftlichen Organisationen sind aus dem Projekt für den Verein nicht entstanden, jedoch wurde die Zusammenarbeit mit den bei SocialMediaHistory tätigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in anderen Projektkontexten fortgeführt.

Aus Sicht des Kulturpixel e. V. gab es bei der Zusammenarbeit mit den Forschungseinrichtungen einige Herausforderungen. Zunächst musste die genaue Rolle der zivilgesellschaftlichen Organisation im Projekt geklärt werden. Während sich der Verein mehr als kontinuierlicher Vermittler zwischen Citizens und Wissenschaft etwa im Rahmen der regelmäßigen Projekt-Jour-Fixe verstand, kristallisierte sich im Projektverlauf mehr die primäre Zuständigkeit für die Workshops heraus (auch aus Ressourcen-Gründen). Zudem machte es die durch die Citizens vorgenommene Priorisierung der Forschungsperspektive gegenüber der Bildungsperspektive mitunter schwer, als gleichwertiger Partner auf Augenhöhe zu arbeiten. Auch wäre aus Sicht des Kulturpixel e. V. eine noch zuverlässigere Rückkopplung zwischen den von ihnen erarbeiteten Ergebnissen und dem Forschungsprozess wünschenswert gewesen.

Ob oder inwieweit der Verein weiter im Feld CS aktiv sein möchte, stand zum Zeitpunkt der Datenerhebung bzw. -auswertung noch nicht fest. Grundsätzlich waren die beteiligten Personen nicht abgeneigt.

I.3 Wirkungen auf Wissenschaft und Forschende

I.3.1 Wissenschaft

Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler waren zufrieden mit der Quantität und Qualität des Projektoutputs in Form von Publikation und Qualifikationsarbeiten und bewerteten

diesen als nicht wesentlich anders als in Forschungsprojekten ohne Einbindung von Citizens. Der weitere Forschungsbedarf, sowohl was die inhaltlichen Schwerpunkte (Soziale Medien & Geschichte) als auch die CS selbst angeht, wurde als hoch bewertet und auch darüber hinaus wurden Fragen aufgeworfen, die sich zum Beispiel auf die Erreichbarkeit von Zielgruppen bezogen.

Die Zusammenarbeit mit den Citizen Scientists wurde insbesondere durch die Perspektiverweiterung um einen nicht-professionellen Zugang zu Geschichte und den jeweils subjektiven & pragmatischen Umgang mit Sozialen Medien als forschungsförderlich wahrgenommen.

I.3.2 Forschende

Als Motive für die Beteiligung an einem CS-Projekt wurden neben der Neuartigkeit des Zugangs auch normative Vorstellungen benannt, wie die Stärkung der Demokratie durch die Involvierung von Citizens. Als karriereförderlich wurden die CS-Aktivitäten nicht bezeichnet, da die Projektaktivitäten nicht in Gänze einer klassischen fachwissenschaftlichen Verwertungslogik entsprachen, die direkt auf die Reputation als Expertin oder Experte einzahlen. Allerdings wurde die Beteiligung auch nicht (mehr) als karrierehinderlich bezeichnet, sondern vielmehr als Türöffner auch zu anderen (Berufs-) Bereichen interpretiert, da CS-Projekte auch über Fachgrenzen hinweg wahrgenommen werden.

Die Reflexion der wissenschaftlichen Systemlogik und eigener Privilegien durch das Projekt veränderten zwar nicht unmittelbar das Selbstverständnis, wurden aber von allen Beteiligten als bereichernd wahrgenommen und sollen in Zukunft auch in anderen Projekten Eingang finden.

Durch die Zusammenarbeit mit Citizens und einer zivilgesellschaftlichen Organisation wurden die Kommunikations- & Koordinationskompetenzen der beteiligten Forschenden erweitert.

I.4 Wirkungen auf Citizens und ZGO

I.4.1 Zivilgesellschaft

Der zentrale Output des Projekts für den Kulturpixel e. V. sollten die OER sein, die auch über den Projektkontext hinaus bei anderen Tätigkeiten des Vereins genutzt werden sollten. Die Materialien wurden teilweise in den Workshops bereits erprobt und durch die Rückmeldungen der Citizens weiterentwickelt. Eine besondere Herausforderung bei der Erstellung der Lernmaterialien im Themenfeld Sozialer Medien waren Urheberrechtsfragen, wodurch der Erstellungsprozess aufwendiger geworden wurde als ursprünglich geplant. So können z. B. im Internet beliebte Memes urheberrechtlich geschütztes Material beinhalten und deren Reproduktion als Beispiel im Lernmaterial ein Verstoß gegen das Urheberrecht darstellen.

Die Zusammenarbeit sowohl mit den wissenschaftlichen Akteuren sowie den teilweise stark akademisch geprägten Workshopteilnehmenden führte dazu, dass die Lehrmaterialien ebenfalls einen stärkeren wissenschaftlichen Charakter haben als ursprünglich geplant (Zitationen, Theoriebezüge). Es ist anzunehmen, dass die Lehrmaterialien deshalb auch von einem akademisch geprägten Publikum mit mehr Gewinn rezipiert werden können.

I.4.2 Citizens

Die Motive, sich an einem CS-Projekt wie SocialMediaHistory zu beteiligen, sind vielfältig: Zentral waren im konkreten Fall das Interesse an Wissenschaft und das Bedürfnis, etwas zu lernen bzw. die eigenen (wissenschaftlichen) Kompetenzen zu verbessern. Der Wunsch, den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verbessern, spielte ebenfalls eine Rolle. Weitere vereinzelt benannte Motive waren persönliche Betroffenheit, das Anliegen, Menschen mit ähnlichen

Interessen kennenzulernen, die eigene Karriere voranzubringen oder zur Lösung gesellschaftlicher Probleme beizutragen.

Die Mobilisierung der Citizens erfolgte zum einen über die angeleiteten (Präsenz-) Workshops und zum anderen über regelmäßige, zeitlich an die Lebensrealität der Citizens angepasste Jour-Fixe-Termine (d. h. z. B. abends bzw. außerhalb der Arbeitszeiten) sowie über interne und öffentliche digitale Formate wie Vorträge und Austausch mit Kreativen. Die stark offenen Angebote zur freien Partizipation im Projekt, die teilweise als überfordernd wahrgenommen wurden, wurden ergänzt durch eindeutig umrissene und zeitlich begrenzte Forschungsaufgaben. Eine Erkenntnis zu CS-Projekten war hier, dass bei heterogen zusammengesetzten Gruppen von Citizens nicht alle im gleichen Ausmaß partizipieren möchte oder kann, sodass Angebote mit unterschiedlichem Partizipationsgrad oder anderweitige, etwa finanzielle Unterstützungen nötig sein können, um die Erwartungsräume und Handlungsmöglichkeiten besser zu bedienen.

Die Citizens gaben an, durch das Projekt gelernt zu haben, wissenschaftlich zu arbeiten, und sich neue wissenschaftliche Methoden anzueignen. Zudem haben sie ein besseres Verständnis für die Arbeitsweise von Forschenden entwickeln können. Neben vertieftem (Fach-)Wissen zum Projektthema konnten die Citizens nach eigenen Angaben darüber hinaus ein geschärftes Verständnis der Relevanz der Projektthemen gewinnen sowie ihre eigene Nutzung sozialer Medien reflektieren und Erkenntnisse im kritischen Umgang mit Informationsquellen erlangen.

In der Zielgruppenbefragung ($n = 6$) gaben die Citizens an, dass sie im Projektverlauf ihre Einbindung in das Projekt als auf Augenhöhe erlebten und den Eindruck hatten, dass ihre Perspektive gehört und ernst genommen wurde sowie zum Projekterfolg beitrug. Dies deckt sich mit den Aussagen der Citizens aus den Interviews der Fallstudie.

1.5 Lessons Learned

Zum Projektende ließen sich folgende Lernerfahrungen festhalten:

- **Offenheit des Forschungsprozesses:** Die im Projektantrag vorgesehene große Offenheit des Forschungsprozesses und die damit verbundene Möglichkeit, in allen Projektbereichen nach eigenem Ermessen zu partizipieren, kann zu Überforderungssituationen auf Seiten der beteiligten Citizens führen. Sowohl für die Konzeptentwicklung, die Etablierung einer gemeinsamen Sprache, die Verständigung über das Thema des Projekts und die Erwartungen daran, wie auch für die Entwicklung des eigenen Rollen- und Relevanzverständnisses muss am Anfang eines CS-Projekt genügend Zeit eingeplant werden. Intermediäre und Treffen in Präsenz können hier helfen, Hürden abzubauen. Außerdem wollen unter Umständen nicht alle Citizens an allen Prozessen gleichberechtigt mitwirken. Die Vorgabe von Strukturen oder eine Auswahl an Partizipationsmöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen kann helfen, den heterogenen Vorstellungen von CS gerecht zu werden.
- **Doppelter Themenkomplex:** Der doppelte Themenkomplex im Projekt SocialMediaHistory (Geschichte & Soziale Medien) führte zu einer Verkleinerung des interessierten Personenkreises, sodass die „breite Öffentlichkeit“ nur bedingt erreicht werden konnte.
- Das Projekt hat über die Laufzeit vielfältige **Outputs** geschaffen, darunter eine Vielzahl an **Vorträgen** und **Projektpräsentationen** (46), **Wissenschaftliche Aufsätze** (8) und **Beiträge für**

Blogs und Plattformen verschiedener gesellschaftlicher Gruppen (10).¹³¹ Außerdem wurde eine Fachkonferenz mit dem Titel "#History on Social Media"¹³² organisiert.

- Zusätzlich bespielte das Projekt die eigene Projektwebseite¹³³ sowie verschiedene Social Media-Kanäle.¹³⁴
- Darüber hinaus befinden sich die OER in der finalen Ausarbeitung.

I.6 Reflektionen zu Grenzen und Herausforderungen für die Fallstudien

Das Projekt wurde in Q2 2024 abgeschlossen. Im letzten Teil der Laufzeit wurden die Lernmaterialien sowie ein Sammelband finalisiert. Durch das eingeschränkte Tätigkeitsspektrum in dieser finalen Projektphase ergab sich in den letzten Monaten die Herausforderung, den Dabeirat kontinuierlich einzubinden. Zuletzt unterstützten nur noch wenige Mitglieder den Projektabschluss durch Lektorats- oder Gestaltungstätigkeiten.

In ersten Versionen der Fallstudie wurde berichtet, dass es für den Dabeirat eine Herausforderung war, die im Projekt vorgesehene große Offenheit des Forschungsprozesses zur Partizipation in allen Projektbereichen zu nutzen bzw. dass die Erwartung bestand, dass das spezifische System Wissenschaft stärker in Vorleistung geht, in Bezug auf die Rahmensetzung und Eingrenzung sowohl des Forschungsgegenstandes als auch des Forschungsinteresses. Diesem Umstand wurde im späteren Projektverlauf mit dezierten Workshops und konkreten Forschungsaufgaben Rechnung getragen, ohne die Möglichkeit zur breiteren Partizipation aufzugeben.

Der formulierte Anspruch, Personen aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen in die CS-Aktivitäten (Workshops & Dabeirat) einzubinden, konnte nur bedingt verwirklicht werden. Im Laufe des Projekts zeigte sich, dass die Personen, die sich beteiligen (wollten), tendenziell ein (zum Teil berufliches) Spezialinteresse und einschlägige Hintergründe aufwiesen (z. B. Studierende der Geschichtswissenschaften, Geschichtslehrerinnen und -lehrer, o.ä.). Zudem wurde deutlich, dass der soziale Status dahingehend eine große Rolle spielt, inwieweit es den Citizen Scientists möglich ist, Zeit und weitere Ressourcen in ein Projekt zu investieren.

Wie bei Fallstudien üblich, zeigten sich in den verschiedenen Interviews zum Teil individuelle oder projektspezifische Probleme, die eine Generalisierung nur bedingt erlauben. Die anfängliche Hürde durch den projektexternen Zugang wurde durch die mehrmaligen Interviews deutlich abgebaut.

Abweichend zum ursprünglichen Fallstudienkonzept wurde auf Interviews mit der universitären Leitungsebene verzichtet, da sich aus der spezifischen Projektkonstellation dies als nicht zweckdienlich herausgestellt hat und die hier zu erwartenden Informationen aus den geführten Gesprächen der übrigen Projektbeteiligten gewonnen werden konnten.

I.7 Fazit und Empfehlungen

Über die Projektlaufzeit hinweg ließen sich verschiedene Erkenntnisse über die Förderung von CS gewinnen:

¹³¹ Für eine detaillierte Liste vgl. <https://smh.blogs.uni-hamburg.de/publikationen-vortraege/> und <https://smh.blogs.uni-hamburg.de/veranstaltungen/>

¹³² Siehe <https://smh.blogs.uni-hamburg.de/conference-history-on-social-media/>

¹³³ <http://www.socialmediahistory.de>

¹³⁴ <https://www.instagram.com/socmedhistory/>; <https://twitter.com/socmedhistory>; <https://www.youtube.com/@socialmediahistory>.

- **Einbindung eines Partners mit Fokus auf Citizens:** Durch die Interaktion mit unterschiedlichsten Citizens wird das Spektrum an Eindrücken und Blickwinkeln auf Projektthemen – hier Geschichte in sozialen Medien – in relevanter Weise erweitert. Unabhängig von der inhaltlichen Arbeit, zeigte sich die Notwendigkeit, eine solche Gruppe von Citizens (hier der Dabeirat) zu strukturieren und den diversen Erwartungen und Anliegen der Beteiligten angemessen zu begegnen. Hierbei kann es hilfreich sein, einen Projektpartner wie in diesem Falle Kulturpixel e. V. oder Zuständige innerhalb der universitären Strukturen oder beim Fördergeber, von Beginn an verstärkt einzubinden, der sich in eigenen Formaten mit diesen grundsätzlichen Bedürfnissen und Wünschen auseinandersetzen kann. Auf diese Weise ergibt sich die Option, andere Workshops ausschließlich auf die inhaltlichen Fragen des Projektes (Geschichte & Social Media) zu fokussieren.
- **Förderdauer:** Projekte der Citizen Science, die sich neuen Themenfeldern in einem Fach zuwenden, haben sowohl auf der organisatorischen als auch auf der inhaltlichen Ebene einen hohen Konstituierungsaufwand. Das betrifft die Prozesse der Datengewinnung ebenso wie die Etablierung von Arbeitsroutinen zwischen den akademischen, zivilgesellschaftlichen und CS-Akteurinnen und -Akteuren. Hinzu kommen Unwägbarkeiten bei der Durchführung der Forschungsprozesse und der Dissemination der Ergebnisse aufgrund der komplexen Akteurskonstellation. Hier könnten längere Förderlaufzeiten Abhilfe schaffen.
- **Fördermodalität:** Es wurde – mit explizitem Bezug auf die erneut aktuelle gesellschaftliche Debatte in diesem Themenfeld – von Projektpersonen angeregt, künftig die Beantragung der Förderung von Qualifikationsstellen im Umfang von vollen Stellen (1,0 VZÄ) zu ermöglichen. Um Lehrstuhlinhaberinnen und -inhabern die Möglichkeit zu geben, sich vertieft in CS-Projekte einzubringen, wäre es zudem hilfreich, wenn die Möglichkeit zur Einwerbung von zusätzlichen Mitteln mit dem Zweck der Reduktion des jeweiligen Lehrdeputats bestünde.
- **Flexibilität bei den Fördermitteln:** Aufgrund der längeren Projektlaufzeiten bei CS-Projekten sowie den häufig aufwendigeren Abstimmungsprozessen und der schwierigeren Planbarkeit durch die vielen Beteiligten mit zum Teil unterschiedlichen Systemlogiken wäre eine vereinfachte Möglichkeit von Umwidmungen von Projektmitteln oder Verlängerungen wünschenswert. Verlängerungen würden es zudem ermöglichen, Learnings aus der ersten Laufzeit in Hinblick auf den Citizen-Science-Prozess zu nutzen, um diese anzupassen und neu zu testen.
- **Evaluationsanforderungen:** Es erscheint hilfreich und der Vermeidung von Missverständnissen bei geförderten Projekten zuträglich, wenn bereits in der Ausschreibung oder spätestens in den Bewilligungsunterlagen sehr explizit auf die Anforderungen an die Eigenevaluation der Projekte und den dafür einzukalkulierenden Ressourcenbedarf hingewiesen wird. Spezifische Unterstützung bei der Konzeption und Durchführung von Evaluationen kann insbesondere für Projekte hilfreich sein, die keine sozialwissenschaftliche Expertise beinhalten.
- **Weiterentwicklung Citizen Science:** Um mehr voneinander lernen zu können und sich gegenseitig zu unterstützen, wäre ein noch stärkerer, koordinierter Austausch unter den CS-Projekten hilfreich gewesen. Zudem könnte die Community davon profitieren, wenn in der finalen Kommunikation durch das BMBF und die Community nicht nur Best-Practice-Fälle, sondern auch Unwegsamkeiten bei der CS explizit kommuniziert würden.

Im **IncluScience-Projekt** kooperierten der **Sozialheld*innen e.V.** mit der **Sozialforschungsstelle Dortmund (sfs)**, einer wissenschaftlichen Einrichtung der Fakultät Sozialwissenschaften der TU Dortmund. Ziel des Projekts war es, in einer digitalen Karte die Barrierefreiheit von bestimmten Ortstypen auszuweisen sowie einen Instrumentenkoffer für CS-Projekte auf Basis der praktischen Erfahrungen aus der Umsetzung von IncluScience zu entwickeln, mit dem diese inklusiver gestaltet werden können. Im Projekt wurden die bereits bestehende **Wheelmap** der Sozialheld*innen, auf der die **Barrierefreiheit von Orten für Rollstuhlfahrenden** weltweit bewertet werden kann, um drei **Ortstypen (Verticals)**: Arztpraxen, öffentliche Toiletten und Restaurants) erweitert. Die Beurteilung erfolgte durch Citizens mittels einer Webapp. So leistete das Projekt einen Beitrag zur besseren Informiertheit von Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen in Hinblick auf die Gestaltung ihres Alltags an verschiedenen Orten. IncluScience trug damit zum Empowerment durch die Bereitstellung von Informationen zur Barrierefreiheit von Orten bei. Das Projekt war **inklusiv und in hohem Maße partizipativ** ausgerichtet: Menschen mit Behinderungen und deren Verbände sowie weitere Stakeholder waren in partizipativen Prozessen in unterschiedlichen Forschungsschritten und von Anfang an eingebunden. Eine Besonderheit des Projekts lag in der Konsortialführung durch Citizens, organisiert im Sozialheld*innen e.V. So konnte bereits ab der Planungsphase des Projekts und in der Folge durchweg ein hoher Partizipationsgrad im Sinne der Bestimmung über Projektziele, Projektinhalte und Projektergebnisse erreicht werden. Im Ergebnis wurde einerseits ein Instrumentenkoffer entwickelt, der ein **"Disability Mainstreaming"** in Citizen Science und damit auch der Wissenschaft allgemein, stützten wird. Andererseits wurde die wheelmap um drei Ortstypen (Verticals) erweitert, sodass die Barrierefreiheit von Orten nicht nur für mobilitätseingeschränkte Menschen ersichtlich ist, sondern auch für Menschen mit diversen anderen Behinderungen (z. B. Sinnesbeeinträchtigungen oder Lernschwächen). Durch IncluScience wurde Barrierefreiheit in seiner Mehrdimensionalität in die wheelmap integriert. Zudem wurden die Daten der wheelmap mit bereits vorhandenen Daten der Open Street Map verknüpft, sodass mit der daraus entstandenen „wheelmap 2.0“ eine technische Schnittstelle beider Datenquellen geschaffen wurde: Einerseits wurde so die Datenbasis der wheelmap um die Daten der Open Street Map erweitert, zugleich profitieren die Nutzenden der Open Street Map von den Barrierefreiheitsinformationen, die durch IncluScience in die wheelmap integriert wurden.

J.1 Das Projekt im Überblick

Bei IncluScience handelte es sich um ein sozialwissenschaftliches Projekt an der Schnittstelle von zivilgesellschaftlicher Inklusionsarbeit und Inklusionsforschung. Es verfolgte das Ziel, die wheelmap als digitale Karte für barrierefreie Orte um drei im Rahmen des Projekts partizipativ bestimmte Ortstypen (Arztpraxen, öffentliche Toiletten und Restaurants) zu erweitern. Diese integrieren neben Mobilitätsbarrieren Informationen zu weiteren Barriereförderungen für Menschen mit verschiedensten Behinderungen. Diesem übergeordneten Ziel wurden zwei konkrete Unterziele zugeordnet: erstens sollte der Grad der Barrierefreiheit verschiedener Ortstypen (insbesondere Orte des öffentlichen Lebens) bewertet werden, sodass durch Sensibilisierung der Ortsbetreibenden im Zuge der Vor-Ort-Bewertung in Zusammenarbeit mit Citizens zudem ein Prozess zum Abbau dieser Barrieren eingeleitet werden sollte. Zweitens sollten Methoden und Instrumente zur Einbindung von Citizen Scientists und insbesondere Betroffenen in inklusive Bürgerforschungsprozesse erarbeitet und erprobt werden – dies wurde als Beitrag zum „**Disability Mainstreaming**“ gesehen, wie es die Sozialheld*innen diese Zieldimension bezeichneten. Dieses Mainstreaming bezog sich auf zwei Aspekte: ein Mainstreaming in der Wissenschaft durch die Etablierung inklusiver Ansätze für die Forschung und ein Mainstreaming in Zusammenhang mit

der Barrierefreiheit öffentlicher Orte. Das IncluScience-Projekt setzte sich somit für eine barrierefreie Umwelt und eine für Menschen mit Behinderungen sensibilisierte Gesellschaft ein und beabsichtigten damit eine über die eigenen Aktivitäten hinausreichende Verbesserung der Zustände im Sinne der UN-Behindertenrechtskonvention.

Ausgangspunkt des Projekts war die 2010 ins Leben gerufene wheelmap, auf der inzwischen 1,2 Millionen Orte weltweit nach ihrer Barrierefreiheit bestimmt wurden. IncluScience konnte somit dessen Reichweite mitnutzen und vergrößern. Täglich wird die wheelmap weltweit um circa 300 neue Markierungen ergänzt. Die Aktivitäten des IncluScience-Projekts konzentrierten sich auf das Bundesgebiet. In die Auswahl der Verticals und die Erarbeitung der Kriterienkataloge waren Citizens als Expertinnen und Experten in eigener Sache sowie vereinzelt Betroffenenverbände (z. B. Blinden- und Sehbehindertenverband) involviert.

Das IncluScience-Projekt verfügte über einen iterativen Projektzyklus, um nacheinander drei unterschiedliche Ortstypen/Verticals auszuwählen, Kriterien der Barrierefreiheit zu bestimmen/testen und diese schließlich beim Bewerten von Orten anzuwenden. Im Sommer 2023 wurde das erste Vertical der „Arztpräsenz“ fertiggestellt und bis September 2023 getestet. Parallel wurden öffentliche Toiletten als zweiter in die wheelmap zu integrierender Ortstyp ausgewählt und bereits erste Kriterien für die Barrierefreiheit entwickelt. Der dritte entwickelte Vertical befasst sich mit „Restaurants“ als Ortstyp. Die Entwicklung des Instrumentenkoffers für inklusive Citizen Science durch die sfs erfolgte parallel zu den Entwicklungsarbeiten der Verticals.

Im IncluScience-Projekt arbeiteten der Sozialheld*innen e.V. in leitender Funktion sowie die Sozialforschungsstelle der TU Dortmund (sfs) als wissenschaftliche Partnereinrichtung zusammen. Von den insgesamt knapp 600.000 EUR Gesamtförderung entfielen zwei Drittel auf die Sozialheld*innen und ein Drittel auf die sfs. Beide Einrichtungen verfügten jeweils über eine projektleitende sowie eine weitere koordinierende Person. Für die sfs arbeitete eine weitere wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt mit. Die Sozialheld*innen haben für bestimmte Tätigkeiten wie etwa Programmierungen im Zusammenhang mit der wheelmap weitere Mitarbeitende in die Projektaktivitäten eingebunden. Die Sozialhelden erhielten insgesamt knapp 360.000 EUR für die Erstattung von Personalkosten. Die sfs machte rund 156.000 EUR an Personalkosten geltend. Die Zusammenarbeit der beiden Projektpartner war dabei wie folgt organisiert:

- Die **Sozialheld*innen** waren hauptverantwortlich für die Koordination der Projektaktivitäten. Der Verein engagiert sich für eine inklusive Gesellschaft, die für die verschiedensten Formen der Behinderungen sensibilisiert ist und insbesondere Unternehmen dazu berät, wie Produkte und Dienstleistungen barrierefrei und damit inklusiver gestaltet werden können. Er verantwortet zudem die Kommunikation sowie Durchführung der Umfragen und greift dabei auf das eigene Netzwerk und die Community der Sozialheld*innen zurück. Projektziel für die Sozialheld*innen war es einerseits, Barrierefreiheitsinformationen zur Verfügung zu stellen und so den Alltag von Menschen mit Behinderungen zu erleichtern. Darüber hinaus sollten über Kampagnenarbeit die Inklusivität der Gesellschaft gesteigert werden; dafür sollten die gesammelten Daten zur Barrierefreiheit der untersuchten Verticals verwendet werden, aber auch die Erkenntnisse über Möglichkeiten und Hemmnisse partizipativer und inklusiver Forschungstätigkeit. Mit der wheelmap-Community bestand seitens der Sozialheld*innen bereits ein enger Bezug zur Community von Menschen mit Behinderungen. Dieser Kontakt zur Zielgruppe war die Voraussetzung für den Erfolg des Projekts.
- Die **Sozialforschungsstelle der TU Dortmund** (sfs) war der wissenschaftliche Projektpartner, begleitete die Aktivitäten der Sozialheld*innen wissenschaftlich und war außerdem für die Selbstevaluation des Projektes verantwortlich. So sicherte die sfs die wissenschaftliche Methodik der angewandten partizipativen Verfahren und wertete die in diesem Zusammen-

hang erhobenen Daten aus. Aus wissenschaftlicher Sicht war der zu entwickelnde Instrumentenkoffer zur Gestaltung inklusiver Forschungsprozesse das wesentliche Ziel der sfs. Hierdurch sollte die anwendungsorientierte Forschungsfrage beantwortet werden, wie Bürgerwissenschaften inklusiver gestaltet werden können. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung unterstützte die sfs die forschenden Projektanteile und stellte durch Präsentationen sowie Publikationen eine Verbindung zu relevanten wissenschaftlichen Diskursen her. Sie förderte die Methodenentwicklung innerhalb des Projektes und erweiterte dabei „klassische“ sozialwissenschaftliche Methoden um inklusionsorientierte Zugänge. Im Rahmen der formativen Evaluation führte die sfs Quality Gate Workshops zu kritischen Übergabepunkten durch, setzte ein Monitoring von Key Performance Indicators um und führte Meilensteinworkshops durch.

Bürgerforschungsansatz und Vorerfahrungen

Beteiligungsgrad	Fokus der Beteiligung			
	Forschungsfrage	Forschungsgegenstand	Datengewinnung	Dateninterpretation
	Ko-Kreation	X	X	X

Aus der Sicht der Projektbeteiligten war es zentral, die Betroffenen von Projektbeginn an einzubinden, und bereits den konkreten Projektansatz gemeinsam mit diesen zu entwickeln. Daher waren die Betroffenen bzw. Expertinnen und Experten in eigener Sache in allen Phasen des Projekts beteiligt: als Angestellte der Sozialheld*innen konnten Expertinnen und Experten in eigener Sache bereits die Forschungsfrage erarbeiten. Die weiteren eingebundenen Betroffenen bestimmten zudem den **Forschungsgegenstand** (also die konkret zu behandelnden Verticals) wie auch das Verfahren der **Datengewinnung** (den Kriterienkatalog zur Beurteilung der Verticals) und die **Dateninterpretation** (z. B. Nutzung der Ergebnisse für die Verbesserung der Barrierefreiheit bei Ortsbetreibende) ko-kreativ mit.

Die Zusammenarbeit zwischen den Sozialheld*innen und der sfs funktionierte grundsätzlich nach Angaben beider Seiten. Beide Organisationen trafen sich in regelmäßigen Jour Fixes in einem zweiwöchigen Rhythmus. Eine Herausforderung stellte dennoch der krankheitsbedingte zwischenzeitliche Personalausfall auf Seiten der Sozialheld*innen dar. Dies verursachte zunächst Unsicherheiten über den weiteren Verlauf des Projekts. Gelöst wurde dies jedoch mit der Bestimmung einer neuen Leitungsperson.

Eine Herausforderung in der Zusammenarbeit zwischen der sfs und den Sozialheld*innen waren zudem die unterschiedlichen Logiken nach denen die Sozialheld*innen als aktivistischer Verein und die sfs als Forschungseinrichtung arbeiteten. Während die Sozialheld*innen mit wissenschaftlichen Produkten wie einer Umfrage schnell ins Feld gehen wollten, um schnelles Feedback aus der Community zu erhalten, neigte die sfs dazu, dieses Produkt im Kontext der wissenschaftlichen Debatte zu betrachten und verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten zunächst reflektieren zu wollen – beispielsweise um wissenschaftliche Standards einzuhalten. Unter den Partnern musste daher stets eine Lösung gefunden werden, die sowohl praxisorientierte Be lange wie auch wissenschaftliche Qualität sicherten.“

J.2 Beteiligte Einrichtungen und institutionelle Effekte

Eine Besonderheit von IncluScience gegenüber vielen anderen Projekten der zweiten Förderrichtlinie war die Projektleitung durch den zivilgesellschaftlichen Partner, welcher bspw. auch für konzeptionelle Fragen verantwortlich war. Die sfs als wissenschaftlicher Partner nahm eher eine begleitende, qualitätssichernde Rolle ein.

J.2.1 Zivilgesellschaftliche Organisationen

Aufgrund ihrer Inklusionsarbeit haben die Sozialheld*innen Erfahrungen mit partizipativen Projekten wie beispielsweise dem Aufzugsinformationsdienst Brokenlifts.org.¹³⁵ Sie wurden zudem 2020 für ihr daraus hervorgehendes Projekt „Elevate“¹³⁶ mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis in der Kategorie „Forschung“ ausgezeichnet.

Das Projekt hat die Sichtbarkeit der Sozialheld*innen erhöht und ihr Netzwerk gestärkt. Personen von den Sozialheld*innen erhielten beispielsweise die Möglichkeit das Projekt auf verschiedenen Veranstaltungen und Konferenzen vorzustellen, u. a. im „Experimenta“ in Heilbronn. Außerdem wurden die Sozialheld*innen zur Auftaktveranstaltung der Bundesinitiative „Aktionsplan Barrierefreies Gesundheitswesen“ des Bundesgesundheitsministeriums eingeladen. Darüber hinaus konnte sich der Sozialheld*innen e.V. mit mit:forschen! bzw. Bürger schaffen Wissen vernetzen.

Das Konzept von CS erhielt jedoch keine erhöhte Sichtbarkeit innerhalb der Organisation durch das IncluScience-Projekt. Hauptgrund hierfür ist, dass sowohl innerhalb des Sozialheld*innen e.V. wie auch in der Außenkommunikation „IncluScience“ als Label/Begriff ebenso wie CS als Konzept kaum sichtbar waren. Vielmehr wurden die IncluScience-Aktivitäten mit dem Langzeitprojekt „wheelmap“ assoziiert. Die Besonderheit des wissenschaftsgeleiteten Vorgehens in der Vertical-Entwicklung mittels Ko-Selektions- und Ko-Kreationsworkshops wurde gegenüber den Experten und Expertinnen in eigener Sache wenig bis kaum kommuniziert.

Die Sozialheld*innen profitierten nach Angaben der Projektleitung von der Zusammenarbeit mit der sfs insbesondere durch den Aufbau eigener wissenschaftlicher Kompetenzen als zivilgesellschaftliche Organisation. Eine Expertin in eigener Sache berichtete im Interview von einer wahrgenommenen Professionalisierung der Workshops/Veranstaltungen der Sozialheld*innen. Über eine Weiterführung der Kooperation nach Ende der Förderlaufzeit konnte auch zum Zeitpunkt der Endberichtslegung keine Aussage getroffen werden.

Anders als geplant erfolgte im Rahmen des Projekts, insbesondere der Workshops, ein deutlich geringerer Austausch der Sozialheld*innen mit Interessensvertretungen. Diese waren trotz mehrfachen Einladungen zu den Workshops eher selten beteiligt. Für die Weiterentwicklung von IncluScience konnten die Sozialheld*innen bereits Mittel von der Robert Bosch Stiftung einwerben.

J.2.2 Wissenschaftliche Organisationen

Ein zentrales Leitthema der sfs stellen „Soziale Innovationen“ dar. Das Institutsteam forscht zu digitaler Teilhabe und hat unter anderem inklusive Makerspaces¹³⁷ entwickelt sowie Regionen bei der Digitalisierung marginalisierter Zielgruppen unterstützt.¹³⁸ Im Projekt KoSi-LAB entwickelte die sfs zusammen mit anderen Projektpartnern beispielsweise zwei kommunale Reallabore zur Entwicklung und Weiterentwicklung sozialer Innovationen.¹³⁹ Mit „SIKE – Social Innovation through Knowledge Exchange“ war die sfs zudem in einem Projekt beteiligt, das ausgehend von der Rolle von Universitäten zur Gestaltung sozialen Wandels „neue Paradigmen und Instru-

¹³⁵ Für mehr Informationen siehe: <https://sozialhelden.de/broken-lifts-betriebsstatus-aufzuge-barrierefreie-region/>.

¹³⁶ Für mehr Informationen siehe: <https://sozialhelden.de/en/elevate/>.

¹³⁷ Für mehr Informationen siehe z. B.: www.selfmadedortmund.de/.

¹³⁸ Für mehr Informationen siehe: <https://el4.org/sozialforschungsstelle-dortmund/>.

¹³⁹ Für mehr Informationen siehe: <https://sfs.sowi.tu-dortmund.de/themen/soziale-innovationen/aktivitaeten/>.

mente für die Praxis des Wissensaustauschs entwickelt, die die soziale Innovation einbeziehen“.¹⁴⁰ Das Team der sfs brachte somit umfangreiche Vorerfahrungen mit partizipativen und ko-kreativ gestalteten Projekten in das IncluScience-Projekt ein.

Die **sfs kam in IncluScience einer doppelten Rolle** nach: Einerseits erarbeitete die sfs den **Instrumentenkoffer**, dessen Thema die inklusive Ausgestaltung von Citizen Science ist, um auf diesem Wege einen zentralen Beitrag zur Realisierung des Disability Mainstreamings in der Wissenschaft in Citizen Science Projekten und darüber hinaus zu leisten: Veranstaltungen sollten demnach entsprechend möglichst inklusiv ausgerichtet und Citizens oder Expertinnen und Experten in eigener Sache potenziell verstärkt an Forschungsprozessen beteiligt werden. In der Projektpraxis war die Inklusivität des Prozesses zur Bestimmung der Barrierefreiheitskriterien für die drei Verticals damit explizit selbst ein Anwendungsfall der im Instrumentenkoffer zusammenzutragenden Strategien. Andererseits war die sfs in der **Rolle der wissenschaftlichen Begleitung** der Aktivitäten der Sozialheld*innen tätig: Die sfs hat die Sozialheld*innen bei der Entwicklung und Umsetzung der verschiedenen Community-Befragungen für die Ko-Selektions- und Ko-Kreationsprozesse je zu entwickelndem Vertical wissenschaftlich beraten. Sie waren zudem an den Workshops der Sozialheld*innen beteiligt und haben in sogenannten „Quality-Gate-Workshops“ im Rahmen der formativen, begleitenden Evaluation den Entwicklungsprozess zur Erstellung der Verticals gemeinsam mit den Sozialheld*innen sowie weiteren Stakeholdern reflektiert und kollaborativ weiterentwickelt.

IncluScience als CS-Projekt bewirkte auf Seiten der sfs eine neue Auseinandersetzung mit dieser Projektform durch die besonders starke Rolle der Sozialheld*innen als koordinierende Einrichtung. Sowohl die Ausrichtung von Forschung als Citizen Science als auch die Bürgerbeteiligung an sich können aus Sicht der sfs als Soziale Innovationen in der Wissenschaft verstanden werden.. Es entstanden neue Lerneffekte zur Durchführung von CS-Projekten, die im Rahmen der beiden Rollen als Entwickler eines Instrumentenkoffers für inklusive Forschung sowie als wissenschaftliche Begleitung der Vertical-Entwicklung für die wheelmap gewonnen werden konnten. Der größte Lerneffekt bestand jedoch in der praktischen Umsetzung von Citizen Science unter Konsortialführung einer zivilgesellschaftlichen Organisation und der dadurch bedingten besonders engen Orientierung sämtlicher Projektaktivitäten an Anforderungen der Praxis und insbesondere der Zielgruppen. . Darüber hinaus konnten innovative Lehrformate mit Studierenden abgeleitet und erprobt werden – beispielsweise haben Studierende selbst in Seminaren Verticals probeweise entwickelt.

J.3 Wirkungen auf Wissenschaft und Forschende

J.3.1 Wissenschaft

Das IncluScience-Projekt verfolgte zwei wissenschaftliche Ziele: die Erweiterung der wheelmap durch Citizen Science in Form von Verticals sowie die Erarbeitung, Sammlung und Erprobung von Instrumenten für die inklusive Gestaltung von Citizen Science (Instrumentenkoffer). Für den Instrumentenkoffer konnten diverse Instrumente und Ansätze sowie Gelingensbedingungen und Herausforderungen für die Einbindung von Menschen mit Behinderungen in Bürgerforschungsprozesse herausgearbeitet und für die Praxis aufbereitet werden.

Mit dem Ende der Förderlaufzeit wurden die Projektziele qualitativ erreicht: sowohl die Erarbeitung der drei Verticals wie auch die Entwicklung des Instrumentenkoffers ist von den Verant-

¹⁴⁰ Für mehr Informationen siehe: <https://sfs.sowi.tu-dortmund.de/forschung/projekte/sike/>.

wortlichen erfolgt. Die Erreichung des quantitativen Ziels der Beteiligung von hinreichend Experten und Expertinnen in eigener Sache mit möglichst hoher Diversität wurde aufgrund der eingeschränkten Erreichbarkeit von Menschen mit Lernbeeinträchtigungen nur bedingt erreicht.

In Interviews deuteten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der sfs an, dass sich ein Folgeprojekt mit der Frage befassen könnte, wie die wheelmap in einem anderen Format als dem üblichen Kartenformat umgesetzt werden könnte, sodass eine Einbindung aller Zielgruppen, insbesondere also auch von Menschen mit Lernbeeinträchtigungen, gleichermaßen möglich ist. Abschnitt J.6 weist darauf hin, dass die Sozialheld*innen bereits an einer „Listendarstellung“ der Verticals arbeiten, wodurch die wheelmap für blinde Menschen besser nutzbar ist. Auch eine Übersetzung in „Leichte Sprache“ wird vor diesem Hintergrund als wichtig erachtet.

J.3.2 Forschende

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der sfs sind im Rahmen von IncluScience einerseits für die Erarbeitung des Instrumentenkoffers wie auch für die (interne) Evaluation des Projekts bzw. der Arbeit der Sozialheld*innen zuständig. Zu den Hauptmotiven, sich an einem CS-Projekt zu beteiligen, zählten für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der sfs der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn, die Verbesserung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sowie der Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme. Jeweils alle Befragten der Projektbefragung 2022 bewerteten diese drei Motive als sehr wichtig. In Interviews betonten die Forschenden der sfs zudem, dass sie von der Zusammenarbeit mit den Sozialheld*innen viel über die praxisnahe und öffentlichkeitswirksame Arbeit gelernt haben, insbesondere was die Erreichbarkeit der Zielgruppe(n) betrifft. Hierzu zählt beispielsweise eine direktere Kommunikation mit der Zielgruppe, wie sie auch die Sozialheld*innen für ihre aktivistische Arbeit nutzen.

Da die Schaffung inklusiver, barrierefreier gesellschaftlicher Strukturen bereits vor Projektstart zu den Forschungsbereichen der sfs zählte, ergänzt IncluScience die Erkenntnisse aus anderen Projekten in der Inklusionsforschung. Es besteht eine enge Schnittstelle zur Forschung zu sozialen Innovationen der sfs. Eine Veränderung des Selbstverständnisses als Forschende durch eine Beteiligung an einem CS-Projekt konnte nicht festgestellt werden, was nicht zuletzt der bereits langjährigen Anwendungsorientierung der Forschung der sfs geschuldet ist.

J.4 Wirkungen auf Citizens und Zivilgesellschaft

Im Folgenden Abschnitt sollen ergänzend zu den Wirkungen des Projekts auf die Wissenschaft auch die Wirkungen des Projekts auf die Gesellschaft sowie die an den Aktivitäten beteiligten Expertinnen und Experten in eigener Sache beschrieben werden.

J.4.1 Zivilgesellschaft

Ziel der Sozialheld*innen war es, durch die Beteiligung am IncluScience-Projekt Informationslücken in der wheelmap zu schließen und diese Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen nutzerfreundlich zur Verfügung zu stellen. Durch die nach wissenschaftlichen Standards vollzogene Entwicklung der drei geplanten Verticals ist das Projekt diesem Ziel nähergekommen. Die Öffentlichkeit profitiert bei Nutzung der wheelmap von diesen Informationen. Allerdings konnten für die Kampagne zur Bewertung von Arztpraxen als erstem Vertical nicht so viele Expertinnen und Experten in eigener Sache gewonnen werden wie erhofft. Ziel für Bestimmung dieses ersten Ortstypen waren 800 Praxen, bewertet wurden bislang nach Angaben der Projektverantwortlichen etwa 250 bis 300.

Ein zusätzlicher Mehrwert von IncluScience ist die Weiterentwicklung der technischen Umsetzung der wheelmap sowie der zugrundeliegenden Datenstruktur. Die Sozialheld*innen haben im Verlauf des Projekts die Daten der wheelmap mit der Open Street Map verknüpft (siehe auch J.5), sodass beide Datenquellen harmonisiert und gemeinsam nutzbar gemacht wurden. Somit profitieren die User der wheelmap von deutlich umfangreicheren Daten, die durch die Open Street Map über verschiedene Orte bereits vorliegen. Ein Beispiel hierfür ist die Information, ob Patientinnen und Patienten in Arztpraxen visuell aufgerufen werden. Diese technische Neuerung hat verschiedene Implikationen:

- Diese zu veröffentlichte sogenannte „wheelmap 2.0“ überführt das ursprünglich vorge sehene „Fragebogenformat“, mit dem Barrierefreiheitskriterien abgefragt werden, in ein visuell deutlich intuitiveres Karten-Format, sodass die wheelmap niedrigschwelliger nutzbar ist.
- Um blinden Menschen die Nutzung der wheelmap 2.0 zu erleichtern, arbeiten die Sozialheld*innen aktuell an einem Listen-User-Interface als weiterer Darstellungsform (siehe hierzu J.6).

Auf Basis der Arbeit zur Kriterienentwicklung für Barrierefreiheit sowie der damit einhergehenden technischen Umsetzung im Rahmen von IncluScience unternahmen die Sozialheld*innen verschiedene Aktivitäten zur Sensibilisierung von zivilgesellschaftlichen Akteuren:

- Beispielsweise waren die Sozialheld*innen im Austausch mit Organisationen wie der DBInfraGo, um für die Multidimensionalität der Barrierefreiheit zu sensibilisieren. Dies hätte Auswirkungen auf deren Angaben zur Barrierefreiheit von Bahnhöfen.
- Zudem basiert der UN Landmark Disability Report auf Daten der Open Street Map. Durch eine erfolgreiche Verknüpfung von Wheelmap und Open Street Map könnten die durch IncluScience gewonnenen Daten also in die Erarbeitung dieses Reports einfließen.

J.4.2 Citizens

Das IncluScience-Projekt adressierte insgesamt vier verschiedene Zielgruppen. Die Hauptzielgruppe waren Menschen mit Behinderungen, seien dies Rollstuhlfahrende, blinde Menschen, Gehörlose oder Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen (z. B. Lernschwächen). Als Expertinnen und Experten in eigener Sache waren sie als Hauptakteure in die methodische und konzeptionelle Arbeit der Vertical-Bestimmung eingebunden und schließlich mitverantwortlich für die Datenerhebung in Form der Bewertungen von Orten und Gebäuden. Als zweite Zielgruppe waren die am Forschungsgegenstand interessierten Citizens zu nennen. Da Projektergebnisse unter Einbeziehung der Eigentümerinnen bzw. Betreiber der Verticals erarbeitet und reflektiert wurden, waren auch diese Zielgruppe des Projektes. Gemeinsam mit politischen Akteuren (z. B. dem Beauftragten der Bunderegierung für die Belange von Menschen mit Behinderungen) als vierter zu unterscheidender Zielgruppe wollte man auch auf politischer Ebene auf die Förderung der Barrierefreiheit aufmerksam machen und nachhaltigen Wandel erreichen.

Die Teilnehmenden an den Workshops und Mapping-Kampagnen waren in der Regel Experten und Expertinnen in eigener Sache und häufig bereits Teil der wheelmap-Community (z. B. als Barriere-Scouts oder wheelmap-Botschafterinnen und Botschafter) und wurden über den Newsletter von Raul Krauthausen bzw. der Sozialheld*innen oder deren Social-Media-Kanäle auf IncluScience-Aktivitäten aufmerksam.

Die Erweiterung der wheelmap um weitere Ortstypen, die indes die Vielfalt möglicher Behinderungsformen berücksichtigen, erhöht die Inklusivität der wheelmap deutlich und wirkt sich somit positiv auf die Expertinnen und Experten in eigener Sache aus – sie wird zugänglicher, kann somit im Alltag häufiger genutzt werden und erhöht somit den Mobilitätsradius von Menschen mit Behinderungen.

Die an IncluScience beteiligten Personen und Experten und Expertinnen in eigener Sache motivierte nach Angaben in der Zielgruppenbefragung (n=12) insbesondere die persönliche Betroffenheit (9), das Ziel, den Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verbessern (7) sowie der Wille, zur Lösung eines gesellschaftlichen Problems beitragen zu wollen (5).

Insgesamt hat die Beteiligung an IncluScience-Aktivitäten nach eigenen Angaben in der Befragung der Zielgruppen eine positive Wirkung auf die Teilnehmenden. Von allen Teilnehmenden konnte das Interesse für die Wissenschaft sowie die Wahrnehmung der gesellschaftlichen Relevanz des Themas gesteigert werden (siehe Abbildung 61 und Abbildung 62). Die Befragten schätzten es zudem, durch das Projekt etwas bewirken zu können (10 von 10) und hatten überwiegend den Eindruck, dass ihre Perspektive ernst genommen wird (7 von 10). Hieraus ergibt sich eine hohe Bereitschaft der Befragten, sich auch weiterhin in CS-Projekten zu engagieren (9 von 10, siehe Abbildung 62).

In Interviews berichteten Citizens in diesem Zusammenhang davon, dass in den Workshops der Sozialheld*innen alle zu Wort kommen konnten, um ihre Perspektive zu teilen und die Sammlung an Inhalten im Nachgang mit allen Teilnehmenden geteilt wurden. Die Befragung zeigte auch, dass die Expertinnen und Experten in eigener Sache mehrheitlich wissenschaftliche Kompetenzen hinzugewonnen haben (siehe Abbildung 61) und sich ihr Vertrauen in Wissenschaft und Forschung mehrheitlich gesteigert hat (siehe Abbildung 62).

J.5 Lessons Learned

Ziel des IncluScience-Projekts war es, bis zum Ende der Förderlaufzeit drei Ortstypen zu entwickeln sowie einen Instrumentenkoffer für inklusive Forschung zu erarbeiten. Es sind verschiedene Lernerfahrungen und Ergebnisse aus IncluScience hervorgegangen, die im Folgenden dargestellt werden:

- **Ergebnisse des Projekts:** Aus IncluScience sind die folgenden Ergebnisse hervorgegangen:
 - **Wissenschaftliche Outputs:** es entstanden drei Publikationen, die direkt auf dem Projekt hervorgingen,¹⁴¹ eine davon auch mit Beteiligung einer Mitarbeiterin des Sozialheld*innen e.V. als Ko-Autorin, sowie Konferenzvorträge,¹⁴² z. B. auf der "International Conference of the Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe" oder der „Community Health Konferenz“. Eine weitere Publikation ist zusammen mit den Sozialheld*innen im Veröffentlichungsprozess. Zudem gingen drei weitere Publikationen indirekt aus IncluScience hervor.

¹⁴¹ Pelka, Bastian; Schulz, Ann Christin (2024). The Participation of People with Disabilities in (Citizen) Science Projects - Best Practice Examples from a Toolbox to Support Inclusive Research. In: Universal Access in Human-Computer Interaction. 18th International Conference, UAHCI 2024.

Pelka, Bastian; Schulz, Ann Christin (2024). Innovation der Forschung: Inklusive Bürger*innenwissenschaften. In: Ingo Bosse, Kathrin Müller und Daniela Nussbaumer (Hg.). Internationale und demokratische Perspektiven auf Inklusion und Chancengerechtigkeit: Verlag Julius Klinkhardt, S. 163–170.

Krüger, D., Krümpelmann, S., Pelka, B., & Schulz, A. C. (2023, July). Inclusiveness of Citizen Science. How People with Disabilities Can Participate in Citizen Science Approaches. In International Conference on Human-Computer Interaction (pp. 88-98). Cham: Springer Nature Switzerland.

¹⁴² Krüger, D., Pelka, B., Schulz, A.C. (2023). Strengthening the Inclusiveness in Citizen Science to improve the Participation of People with Disabilities. In: Kouroupetroglou, Georgios; Archambault, Dominique (Hrsg.): Book of Abstracts (Prelim); 17th International Conference of the Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe, AAATE 2023, S. 193-194; Paris: AAATE

- **Gesellschaftliche Outputs:** Zusätzlich zu diversen Beiträgen auf Social Media sowie der Webseite der Sozialheld*innen, um auf die Erarbeitung der Verticals aufmerksam zu machen und so für Barrierefreiheit zu sensibilisieren konnten die Projektverantwortlichen zu einer Veranstaltung des BMBFs beitragen mit dem Ziel Gesundheitsforschung inklusiver zu gestalten.
- Durch die **(sozialen) Kommunikationskanäle** der Sozialheld*innen als zivilgesellschaftlicher Einrichtung und insbesondere von dessen Gründer Raul Krauthausen konnte in kurzer Zeit ein hoher Rücklauf auf die Umfragen zur Auswahl der Ortstypen und der Vertical-Bestimmung erzeugt werden. Zu beachten ist jedoch, dass das Framing von IncluScience als Forschungsprojekt abschreckend auf die Expertinnen und Experten in eigener Sache als sensible Zielgruppen gewirkt hat. Aus Interviews mit der Projektleitung seitens der Sozialheld*innen ging hervor, dass dies besonders dann der Fall war, wenn die Experten und Expertinnen in eigener Sache das Gefühl hatten, selbst beforscht zu werden und Gegenstand des Forschungsprojekts zu sein. Zudem machten die Sozialheld*innen mit gezielter Kampagnenarbeit in Sozialen Netzwerken gute Erfahrungen, um das neu entstandene Vertical der „Arztpraxen“ zu kommunizieren – so haben sie beispielsweise im Zusammenhang mit dem „Tag der Patientensicherheit“ in der wheelmap-Community bundesweit einen Aufruf gestartet zur Sammlung von Zitaten über die Relevanz von Barrierefreiheit von Gesundheitsorten. Diese konnten anschließend über Social Media gestreut wurden.
- **Zivilgesellschaftliche Organisation:** Die Sozialheld*innen verwiesen zum Ende der Förderlaufzeit auf mehrere Lerneffekte im Zusammenhang mit dem Entwicklungsprozess von Verticals:
 - Zentral für die Entwicklung eines Verticals ist die Niedrigschwelligkeit des Prozesses zur Bewertung eines Ortes. Im Zuge der Arbeit mit den Daten der Open Street erfolgte dabei gegen Ende des Projekts ein zentraler Lernfortschritt: die Darstellungsform der „Karte“, innerhalb derer man „Tags“ vergibt, tritt an die Stelle des „Fragebogens“, um Barrierefreiheitskriterien abzufragen.
 - Zudem erkannten die Sozialheld*innen die Vorteile der Nutzung bereits vorhandener Daten: auf diese Weise konnten auch ohne die Aktivitäten Experten und Expertinnen in eigener Sache im Rahmen von IncluScience bereits erste Barrierefreiheitsangaben für Orte hinterlegt werden.
 - Die Arbeit am ursprünglich vorgesehenen Format eines in die wheelmap integrierten Fragebogens machte zudem deutlich, dass die Auswahl der Kriterien, die einem Vertical zugrunde liegen, in mehreren Interaktionen mit Experten und Expertinnen in eigener Sache hinterfragt und angepasst werden müssen: verschiedene Arten der Behinderung verlangen jeweils eigene Kriterien der Barrierefreiheit, die dennoch von allen Bewertinnen und Bewertern anzugeben sind, um eine einheitliche Barrierefreiheitsbewertung zu erhalten. Dies war die Ursache für die hohe Komplexität des Fragebogens.
 - Das Ziel der Bewertung von 800 Praxen (1. Vertical) konnte mit ca. 250 bis 300 bewerteten Orten im Verlauf des Projekts nicht erreicht werden. Die Sozialheld*innen gaben an, durch die Impulse der sfs in der Lage zu sein, die Durchführung von Workshops wie auch das methodische Vorgehen in der Fragebogenkonzeption wissenschaftlicher und damit insgesamt professioneller auszustalten zu können. Hierzu zählt auch die Erkenntnis, dass solche Veranstaltungen frühzeitig zu planen sind, um auch die Einbindung einer Gebärdendolmetscherin sicherstellen zu können.
- **Wissenschaft:** Der von der sfs erarbeitete Instrumentenkoffer bestimmt Kriterien für inklusive CS-Vorhaben durch Einbindung von Citizens mit und ohne Behinderungen. Die sfs hat die-

sen bereits online als praktische Handreichung für Projekte, zivilgesellschaftliche Organisationen und die Wissenschaft veröffentlicht.¹⁴³ Er soll Organisationen Empfehlungen und Hilfestellungen bieten, wie diese ihre Arbeit durch die Arbeit mit Menschen mit Behinderungen inklusiv gestalten können. Die Erfahrungen der sfs zu den Rahmenbedingungen der gemeinsamen Forschung mit Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen haben dazu geführt, dass im Instrumentenkoffer insbesondere Informationen zur Erreichbarkeit von bestimmten Zielgruppen spezifiziert werden konnten.

In Interviews gaben die Verantwortlichen der sfs an, dass sie durch die Sozialheld*innen Kompetenzen in der Erreichung ihrer Zielgruppen insbesondere für die Generierung höherer Rücklaufquoten auf Umfragen verbessert haben.

J.6 Erwartungen und Herausforderungen für weitere Aktivitäten

Am Ende der Projektlaufzeit bestehen folgende Herausforderungen und Erwartungen für weitere Projektaktivitäten über die Förderlaufzeit hinaus:

- **Operationalisierung der Verticals:** Trotz der technischen Weiterentwicklungen der wheelmap durch die Zusammenführung mit den Daten der Open Street Map, gibt es weiterhin Problemstellungen im Zusammenhang mit der konzeptionellen und technischen Umsetzung der Verticals. Konzeptionelle Herausforderung ist die Sicherstellung der Datenqualität der Ortsbewertungen: Ortsbewertungen können dezentral „von zuhause aus“ vorgenommen werden, vorzunehmende Maßangaben können auch Übersprungen werden. Dies macht die Aktivität der Bewertung einerseits besonders barrierefrei und niedrigschwellig, beeinträchtig jedoch auch die Zuverlässigkeit der Angaben. Erst die mehrfache Bestätigung oder erneute Bewertung eines Ortes sichert daher eine hohe Datenqualität. Technische Erfordernisse sind zudem das Bereitstellen „Listen“-Darstellung der Maß, sodass die Angaben über die Vorlesefunktion auch für blinde Menschen zugänglich sind. Auch die Darstellbarkeit mancher Aspekte eines Ortes wie etwa die genaue Verortung einer Toilette innerhalb eines Gebäudes oder aber die Freundlichkeit des Personals z. B. in einer Arztpraxis, das einem beispielsweise beim Überqueren einer Schwelle behilflich ist, werden die Sozialheld*innen über die Förderlaufzeit hinaus beschäftigen.
- **Mobilisierung der Zielgruppen – Citizen Scientists und Ortsbetreibende:** Kernziel von IncluScience war die Einbindung und Gewinnung von Menschen mit verschiedenen Behinderungen wie u. a. Hörbeeinträchtigungen oder kognitiven Beeinträchtigungen (z. B. Lernschwächen) für die Ausgestaltung und Bewertung der Verticals. In der Umsetzung der Workshops zeigte sich, dass die Sozialheld*innen im Projektverlauf die Teilnahme von Menschen mit unterschiedlichen Behinderungen über Mobilitätseinschränkungen hinaus steigern konnte. Das Projekt hat dennoch gezeigt, dass Menschen mit Lernbeeinträchtigungen nur schwer in das Projekt eingebunden werden konnten, z. B. weil diese aufgrund fehlenden Internets in Wohneinrichtungen digital schwer zu erreichen sind oder weil die Online-Navigation zum Fragebogen in der wheelmap selbst nur in schwerer Sprache verfügbar ist. Zwar konnten einzelnen Personen mit Lernbeeinträchtigungen analog erreicht werden, jedoch nur in geringem Maße. Die Berücksichtigung der besonderen Bedingungen der Barrierefreiheit für diese Personengruppe stellt somit weiterhin eine Herausforderung in der Konzeption von Verticals dar. Die Arbeiten an einer Übersetzung der wheelmap in „Leichte Sprache“ sind zum Ende des Projekts noch nicht abgeschlossen.

¹⁴³ Link zum Instrumentenkoffer: <https://toolkit.incluscience.org/>

- Die geringe Anzahl bewerteter Arztpraxen (250 bis 300) war beispielsweise dadurch bedingt, dass in einem ersten Schritt – anders als bei öffentlichen Toiletten – die Erlaubnis eingeholt werden musste, eine Praxis zu betreten und bewerten zu dürfen. Ortsbetreibende wurden im Projekt nicht im geplanten Umfang koordiniert eingebunden. Die Ansprache von Ortsbetreibende ging vielmehr auf die Initiative einzelner Expertinnen und Experten in eigener Sache zurück. Da die wheelmap vor allem mobilitätseingeschränkte Menschen erreicht, wussten zudem Betroffenengruppen teilweise nicht, dass die der wheelmap zugrundeliegenden Barrierefreiheitskriterien auch andere Arten von Behinderungen berücksichtigt.
- **Projektkommunikation und Ergebnisdissemination:** Über die gesamte Projektlaufzeit hinweg, bestand die Herausforderung in der kommunikativen Arbeit „IncluScience“ als Begriff in der öffentlichen Kommunikation zu stärken. Das Projekt wurde weiterhin als ein Unterprojekt der „wheelmap“ wahrgenommen. Da die wheelmap bereits viele verschiedene Ortsarten auflistete (z. B. „Essen & Trinken“, „Freizeit“ oder „Tourismus“), waren die durch IncluScience entwickelten zusätzlichen Verticals daher möglicherweise schwer als eigenständige Projektaktivität identifizierbar.
- Für die weitere Dissemination des Instrumentenkoffers planen die Projektverantwortlichen diesen ggf. in das Schulungsmaterial der Sozialheld*innen-Akademie für Workshops und Vorträge zum Disability-Mainstreaming aufzunehmen, eine eigene Webseite einzurichten und die Inhalte in Form von Kurzvideos aufzubereiten. Die sfs betonte, dass der dauerhafte Zugriff auf diesen wie auch dessen regelmäßige Aktualisierung sichergestellt werden muss.
- Die Sozialheld*innen sind zudem im Austausch mit ÖPNV-Betreibern oder auch dem Bundesgesundheitsministerium zu einer gemeinsamen Dateninfrastruktur zum Austausch der Barrierefreiheitsdaten. Ziel ist es langfristig, ein Tool zu entwickeln, das an Betreiber der öffentlichen Hand gegeben werden kann, um die Eintragung von Barrierefreiheitsdaten zu ermöglichen und diese idealerweise öffentlich zugänglich zu machen.

J.7 Reflektionen zu Grenzen und Herausforderungen für die Fallstudie

Personalausfälle bei den Sozialheld*innen verhinderten erneute Gespräche mit den ehemals leitenden Personen des Projekts, um deren Erfahrungen seit 2023 detailliert nachzeichnen zu können.

J.8 Fazit und Empfehlungen

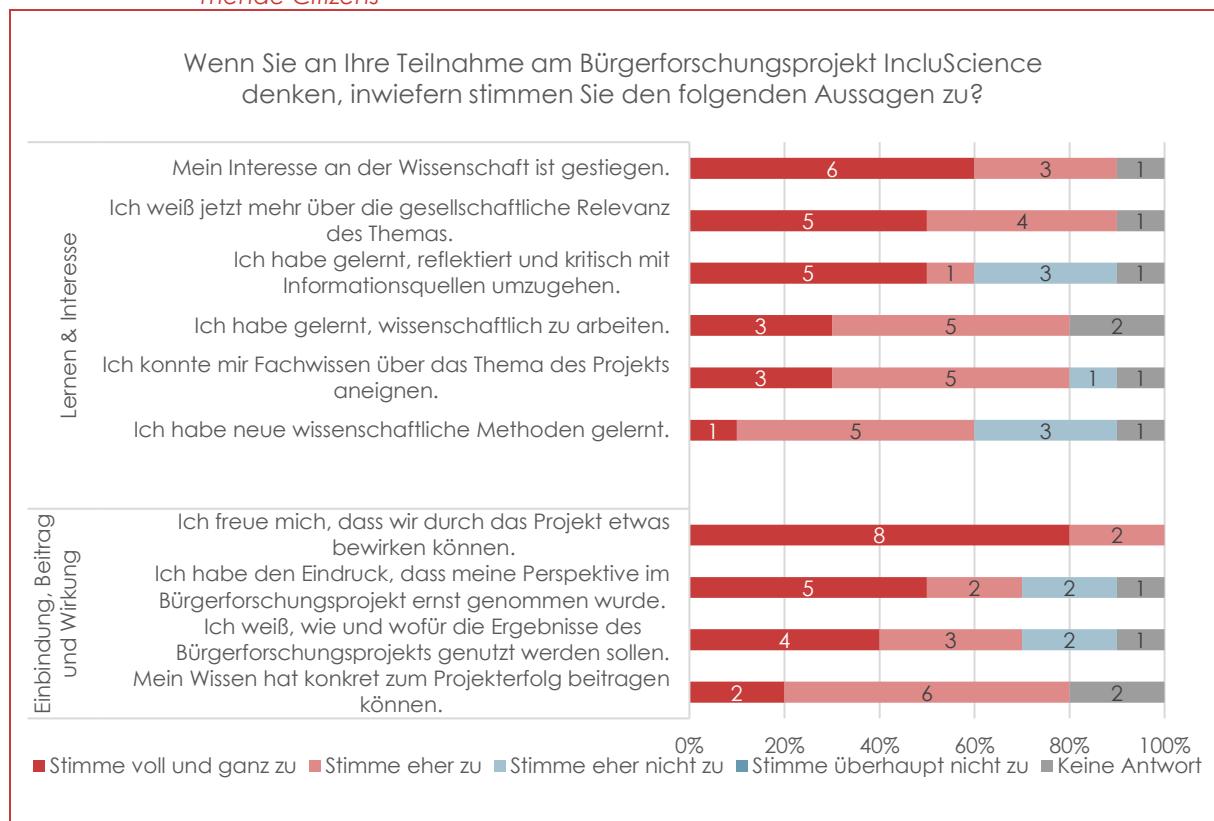
Zum Zeitpunkt dieser Zwischenberichtslegung können auf Basis von IncluScience folgende Empfehlungen zur Ausgestaltung und Förderung von Citizen Science ausgesprochen werden:

- **Bereitstellung zusätzlicher Förderung für eine inklusionsfördernde Umsetzung von Forschungsprojekten**, beispielsweise um Gebäudenübersetzung oder (Audio-) Untertitel für Medieninhalte in Projekten anbieten zu können. Diese könnte zusätzlich zum eigentlichen Fördervolumen durch einen Paralleltopf für Inklusionszwecke angeboten werden.
- **Rahmenbedingungen für ZGOs in der Rolle der Projektleitung mitdenken**: anders als wissenschaftliche Einrichtungen erhalten zivilgesellschaftliche Akteure keine Overhead-Mittel, um Verwaltungsaufwände zu kompensieren. Zudem sind die notwendigen (infrastrukturellen) Eigenleistungen von ZGOs (Arbeitsplätze, PCs etc.) insbesondere von kleinen Einrichtungen bei Projektstart ggf. nicht ausreichend gedeckt. Dies sollte in der Ausgestaltung von Förderprogrammen mitgedacht werden, um zivilgesellschaftlichen Organisationen unabhängig von ihrer Organisationsgröße eine leitende Rolle in CS-Projekten zu ermöglichen.

- **Entschädigungsmodell für Bürgerforschende:** auf regulatorischer Ebene ist es aus Sicht der Projektbeteiligten notwendig, Aufwandsentschädigungsmodelle für Citizen Scientists einzurichten, da eine Universität die beteiligten Freiwilligen nur unter erheblichem administrativem Aufwand in ein Projekt einbinden kann. Für Seniorinnen und Senioren sowie Menschen mit Behinderungen wäre dies eine Möglichkeit zum Zuverdienst.
- **Die Einbindung von (sensiblen) Zielgruppen (z. B. Menschen mit Behinderungen) kann durch den Forschungscharakter von CS-Projekten beeinträchtigt werden,** wenn z. B. Expertinnen und Experten in eigener Sache das Gefühl erhalten, vornehmlich selbst beforscht zu werden. In diesen Fällen kann es in der Kommunikationsarbeit gegenüber Zielgruppen im Rahmen von CS-Projekten hilfreich sein, den gesellschaftlichen Mehrwert und weniger die Teilnahme an einem Forschungsprojekt hervorzuheben.

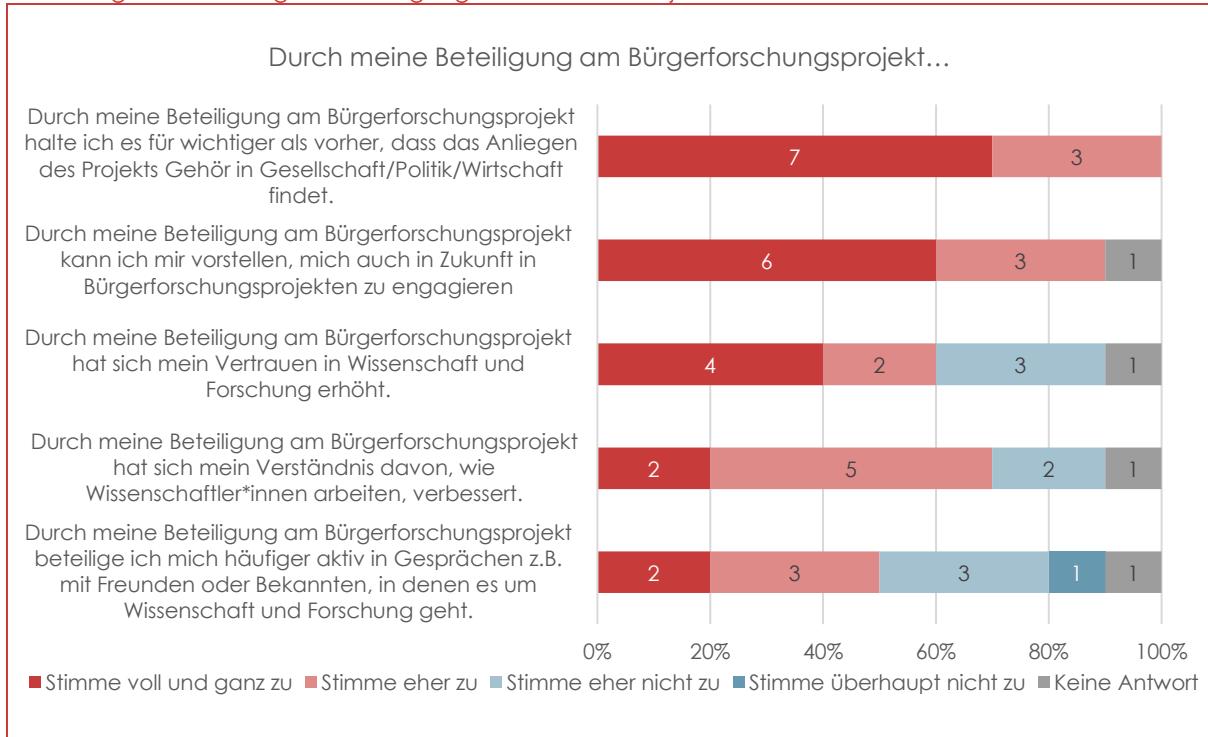
J.9 Abbildungen Fallstudie IncluScience

Abbildung 61 Individuelle Lern- und Bindungseffekte durch die Teilnahme an IncluScience auf teilnehmende Citizens



Quelle: Zielgruppenbefragung – Ergebnisse der Teilnehmenden an IncluScience, n=10

Abbildung 62 Wirkung der Beteiligung an einem CS-Projekt auf Teilnehmende an IncluScience



Quelle: Zielgruppenbefragung

Anhang K Fallstudie FLOW

Im Rahmen des **FLOW-Projekts** kooperierten das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und das Deutsche Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig mit dem Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND), um mit Hilfe von Citizen Scientists deutschlandweit die Pestizidbelastung sowie den ökologischen Zustand von Bächen und kleinen Flüssen zu erfassen. Mit Hilfe eines vereinfachten Verfahrens angelehnt an das Monitoringprotokoll der Wasserrahmenrichtlinie leistete FLOW einen Beitrag zum Monitoring von Fließgewässern, das nicht nur Erkenntnisse über die Pestizidbelastung, sondern auch die Insektenvielfalt liefert, die durch Schadstoffe in Gewässern bedroht ist. Die Daten wurden mit Hilfe einer Web-Applikation durch Citizen Scientists erhoben und anschließend frei zugänglich zur Verfügung gestellt.

Da einige Citizen Scientists zu **Gruppenleitende** ausgebildet wurden, die Messkampagnen organisieren und zusammen mit weiteren Freiwilligen durchführen, konnten die Citizen Scientists weitestgehend eigenständig agieren und beispielsweise auch Gewässer in ihrer Region zur Beprobung auswählen. Die Einbindung von Citizen Scientists ermöglichte die Beprobung einer **deutlich höheren Zahl** von Messstellen und damit eine Ergänzung des Kleingewässermonitorings von Umweltbundesamt und UFZ. Das Projekt konnte erfolgreich ein Verfahren vorstellen, das ein Kleingewässermonitoring mit einem bürgerwissenschaftlichen Ansatz ermöglicht. Die entwickelten Schulungs- und Übungsmaterialien sowie die eigenständige Forschung an Bächen leisten einen Beitrag zur Umweltbildung, sensibilisieren die Teilnehmenden für den Gewässerzustand und –schutz, und ermöglichen die Erfahrung kollektiver Wirksamkeit. Am Ende der Förderlaufzeit hat das Projekt außerdem zu einer vernetzten CS-Community beigetragen.

K.1 Das Projekt im Überblick

Bei FLOW handelte es sich um ein **naturwissenschaftliches** Forschungsprojekt mit dem Ziel, ein feinskaliertes Langzeit-Monitoring zur Pestizidbelastung von Bächen und kleinen Flüssen unter Einbindung von Citizen Scientists zu etablieren. Es wurde im Zeitraum vom 01.02.21 bis 31.12.24 durchgeführt. Das Projekt ging dabei im Wesentlichen der Frage nach, ob Citizen Scientists mit Hilfe eines vereinfachten Verfahrens in der Lage sind, Daten zur Gewässerqualität von kleinen Fließgewässern zu erheben, die in ihrer Qualität mit den Ergebnissen auf Basis wissenschaftlicher Verfahrensweisen vergleichbar sind.

Ausgangspunkt des Projektes war das Kleingewässermonitoring,¹⁴⁴ das unter der Leitung des UFZ die Einhaltung der in der europäischen Wasserrahmenrichtlinie formulierten Standards zur Gewässerqualität überprüft. Nur ein kleiner Teil der deutschen Fließgewässer erfüllt jedoch diese Standards.¹⁴⁵

¹⁴⁴ Für mehr Informationen siehe: <https://www.ufz.de/kgm/index.php?de=44449>. Das UFZ sowie das Umweltbundesamt (UBA) waren jeweils mit eigenen Mitteln an der Finanzierung beteiligt. Beteiligte Organisationen waren neben dem UFZ-Department System-Ökotoxikologie als federführender Einrichtung zehn weitere UFZ-Departments, die Universität Koblenz-Landau, die Universität Duisburg-Essen, die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, das UBA sowie die 12 Umweltbehörden der beteiligten Bundesländer (siehe: https://www.ufz.de/index.php?de=36336&webc_pm=33/2021).

¹⁴⁵ Dem Umweltbundesamt zufolge waren 2017 nur 7% der deutschen **Fließgewässer** in einem ökologischen Zustand, basierend auf aktuellsten Daten aus 2015. Siehe hierzu: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaesser/oekologischer-zustand-der-fliessgewaesser#oekologischer-zustand-der-flusse-und-bache>.

Das UFZ berichtet 2021 in seinem Newsletter, dass indes nur rund ein Viertel (27%) der deutschen **Kleingewässer** in gutem ökologischen Zustand sind. Siehe hierzu: <https://www.ufz.de/newsletter/ufz/Dezember2021/index.html#0>.

Den methodischen Rahmen für die **Datengewinnung** bildeten die Vorgaben zur ökologischen Gewässerbewertung nach der EG-Wasserrahmenrichtlinie und der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser sowie konkret der von Matthias Liess am UFZ entwickelte sogenannte SPEARpesticide-Index.¹⁴⁶ Durch die Untersuchung von wirbellosen Wasserorganismen (Makrozoobenthos) kann die Schadstoffbelastung von Fließgewässern approximiert werden. Der SPEAR-Index ist im Vergleich zur direkten Pestizidmessung in Fließgewässern, welche relativ aufwändige Laboranalysen erfordert, eine potenziell kostengünstigere Methode, um die Gewässerbelastung mit Pestiziden abzuschätzen.

Das leitende Projektteam bestand aus dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), dass die wissenschaftliche Leitung inne hatte, sowie dem Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND), der das Freiwilligenmanagement sowie die Schulungen für Gruppenleitungen koordinierte. Von den insgesamt knapp 600.000 EUR Gesamtförderung entfielen etwas mehr als die Hälfte (52%) auf das UFZ. Den Rest von rund 48% erhielt der BUND. Beide Einrichtungen verfügten jeweils über eine Projektleitung sowie eine weitere koordinierende Person. Der Großteil der Mittel des UFZ entfielen auf zwei Stellen für wissenschaftliche Mitarbeitende (65% VZÄ, 33 Monate und 69% VZÄ, 1 Jahr). Zudem wurde eine Studentische Hilfskraft mit den Geldern finanziert. Das UFZ hat zudem Sachmittel und Personal für die Webapp Entwicklung sowie für die Anschlussfinanzierung der Stellen ab März 2024 bereitgestellt. Für den BUND entfiel der Großteil der Projektmittel auf die Stelle der Freiwilligenkoordinatoren und -koordinatorinnen (85% VZÄ). Weitere kleine Anteile entfielen auf eine Projektleiterin des BUND sowie eine Projektassistentin.

Auch die Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LANU) war eine beteiligte Einrichtung, erhielt jedoch keine Fördergelder aus dieser Förderrichtlinie für Ihre Aktivitäten in FLOW. Jeder Projektpartner hatte spezifische Verantwortlichkeiten und verfolgte dabei die folgenden jeweils eigenen Unterziele:

- Das Team¹⁴⁷ des **Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ)/Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv)**¹⁴⁸ partizipierte mit zwei unterschiedlichen Departments im Projekt. Während die Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Aletta Bonn die wissenschaftliche Betreuung und Erforschung der Bürgerforschungsaktivitäten verantwortete, betreute das Department System-Ökotoxikologie von Prof. Dr. Matthias Liess, die Messungen zu ökologischen Gewässerqualität. Zu Beginn war im Rahmen der Pilotstudie (2021) zusätzlich das Department für Analytik des UFZ beteiligt. Die Ziele des UFZ waren wissenschaftlicher Natur. Einerseits wurde die Erweiterung des Datenbestands im Rahmen des Kleingewässermonitorings angestrebt. Darüber hinaus wurde erprobt, wie Citizen Science einen Beitrag zu einem derartigen Monitoring leisten kann. Ein weiteres wichtiges wissenschaftliches Ziel des UFZ war es, die Bildungs- und Lerneffekte bei den Teilnehmenden zu untersuchen.

¹⁴⁶ „SPEARpesticide“-Index steht für „**SPE**cies **A**t **R**isk **p**esticide“-Index. Es handelt sich um ein biologisches Indikatoren-System, das dazu dient, „in Fließgewässern anhand der Zusammensetzung der dort lebenden wirbellosen Wasserorganismen sehr spezifisch die Belastung und die Wirkung von Pestiziden abschätzen zu können“ (siehe: <https://www.ufz.de/newsletter/ufz/Dezember2021/index.html#2> S. 6). In Anlehnung an die EU-Wasserrahmenrichtlinie unterscheidet der SPEAR-Index fünf Belastungsklassen von „sehr gut“ bis „sehr schlecht“.

¹⁴⁷ Die beteiligten Personen waren: Prof. Dr. Aletta Bonn (Leitung des Departments für Biodiversität und Mensch am UFZ), Dr. Julia von Gönner (verantwortlich für die operative Umsetzung des Projekts), Prof. Dr. Matthias Liess (Leitung des Departments für System-Ökotoxikologie) und Jonas Gröning (Mitarbeiter und Promovend des Departments für System-Ökotoxikologie).

¹⁴⁸ Das Department „Biodiversität und Mensch“ ist sowohl an das UFZ wie auch das iDiv angegliedert, sodass beide hier gemeinsam genannt werden.

- Der **Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)** war für die Koordination des Projekts sowie insbesondere die Organisation und Durchführung der Messkampagnen und Schulungen für Gruppenleitende und Citizen Scientists zuständig.¹⁴⁹ Neben einer Freiwilligenkoordinatorin waren auch Mitarbeitende für die politische Verwertung der Projektergebnisse eingebunden. Der BUND griff v. a. bei den Messkampagnen auf seine zahlreichen Ortsgruppen zurück. Ziele des BUND waren einerseits der konkrete Beitrag zum Fließgewässer- und Insektenschutz, darüber hinaus aber auch die Sensibilisierung von Citizen Scientists und mittelbar eine politische Einflussnahme. Dies sollte einerseits auf der lokalen Ebene durch konkreten Einsatz für örtliche Gewässer entstehen. Andererseits erhoffte sich der BUND, durch die verbesserte Datenlage wie auch die hohe Zahl der eingebundenen Citizen Scientists auch auf Landes- und Bundesebene Aufmerksamkeit für das Thema zu schaffen und Verbesserungen zu erreichen. Zuletzt ist zudem die Netzwerk- und Kapazitätsbildung mit den im Projekt beteiligten Akteurinnen und Akteuren ein angestrebtes Ziel.
- Die **Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt (LANU)**¹⁵⁰ war als assoziierter Partner an FLOW beteiligt. Das Umweltmobil der LANU leistet pädagogische Arbeit im Bereich der Umweltbildung und ist zudem in der Organisation von Bildungsveranstaltungen aktiv. Im FLOW-Projekt stellten die Umweltmobile Feldmaterial zur Durchführung der Messungen in Fließgewässern bereit. Insgesamt verfügt die LANU über vier Fahrzeuge, die u. a. auch dafür genutzt werden, vor Ort Einführungen in den Umgang mit Messinstrumenten u. ä. zu geben. Auch Umweltmobile aus Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen wurden schließlich eingebunden. Das Ziel der LANU war es, die Fachkenntnisse der eigenen Mitarbeitenden zu erweitern sowie die Auslastung der verfügbaren Umweltmobile zu erhöhen.

Das Projekt war während der Förderlaufzeit in zwei Kernphasen gegliedert. In der ersten Phase wurden im Jahr 2021 die bürgerwissenschaftlichen Messverfahren in Bezug auf die **Datenqualität** erstmals getestet. Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie, die bereits 2019 im Rahmen eines Promotionsstipendiums der Projektkoordinatorin begonnen wurde, wurde die Qualität der von Citizen Scientists erhobenen Daten mit wissenschaftlich erhobenen Daten der Forschenden des Department System-Ökotoxikologie des UFZ verglichen und erfolgreich auf ihre Validität hin geprüft. In der **zweiten Phase des Projekts** wurden schließlich Gruppenleitungen von den Koordinatorinnen des BUND und UFZ geschult, um eigenständig Exkursionen an in der Regel selbst gewählten Bächen und Kleingewässern in Deutschland durchzuführen. Zwischen 2021 und 2023 haben 96 FLOW-Gruppen insgesamt 230 Beprobungen an 137 Probestellen vorgenommen – davon wurden 23% doppelt und 20% dreifach beprobt. Zweck mehrfacher Beprobungen war es, die langfristigen Veränderungen an einer Probestellen feststellen zu können. Daher wurde 2023 an die Gruppen kommuniziert auch bereits beprobte Stellen erneut beproben zu können.

FLOW befindet sich nun nach Ende der Förderlaufzeit in einer **Übergangsphase**: es ist geplant, dass das Projekt als FLOW 2.0 mit einer inhaltlichen Erweiterung um den Aspekt der Renaturierung kleiner Fließgewässer fortgesetzt wird. Diese Weiterförderung mit inhaltlicher Erweiterung ist am Ende der Förderlaufzeit jedoch noch nicht sichergestellt. Es steht eine Förderung des ‚klassischen‘ FLOW-Monitorings durch das Bundesamt für Naturschutz im Rahmen des Nationalen Monitoringzentrums für Biodiversität in Aussicht. Die Projektkoordinatorin koordinierte die FLOW-Aktivitäten auch nach Ende der Förderlaufzeit über eine Stellenfinanzierung aus Haus-

¹⁴⁹ Das Projekt wurde umgesetzt von: Matthias Meißner (Abteilungsleitung Biodiversität), Lilian Neuer (Koordination und Freiwilligenmanagement) sowie Rebecca Koch (Presse- und Öffentlichkeitsarbeit).

¹⁵⁰ Für die LANU hat Anna-Katharina Klauer am Projekt mitgewirkt.

haltsmitteln des UFZ weiter, sodass weitere Datenerhebungen im Sommer 2024 durch Freiwilligengruppen möglich waren. Es wird zudem überlegt, die Schulungsmaterialien noch spezifischer an das Vorwissen der unterschiedlichen teilnehmenden Zielgruppen anzupassen, um diese gezielter an die FLOW-Aktivitäten heranzuführen.

Der Forschungsgegenstand des Projekts war durch das Ziel, einen Beitrag zum Kleingewässermonitoring zu leisten, von Anfang an festgelegt. Auch die Forschungsfrage war durch das klar strukturierte dreistufige Vorgehen bei der Gewässerbeprobung vorab festgelegt.

Beteiligungsgrad	Fokus der Beteiligung			
	Forschungsfrage	Forschungsgegenstand	Datengewinnung	Dateninterpretation
Kollaboration	/	/	Kollaboration	Mitwirkung

Die Citizen Scientists gehen bei den Beprobungen in drei Schritten vor: **zuerst** wird die Struktur des Gewässers beschrieben, in einem **zweiten Schritt** die Wasserqualität mittels Probeentnahmen bestimmt, und in einem **dritten Schritt** werden die Larven wirbelloser Tiere im Sediment des Gewässers bestimmt – die sogenannte Makrozoobenthos-Bestimmung. Während die **wissenschaftliche Bestimmung** des SPEAR-Indexes auf Artenebene vorgenommen wird, erfolgen die Makrozoobenthos-Bestimmungen **im Rahmen FLOW auf Familienebene**. Es sind somit insbesondere die Citizen Scientists, die Daten erheben. Sie werden dabei von geschulten Gruppenleitenden sowie regelmäßig auch von Mitarbeitenden des FLOW-Projektes begleitet. Während in der Machbarkeitsstudie die erhobenen Daten mit an gleichen Stellen erhobenen Referenzdaten zur Qualitätssicherung verglichen wurden, wurden in den anschließenden Messkampagnen zudem ein Teil der Makrozoobenthos-Proben zur Nachbestimmung an das UFZ geschickt. Die **Dateninterpretation** erfolgt über die FLOW-Web-Applikation, in die die gemessenen Daten eingespeist und in einem Score des SPEAR-Index übersetzt wurden. Darüber hinaus werden die Gewässerstruktur und die chemische Wasserqualität bewertet. Die Einordnung der Messwerte in Güteklassen ist durch die Wasserrahmenrichtlinie vorgegeben. Die Citizen Scientists waren an der Ergebnisinterpretation und -verwertung dahingehend beteiligt, indem sie zum einen dazu eingeladen wurden, ihre Forschungseinsätze und Ergebnisse in den lokalen bzw. regionalen Medien vorzustellen. Zum anderen konnten auf Basis der Untersuchungsergebnisse von den lokalen Gruppen jeweils notwendige lokale Maßnahmen zum Gewässerschutz abgeleitet werden. Die Citizen Scientists wurden auch an der Entwicklung von Anschlussaktivitäten über die wissenschaftlichen Ergebnisse hinaus beteiligt.

Wie zuvor bereits angedeutet, plant das UFZ eine Weiterentwicklung des Projekts (FLOW 2.0), um zusätzlich zu den Monitoringaktivitäten auch **Renaturierungsmaßnahmen unter Einbindung von Citizen Scientists** durchzuführen. Vorbehaltlich der hierfür einzuwerbenden Drittmittel ist hierfür eine Zusammenarbeit mit dem NABU sowie dem Deutschen Angler- und Fischerverband (DAV) geplant. Aus strategischen Gründen beteiligt sich der BUND seit dem Ende der Förderlaufzeit nicht an den weiteren FLOW-Aktivitäten. Im Vergleich zum ursprünglichen FLOW-Projekt werden die zivilgesellschaftlichen Organisationen in einer stärker mitgestaltenden Rolle sein: das UFZ wird als Datenlieferant und wissenschaftlich beratender Akteur fungieren, während die Auswahl der Maßnahmen und deren Umsetzung in der Verantwortung der zivilgesellschaftlichen Partner sowie der Citizen Scientists erfolgt.

K.2 Beteiligte Einrichtungen und institutionelle Effekte

Im folgenden Abschnitt wird die Bedeutung von FLOW insbesondere für das UFZ und den BUND als zentrale beteiligte Einrichtungen erläutert sowie institutionelle Effekte beschrieben.

K.2.1 Wissenschaftliche Organisationen (UFZ)

Das UFZ/iDiv, insbesondere die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Aletta Bonn, können umfangreiche theoretische und praktische Vorerfahrungen in der Citizen Science vorweisen. Sie sind in weiteren CS-Projekten wie etwa dem „InsektenMobil“¹⁵¹ zum Schutz der Insektenvielfalt oder „Viel-FalterGarten“¹⁵² als Projekt zur Entwicklung urbaner Räume für Tagfalter mit Citizen Scientists beteiligt. Das UFZ ist zudem Koordinator des 2005 ins Leben gerufenen Tagfalter-Monitorings.¹⁵³ Aletta Bonn fungiert auch als Principal Investigator für die Nationale Forschungsdatenplattform NFDI4Biodiversity. Im Verlaufe des Projekts haben sich keine strukturellen Veränderungen mit Blick auf die Verankerung von Citizen Science am UFZ ergeben. Ein Grund hierfür könnten die bereits umfassenden Erfahrungen des UFZ und der Helmholtz-Gemeinschaft als „Dachorganisation“ insgesamt mit CS-Projekten sein.

Durch FLOW konnte jedoch die Kooperation mit dem Umweltmobil der Sächsischen Landesstiftung Natur und Umwelt (LANU) intensiviert werden. Da die Mitarbeiterin der LANU in den Gebäuden des UFZ unabhängig vom FLOW-Projekt ein „Satelliten-Büro“ unterhält, besteht auch weiterhin eine räumliche Nähe von UFZ und LANU.

Zudem konnten zusätzliche **interne wie externe Kooperationen aufgebaut** werden: Durch die Beteiligung des Departments für Ökosystemtoxikologie nahmen durch FLOW auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den CS-Aktivitäten teil, die zuvor nicht in vergleichbaren Projekten tätig waren. Zusätzlich wurde das Department Research Data Management ab 2022 in die Entwicklung der Webapp eingebunden.

Neue externe Kooperationen entstanden einerseits im Zusammenhang mit der Teilnehmenden-Befragung mit dem Wilhelm Wundt Institut für Psychologie der Universität Leipzig. Andererseits wurden bereits innerhalb des Förderzeitraums Kontakte zu möglichen Kooperationspartnern für FLOW 2.0 aufgebaut mit denen nach der Förderung ein gemeinsamer Förderantrag eingebracht wurde. Diese sind: Universität Duisburg-Essen (EU-Projekt MERLIN), der Deutsche Angelfischer Verband (DAFV) und der Naturschutzbund Deutschland (NABU). Ein weiterer Förderantrag in einem anderen thematischen Feld zur Arbeit mit Künstlicher Intelligenz wurde zusammen mit dem Leibniz-Institut für Ostseeforschung beim Bundesministerium für Natur- und Umweltschutz (BMUV) gestellt.

K.2.2 Zivilgesellschaftliche Organisationen

Der BUND wie auch die LANU haben durch die Beteiligung am FLOW-Projekt auf unterschiedliche Weisen profitiert. Für den BUND war das FLOW-Projekt wichtig, da die kritische Haltung des Verbands gegenüber der Pestizidnutzung in der Landwirtschaft mit empirischen Ergebnissen

¹⁵¹ Für mehr Informationen siehe: <https://www.ufz.de/index.php?de=46762>.

¹⁵² Für mehr Informationen siehe: <https://www.vielfaltergarten.de/>.

¹⁵³ Auf der Webseite des UFZ (<https://www.ufz.de/index.php?de=48511>) werden noch weitere Beteiligungen an CS-Projekten genannt.

untermauert werden konnte. Der BUND hat durch CS-Projekte wie das Projekt „Wildkatzen-sprung“¹⁵⁴ oder als Pilotpartner im europaweiten CS-Projekt „hackAIR“¹⁵⁵ relevante praktische Vorerfahrungen im Bereich der Bürgerforschung. Er hat die FLOW-Daten nach der erfolgten Veröffentlichung im Frühjahr 2024 für seine politische Arbeit genutzt und gezielt auf die Pestizidbelastung in kleinen Bächen und Flüssen u. a. durch die landwirtschaftliche Nutzung angrenzender Flächen aufmerksam gemacht. Da der BUND dieses Thema schon länger bearbeitet hat, bestand ein direktes Interesse an der Nutzung der FLOW-Ergebnisse. Auf dieser Basis kann der BUND die Einhaltung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie für Kleingewässer einfordern.

FLOW hat insbesondere für das Umweltmobil Sichtbarkeit erzeugt und dessen Anerkennung innerhalb der LANU gesteigert. Das Ergebnis waren unter anderem Medienauftritte mit dem Umweltmobil der LANU. Zudem hat die Auseinandersetzung mit den Messmethoden im Rahmen von FLOW auch zu kleineren Anpassungen in den Abläufen der Angebote der LANU geführt (z. B. verstärkte Nutzung des sogenannten „Kick-Samplings“ für Probenahmen im Flusssediment). Die Sichtbarkeit des BUND wurde durch die Beteiligung an FLOW als CS-Projekt nur bedingt erhöht, denn als deutschlandweit organisierter Umweltverband war die Sichtbarkeit des BUND bereits sehr hoch. Für den BUND sind nach Auslaufen der Förderung keine direkten Anschlussaktivitäten aus FLOW heraus mit den Projektpartnern entstanden.

Die Herausforderung in der Zusammenarbeit des BUND mit dem UFZ als wissenschaftlicher Organisation bestand in den unterschiedlichen „Geschwindigkeiten“ der beiden Organisationen: Der BUND hätte gerne bereits früher Politik- und Medienarbeit betrieben, um seine Position zur Nutzung von Pestiziden in der Landwirtschaft deutlich zu machen und so auch auf die nachgeordnete Behörde einwirken zu können. Da die Ergebnisse von FLOW jedoch erst wissenschaftlich veröffentlicht werden mussten, um wissenschaftlichen und journalistischen Standards nachzukommen, konnte die politische Arbeit des Projekts erst im letzten Jahr erfolgen: u. a. in Form einer Vorstellung beim Staatssekretär des BMUV und in einem bundesweiten Webinar des Bundesamts für Naturschutz.

K.3 Wirkungen auf Wissenschaft und Forschende

Im Folgenden beschreiben wir wissenschaftliche Ergebnisse sowie Wirkungen des FLOW-Projekts auf die Wissenschaft sowie die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Wissenschaftliches Ziel von FLOW war es „die Pestizidbelastung und den ökologischen Zustand von Bächen und Kleinfächern durch die Arbeit mit dem SPEAR-Index zu erforschen [...] [und dabei die Frage zu beantworten,] wie Citizen Science das behördliche Monitoring sinnvoll ergänzen kann“ (FLOW-Antrag, S. 5).

K.3.1 Wissenschaft

Das FLOW-Projekt konnte wichtige wissenschaftliche Beiträge erzielen. Die Studie¹⁵⁶ zur Validierung der Datenqualität hat gezeigt, dass die bürgerwissenschaftlich erhobenen Daten des FLOW-Projekts mit den wissenschaftlich gemessenen Werten der Pestizid-Konzentration in den Bächen und kleinen Fließgewässern korrelieren, sodass die FLOW-Daten geeignet sind, um das offizielle Kleingewässermonitoring zu ergänzen. Zusätzlich wurden die Gesamtergebnisse des

¹⁵⁴ Für mehr Informationen siehe: <https://www.bund-rlp.de/themen/tiere-pflanzen/wildkatze/wildkatzensprung/>.

¹⁵⁵ Für mehr Informationen siehe: <https://www.bund.net/themen/mobilitaet/schadstoffe/hackair/>.

¹⁵⁶ Von Gönner, J., Bowler, D., Gröning, J. et al (2023). Citizen science for assessing pesticide impacts in agricultural streams. *Science of the Total Environment*, 857.

FLOW-Projekts 2024 veröffentlicht. Damit wurde das Ziel des Projekts hinsichtlich der erhofften Datenqualität erreicht, und die angestrebte Anzahl von 90 Messstellen pro Jahr wurde in 2023 annähernd erreicht. Weiterhin konnte eine der beiden Dissertation im Rahmen des Projekts mit Auszeichnung abgeschlossen werden.

Der bürgerwissenschaftliche Ansatz von FLOW war nach Angaben der Projektverantwortlichen entscheidend, um das zunächst wissenschaftlich durchgeführte Kleingewässermonitoring des UFZ auf Basis eines vereinfachten bürgerwissenschaftlichen Verfahrens deutschlandweit mit 230 Beprobungen durchführen zu können. Zudem konnte so ein Verfahren getestet werden, das das Potenzial hat, als Inspiration für Projekte mit anderen Erkenntnisinteresse zu dienen. Zudem besteht weiteres Potenzial an Fragestellungen, die potenziell mit dem von FLOW erprobten Ansatz durchgeführt werden können: beispielsweise könnten auf Basis der Untersuchung der Makrozoobenthos-Gemeinschaft auch Aussagen über den allgemeinen Gewässerzustand abgeleitet werden.

Aufgrund der positiven Ergebnisse setzt sich das Projektteam für eine Fortführung und Erweiterung des Projektvorhabens ein. FLOW 2.0 soll sich im Sinne einer Erweiterung des ursprünglichen Projektes zusätzlich mit der Renaturierung von Gewässern durch FLOW-Gruppen befassen. Das FLOW-Projekt wird nun in ein 2-jähriges Programm des Nationalen Monitoringzentrums zur Biodiversität aufgenommen.

K.3.2 Forschende

Auch auf die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler selbst können Wirkungen durch die Beteiligung an FLOW festgestellt werden. Hauptmotive für die Umsetzung von FLOW waren gemäß der Projektbefragung die Lösung gesellschaftlicher Probleme, die Verbesserung des Dialogs von Wissenschaft und Gesellschaft sowie der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn. Das Department für Systemökotoxikologie verband mit dem Projekt zudem ganz konkret das Anliegen, auf das Thema der Pestizidbelastung von Kleingewässern aufmerksam machen zu wollen. Das Projekt stellte eine Chance dar, falsche Wahrnehmungen des Problems deutlich zu machen und Belastungen durch Pestizide gegenüber anderen Belastungen durch die Landwirtschaft hervorzuheben.

Zwei der (teilweise) über das FLOW-Projekt finanzierten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen verfassten ihre **Dissertationen im Rahmen des Projekts**. Zudem forscht das beteiligte Department für Biodiversität und Mensch des UFZ zur Bürgerforschung. FLOW nahm damit als CS-Projekt einen großen Stellenwert unter den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ein und die vertiefte Qualitätsprüfung hat Citizen Science als Methode gestärkt.

Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben durch die Erprobung neuer Messverfahren auf kleinerer Beobachtungsebene (Kleingewässern) einerseits **fachliches Wissen** andererseits jedoch auch neue Erkenntnisse über die operative Durchführung von CS-Projekten erlangt. Aufgrund des entsprechenden Forschungsschwerpunkts des Departments Biodiversität und Mensch am UFZ können diese ebenfalls zu den fachlichen Erkenntnissen gezählt werden. Weitere Kompetenzen sind etwa umfassende Erfahrungen im Projektmanagement, in der Wissenschaftskommunikation und die **pädagogische Kompetenz**, Schulungen mit Freiwilligen durchzuführen.

Die **Zusammenarbeit der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler u. a. mit den beteiligten Freiwilligen** erwies sich im Projektverlauf als sehr fruchtbar. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zeigten sich teils überrascht vom Anspruch an die Datenqualität seitens der Citizen Scientists sowie das Engagement außerhalb der eigentlichen Beprobungen. Das Department für System-Ökotoxikologie, das für die Qualitätssicherung eingeschickter Makrozoobenthos-

Proben zuständig war, erhielt regelmäßig Anfragen von Citizen Scientists mit der Bitte um Erklärung von spezifischen Ergebnissen oder Sachverhalten im Zusammenhang mit den durchgeführten Probenahmen. Dieses auch im Umfang überraschende Interesse machte in unregelmäßigen Abständen den Einsatz zusätzlicher Ressourcen des Departments für Ökotoxikologie nötig. Die Wahrnehmung der eigenen Rolle als Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler haben die Erfahrungen im Projekt jedoch eher nicht verändert.

Die **Wertschätzung von CS-Projekten** innerhalb der wissenschaftlichen Community ist nach Auffassung einzelner beteiligter Wissenschaftler bzw. Wissenschaftlerinnen differenziert zu betrachten. Einerseits wird durch die Publizierbarkeit der Ergebnisse von CS-Projekten ein konkreter Beitrag erzielt, der innerhalb der Leistungsmetriken der Wissenschaft Beachtung findet und sich damit positiv auf die Karrieren der Beteiligten auswirken kann. Andererseits wird durch die Community teils die Belastbarkeit und Qualitätssicherung der Daten von CS-Projekten kritisch hinterfragt. Die Pilotstudie 2021, die die Validität der Daten festgestellt hat, war damit von zentraler Bedeutung für den Erfolg des FLOW-Projekts und konnte diese Vorbehalte der Community entkräften. Nach Veröffentlichung der Ergebnisse des FLOW-Projekts im Frühjahr 2024 zeigten sich auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anderer Fachbereiche am UFZ interessiert an einer wissenschaftlichen Verwertung der Daten für eigene Forschungsfragen.

K.4 Wirkungen auf Citizen Scientists und Zivilgesellschaft

Im Folgenden geht es um Wirkungen auf die beteiligten zivilgesellschaftlichen Organisationen sowie die Wirkungen auf die Citizen Scientists. Ziel von FLOW war es, Weiterbildungsangebote für Citizen Scientists zu schaffen, um deren Engagement für den Insekten- und Gewässerschutz zu fördern sowie wissenschaftliche und zivilgesellschaftliche Akteure miteinander zu vernetzen.

K.4.1 Zivilgesellschaft

Im Zuge der Veröffentlichung der Ergebnisse des FLOW-Projekts im Frühjahr 2024 konnte der BUND mit der Verwertung der Ergebnisse für die eigene politische Arbeit beginnen. Beispielsweise fand vor dem Hintergrund der Veröffentlichung ein Gespräch mit dem BMUV¹⁵⁷ auf Staatssekretärsebene statt. Es wurden die Daten präsentiert und die Ausgestaltung des Klein Gewässermonitorings diskutiert. Auch lokale Akteure wie Umweltämter profitieren von FLOW: diese haben nach Angaben der Projektverantwortlichen die Möglichkeit, über die FLOW Webapp auf die Beprobungsergebnisse zuzugreifen. Das Projekt stellt der Zivilgesellschaft somit empirische Daten zur Verfügung, die von verschiedenen Akteuren als Grundlage für Maßnahmen zum Gewässerschutz benutzt werden können. Herausfordernd war jedoch die Vielfalt der jeweiligen Dateninfrastrukturen auf lokaler Ebene. Das FLOW-Team kann im Sinne eines „Screening-Monitoring“ zur gezielten Identifizierung von Verdachtsfällen hochbelasteter Flüsse sowie der Identifikation von geeigneten Bächen für sogenannte „Ausgleichsmaßnahmen“¹⁵⁸ bereits Use-Cases identifizieren, wie die Nutzung der FLOW-Daten allein bereits einen Mehrwert für lokale Umweltämter schaffen kann.

Das Gespräch mit einer Vertreterin des NABU während einer Gewässerbeprobung legte nahe, dass FLOW-Aktivitäten auf lokaler Ebene auch Anklang bei anderen zivilgesellschaftlichen Organisationen gefunden haben, die somit durch das Projekt erreicht wurden. Diese Einbindung

¹⁵⁷ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

¹⁵⁸ Hierbei handelt es sich beispielweise um die ökologische Verbesserung von Bächen im Ausgleich beispielweise zur Versiegelung von Grundfläche durch nahegelegene Baumaßnahmen.

lokaler Akteure würde sich insbesondere im Rahmen von FLOW 2.0 verstärken. Die Renaturierung kleiner Fließgewässer ist in besonderer Weise auf die Expertisen lokaler Akteure angewiesen, da die Ausgestaltung der Renaturierung von lokalen Umweltbedingungen abhängig ist.

Zudem kam das FLOW-Team infolge eines Vortrags zu FLOW bei der Akademie für politische Bildung Tutzing in Kontakt mit dem Wissenschaftlichen Direktor des Bundesumweltministeriums, das auch die Entwicklung der Nationalen Wasserstrategie des Bundes verantwortet. Ein aus diesem Austausch hervorgegangener Beitrag zum Zusammenhang von Citizen Science und dem Gewässermonitoring hat Impulse für die Verankerung von Citizen Science in der Nationalen Wasserstrategie geliefert (siehe [Aktion 70](#)).

Außerdem sind Landesämter für Umwelt der verschiedenen Bundesländer, das Umweltbundesamt sowie das Nationale Monitoring Zentrum für Biodiversität an den Daten interessiert. Das hängt sicher damit zusammen, dass die FLOW Methode eng an das amtliche Monitoring und dessen etablierte Indikatoren angelehnt ist, und eine gründliche Qualitätsprüfung stattgefunden hat.

K.4.2 Citizens

Das FLOW-Projekt adressierte fünf verschiedene Zielgruppen, deren Rekrutierung auf einem vom BUND ausgearbeiteten Kommunikationskonzept basiert und über die Netzwerke und Kommunikationskanäle des BUND sowie des UFZ/iDiv-Teams erfolgt. Zu den Zielgruppen zählten insbesondere BUND-Mitglieder und Regionalgruppenleitungen sowie Schülerinnen und Schüler sowie Lehrende, mit denen BUND und UFZ/iDiv teils bereits durch bestehende Verbindungen zu Schulen in Kontakt stand. Zudem waren auch die Personen vom Deutschen Angler- und Fischerverband sowie die Mitarbeitende der Umweltmobile (der LANU wie auch anderer Landesverbände) als Multiplikatoren oder Teilnehmende Zielgruppen des Projekts. Das Projekt hat auch interessierte Citizens allgemein zur Teilnahme an den Beprobungen sowie den Schulungen zu Gruppenleitungen eingeladen. Grundsätzlich konnte somit jede und jeder Interessierte an einer Beprobung teilnehmen. Aufgrund des methodischen Ansatzes und dem steigenden Komplexitätsgrad der Untersuchungsschritte innerhalb des dreistufigen Verfahrens wurden jedoch insbesondere Personen mit konkretem Vorwissen, Vorerfahrungen mit dem Thema oder einer akademischen Ausbildung erreicht.

Insgesamt haben zwischen 2021 und 2023 **etwa 900 Freiwillige** aus allen Bundesländern außer Mecklenburg-Vorpommern an den Beprobungen teilgenommen. Hauptmotive der Teilnehmenden waren der Beitrag zur Lösung gesellschaftlicher Probleme, Interesse am Thema des Projekts, Interesse für die Wissenschaft oder die Verbesserung des Dialogs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Die Gespräche mit Projektverantwortlichen wie auch die Fortführung der Monitoringaktivitäten 2024 zeigten, dass im Einklang mit den Zielen des Projekts eine aktive Community entstanden ist, die auch über die Förderlaufzeit hinaus, an FLOW weiter teilnimmt.

Die Befragung der teilnehmenden Bürgerinnen und Bürger im Rahmen der Zielgruppenbefragung zeigte insgesamt, dass FLOW **positive Wirkungen auf die Kompetenzbildung der Freiwilligen** hatte. Insbesondere konnten sich die Teilnehmenden Fachwissen über das Thema des Projekts aneignen und wissen nun mehr über die gesellschaftliche Relevanz des Themas (siehe Abbildung 64). Über 80% (n=49) der befragten Teilnehmenden an FLOW-Beprobungen halten es daher im Zuge der Teilnahme für wichtig, dass das Anliegen von FLOW mehr Gehör in Gesellschaft, Politik und Wirtschaft findet (siehe Abbildung 63). Die Beteiligung an den FLOW-Beprobungen hat zudem die Methodenkenntnisse von einer Mehrheit der Teilnehmenden erweitert (74%) und das Verständnis über die Arbeitsweisen in der Wissenschaft erhöht (61%). Eine Interviewperson gab an, dass man die beteiligten Freiwilligen, insbesondere die Gruppenleitungen, kaum noch als „Laien“ bezeichnen könne.

Alle Teilnehmenden konnten sich zudem laut Befragung der Zielgruppen vorstellen, **erneut in CS-Projekten aktiv zu sein**, was insbesondere auf die positiven Erfahrungen der Freiwilligen mit der Einbindung der Citizens in die Projektarbeit und die wahrgenommene Wertschätzung der Citizens im Projekt zurückzuführen ist (siehe Abbildung unten). Auch die von FLOW selbst durchgeführten Befragungen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bestätigten einen Kompetenzzuwachs auf Seiten der Teilnehmenden sowie eine gestärkte Identifikation mit den FLOW-Gruppen (vgl. Dokumentation der Projektkonferenz 2023).¹⁵⁹

In einzelnen Gruppen haben sich beteiligte Citizens wie etwa Vertreterinnen und Vertreter des NABU als weiterer Umweltschutzeinrichtung während der Beprobungen zudem aktiv in die Öffentlichkeitsarbeit eingebracht und das Anliegen von FLOW z. B. an Passantinnen und Passanten kommuniziert. Dies erfolgte beispielsweise über einen Infostand nahe der Beprobungsstelle, wodurch niedrigschwellig ein Gespräch über das FLOW-Projekt bzw. das Problem der hohen Pestizidbelastung kleiner Fließgewässer im Allgemeinen in Gang kam. Vertreterinnen und Vertreter beteiligter NGOs wirkten so als Multiplikatoren für das Projekt.

K.5 Lessons Learned

Im Projektverlauf zwischen 2021 und Anfang 2024 wurden die Ziele des Projekts während der Projektlaufzeit mehrheitlich erfüllt. FLOW konnte, wie bereits zuvor erwähnt, die Ergebnisse der Datenerhebungen 2022 und 2023 wissenschaftlich veröffentlichen und die Wirksamkeit des bürgerwissenschaftlichen Messverfahrens somit nachweisen. Aufgrund der Verzögerungen in der Publikation der Ergebnisse konnte eine Nutzung der Ergebnisse für die politische Arbeit des BUND jedoch nur verspätet stattfinden. Die FLOW-Web-App wird langfristig durch IT-Fachleute des UFZ betreut, deren Stelle aus anderen Mitteln finanziert sind. Eine Nachnutzung der Daten ist durch die Integration in die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) möglich.

Das FLOW-Projekt kann auf dieser Basis verschiedene Lernerfahrungen und Ergebnisse inhaltlicher wie auch organisationaler Art vorweisen:

- **Projektleitung:** Auf Leitungsebene hat sich gezeigt, dass eine Rollentrennung von wissenschaftlicher Arbeit und Koordination insb. der Freiwilligen wertvoll ist. Zudem ist es aus Sicht der leitenden Personen wichtig, Kontakt und Vertrauensverhältnis zur Schlüsselpersonen in der jeweiligen Community zu haben, die u. a. als Multiplikatoren dienen oder Beziehungen zu Partnerorganisationen aufbauen können. Aus Interviews ging zudem hervor, dass es von Beginn an in einem CS-Projekt eine gute Kommunikations- und Datenmanagementstrategie braucht. Weiterhin haben sich Jahreskonferenzen mit persönlicher Begegnung der Teilnehmenden als sehr wichtig zur Wertschätzung und zur Festigung des sozialen Netzwerkes erwiesen.
- **Wissenschaft:** Auf Ebene der Wissenschaft konnte das Projekt zeigen, dass auch wissenschaftliche Methoden, die für die Nutzung durch Citizens in der Anwendung vereinfacht wurden, relevante und valide wissenschaftliche Erkenntnisse liefern kann. Wichtig ist dabei eine Qualitätssicherung der Ergebnisse durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Zu diesem Zweck haben Gruppen stichprobenartig (2022 etwa 20% aller Gruppen) Makrozoobenthos mit der vorgenommenen Bestimmung an die UFZ-Forschenden zur Überprüfung geschickt. Um den beteiligten Citizens eine angemessene Wertschätzung auszudrücken, ist es wichtig, die Ergebnisse der Beprobungen aller Gruppen auch zurückzuspielen und zugänglich zu machen. Für die nachhaltige und langfristige Bereitstellung der Daten für die

¹⁵⁹ Der Evaluation wurden vom Projektteam interne Aufzeichnungen und Dokumentationen der Projektkonferenz zur Verfügung gestellt.

Citizens eignen sich Softwarelösungen wie die FLOW-Webapp. Um eine effiziente Software-Entwicklung sicherzustellen, sollte künftig darauf geachtet werden, externe Dienstleister mit Vorerfahrungen im Forschungskontext auszuwählen (ggf. sogar mit fachlichem Bezug), um kommunikativen Hürden vorzubeugen. Die FLOW-Daten wurden über verschiedene Datenbanken wie BioMe (von iDiv/UFZ) sowie PANGAEA¹⁶⁰ und GBIF öffentlich zugänglich gemacht.

- **Zivilgesellschaftliche Organisationen:** Die von BUND organisierten und vom UFZ durchgeführten Schulungen und Materialien (u. a. ein vorbereitendes Quiz) wurden gut von den Freiwilligen angenommen. Die Schulungen waren meist ausgebucht. Die Durchführung von Beprobungen war durch das dreistufige Verfahren, insbesondere den letzten Schritt zur Bestimmung der Makrozoobenthos, koordinativ aufwendig und verlangten inhaltliche wie auch organisatorische Expertise. Gleichzeitig konnten die „einfachen Aufgaben“ wie das Sortieren der im Sediment gefunden Tiere auch z. B. von Kindern durchgeführt werden. Die erfolgreiche Beprobung einer Messstelle war somit stark von den fachlichen und organisatorischen Fähigkeiten der Gruppenleitung abhängig, die die Beprobung anleitete. Dies grenzte den Kreis an Personen, die als Gruppenleitungen in FLOW tätig werden konnten, stark ein. Ohne eine erfahrene Gruppenleitung oder Unterstützung durch das Umweltmobil oder das Projektteam stoßen Gruppen bei der Makrozoobenthos-Bestimmung schnell an Grenzen. Da die Gruppen nur eine begrenzte Anzahl an Messgeräten zur Verfügung gestellt bekamen (z. B. ein Mikroskop, einen Bestimmungskoffer für Wasserqualität zur Messung des Nährstoffgehalts und Bestimmungsmaterialien und Überblicksblätter), mussten die Untersuchungen von großen Gruppen entweder besonders effizient durchgeführt werden oder es konnten durch Gruppenleitungen zusätzliche Messinstrumente beschafft werden. Zudem erwies es sich als ein Problem, wenn die Mehrheit der Freiwilligen in einer Gruppe unregelmäßig an Beprobungen teilgenommen haben.
- **Förderorganisationen:** Die digitale und offene Bereitstellung erhobener Daten ist nicht nur für FLOW, sondern auch andere Projekte von Citizen Scientists wichtig. Vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit externen Software-Dienstleistern in FLOW könnte es für Förderorganisationen im Bereich Citizen Science sinnvoll sein, eine Datenbank forschungserfahrener Dienstleister zu entwickeln, um diese Datenbank anderen Projekten bei Bedarf zur Verfügung stellen zu können.
- **Darüber hinaus sind aus dem Projekt die folgenden Ergebnisse und Publikationen hervorgegangen:**
 - **Wissenschaftliche Outputs:**
 - Zwei Dissertationen, davon eine abgeschlossen
 - 9 wissenschaftliche Publikationen; zusätzlich 2 weitere Publikationen in Vorbereitung

¹⁶⁰ von Gönner, Julia; Gröning, Jonas; Grescho, Volker; Neuer, Lilian; Hänsch, Veit G; Gottfried, Benjamin; Molsberger-Lange, Eva; Wilharm, Elke; Liess, Matthias; Bonn, Aletta (2024): Stream monitoring data from the citizen science project FLOW, 2021 - 2023 [dataset]. PANGAEA, <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.971638>

von Gönner, Julia; Gröning, Jonas; Grescho, Volker; Neuer, Lilian; Hänsch, Veit G; Gottfried, Benjamin; Molsberger-Lange, Eva; Wilharm, Elke; Liess, Matthias; Bonn, Aletta (2024): Macroinvertebrate taxonomic data from the citizen science project FLOW, 2021-2023 [dataset]. PANGAEA, <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.971944>

- Drei Preise und Auszeichnungen, darunter der 1. Citizen Science Preis 2024, den Preis des UN-Dekade Wettbewerbs zur Ökosystem-Wiederherstellung des BMUV und der UFZ-Nachwuchspreis für Angewandte Forschung
- **Gesellschaftliche Outputs:**
 - Etwa. 900 Teilnehmende (davon 100 regelmäßig) an insgesamt 230 Beprobungen von 137 Kleingewässern bis Ende 2023
 - 24 Zeitschriftenartikel oder andere (digitale) Veröffentlichungen (u. a. einen Science-Policy-Brief 2024 sowie die FLOW Webapp)
 - Mehr als 17 Medienbeiträge (Online-, Radio-, Fernsehbeiträge) in verschiedenen lokalen und bundesweiten Medien
 - Zusätzlich diverse Beiträge im Rahmen der ARD-Mitmach-Aktion #unsere Flüsse mit mehr als 3800 Zuschriften durch Bürgerinnen und Bürger 2024 und nach Angaben der ARD einer bundesweiten Reichweite von 20.5 Mio. Menschen durch verschiedene Medien)

K.6 Erwartungen und Herausforderungen für weitere Projektaktivitäten

Die Projektlaufzeit von FLOW endete im Januar 2024 und wurde zunächst auf UFZ Haushaltsmitteln, einer Sachmittel-Aufstockung und Laufzeitverlängerung des BMBF bis 31.12.2024 sowie einer kleinen Anschlussfinanzierung des BMBF für die Begleitung der nationalen ARD-Mitmachaktion #unsereFlüsse weitergeführt. Eine weiterhin bestehende Herausforderung ist die nachhaltige Verfestigung des Projektvorhabens. Die **Sicherstellung einer Weiterführung bzw. -finanzierung des Projekts** ist aufgrund des wissenschaftlichen Potenzials der gesammelten Daten sehr bedeutsam. Nur so kann das mobilisierte Engagement der Citizens aufrechterhalten werden. Einvernehmlich gehen die Projektbeteiligten davon aus, dass das bestehende Aktivitätsniveau nicht wieder erreicht werden kann, wenn das Projekt längere Zeit unterbrochen werden müsste. Unter den beteiligten Freiwilligen waren im Verlauf des Projekts zudem die Erwartungen hoch, Ergebnisse einsehen zu können und Zugriff auf die Daten zu haben, um z. B. eigene Auswertungen machen zu können. Aufgrund von Herausforderungen in der Zusammenarbeit mit einem externen Software-Dienstleister konnte jedoch beispielsweise noch keine „Download“-Funktion in der FLOW Webapp umgesetzt werden. Der Zugriff auf die Daten ist dennoch über die Veröffentlichung der Daten in weiteren Biodiversitätsdatenbanken möglich.

K.7 Reflektionen zu Grenzen und Herausforderungen für die Fallstudien

Aus Kapazitätsgründen der für Interviews angefragten Personen (z. B. aufgrund eines Forschungssemesters) konnte keine leitende Person des UFZ interviewt werden, um die Bedeutung des FLOW-Projekts für die Wissenschaftseinrichtung als solche tiefer zu beleuchten. Aus Gesprächen mit den Projektverantwortlichen geht jedoch hervor, dass FLOW von Forschenden aus anderen Fachbereichen des UFZs ebenfalls Interesse an der wissenschaftlichen Verwertung der Daten für eigene Fragestellungen äußerten.

Aufgrund einer aus Sicht des BUND verzögerten Veröffentlichung der finalen Ergebnisse im Frühjahr 2024 konnte die vertiefte Verwertung und Verbreitung der wissenschaftlichen Ergebnisse durch BUND und UFZ entgegen den Erwartungen des BUND erst im Frühjahr 2024 beginnen.

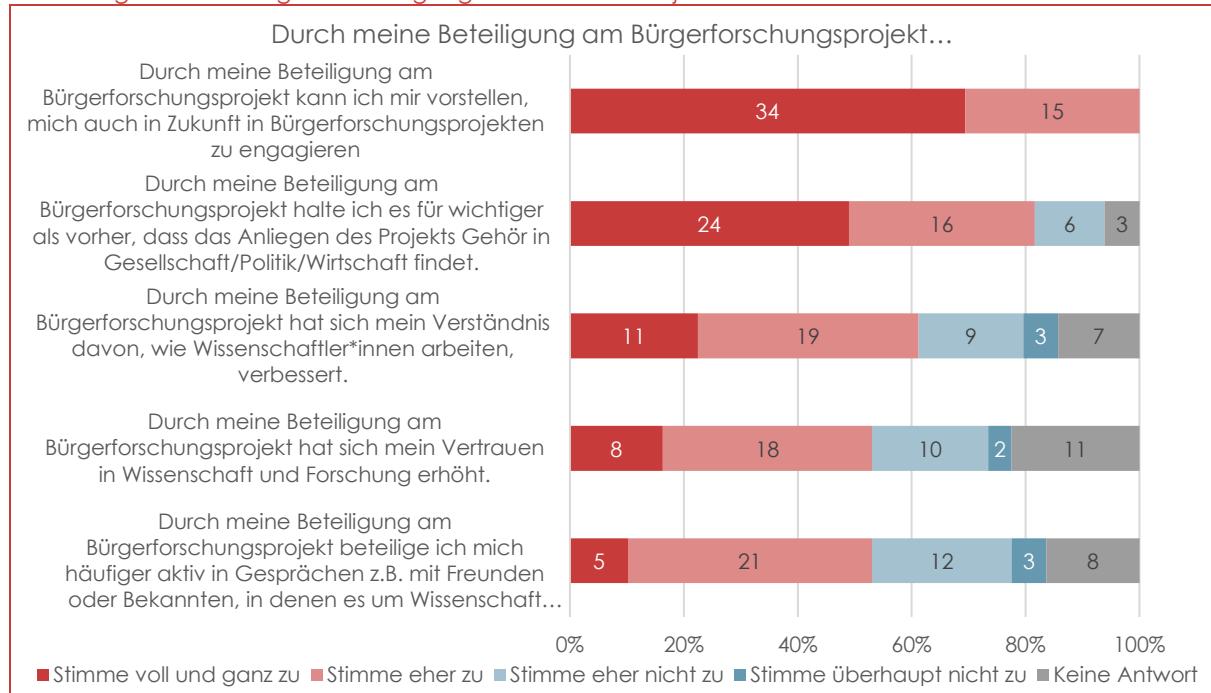
K.8 Fazit und Empfehlungen

Folgende zentralen Erkenntnisse und Empfehlungen für die Förderung von Citizen Science lassen sich aus dem FLOW-Projekt ableiten:

- Das Zusammenspiel von **wissenschaftlicher Expertise** (UFZ) sowie der Erfahrung im **Freiwilligen-/Ehrenamtsmanagement** (BUND) mit der wissenschaftlichen Einrichtung in leitender Rolle hat sowohl wissenschaftlich relevante wie auch politische verwertbare Ergebnisse geliefert. Die Einbindung von IT-Expertinnen und Experten zur Sicherstellung einer Nachnutzung dieser Projektdaten ist entscheidend für die Ermöglichung langfristiger Wirkungen des Projekts. CS-Projekte sollten daher bereits von Beginn an Strategien für die Weiterführung der Projektaktivitäten entwickeln, insbesondere um „Imageschäden“ für die beteiligten Organisationen zu vermeiden.
- **Förderung muss die Bedarfe der Citizens sowie den koordinativen Mehraufwand reflektieren:** CS-Projekte wie FLOW, deren Aktivitäten abhängig sind von Materialien und Geräten, mit denen die Citizens arbeiten, müssen sicherstellen können, dass diese vor Ort ausreichend und in guter Qualität vorhanden sind, sodass eine niedrigschwellige und qualitativ hochwertige Beteiligung der Citizens möglich ist. Hierfür müssen Projekte mit ausreichenden Mitteln ausgestattet werden, um eine hohe Datenqualität mittels hochwertiger Geräte und Erhebungsinstrumente sicherzustellen (z. B. stabile Kescher, Mikroskope etc.). Die Einbindung von Citizen Scientists beansprucht aufgrund der nötigen koordinativen Arbeit zudem besondere personelle und damit finanzielle Ressourcen. Zusätzlich fallen Kosten der Citizen Scientists an (siehe nachfolgend), die zu erstatten sind, was insgesamt vermeintliche Einsparungen aufgrund des freiwilligen Engagements der Citizen Scientists ausgleicht, so die Einschätzungen einer unserer Interviewpersonen. Ohne bestehende Mittel aus anderen Töpfen wäre die vorbereitende Pilotstudie nicht umsetzbar gewesen. Bestärkt wird dies auch durch die Tatsache, dass die Umweltmobile keine Förderung des BMBF erhielten, aber zentral für das Gelingen der Gewässermonitoring-Einsätze waren.
- **Kosten der Citizen Scientists:** Insbesondere Fahrt- oder entstehende Materialkosten der Citizen Scientists müssen durch die Projektverantwortlichen leicht erstattbar sein. Eine pauschalierte Erstattung von anfallenden Kosten wäre ein wichtiger Schritt, um Citizens mit weniger finanzieller Flexibilität nicht zu verlieren.

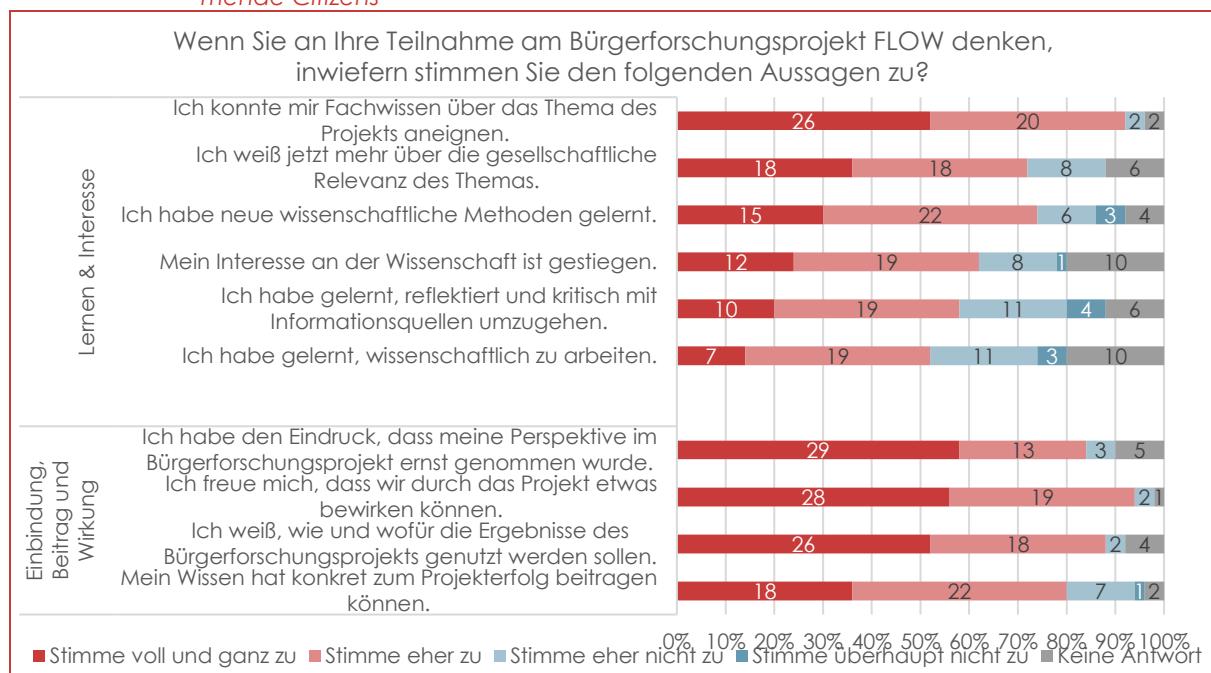
K.9 Abbildungen Fallstudie FLOW

Abbildung 63 Wirkung der Beteiligung an einem CS-Projekt auf Teilnehmende an FLOW



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024 – Ergebnisse der Teilnehmenden an FLOW, n=49

Abbildung 64 Individuelle Lern- und Bindungseffekte durch die Teilnahme an FLOW auf teilnehmende Citizens



Quelle: Evaluation Zielgruppenbefragung 2023/2024 – Ergebnisse der Teilnehmenden an FLOW, n=50

Anhang L Fallstudie Be WIZZARD

Das Projekt Be WIZZARD fragte nach den Gelingensbedingungen guter Pflege im häuslichen bzw. stationären Umfeld und reagierte damit auf gesellschaftliche Probleme wie den „Pflegenotstand“. Mobilisiert u. a. über thematische Ringvorlesungen sowie lokale Medienarbeit brachten sich meist ältere, gebildete Citizens regelmäßig im Rahmen von Forschungswerkstätten in das von der kvhs Ammerland geleitete Projekt ein. Der wissenschaftliche Partner SOCIUM verantwortete dabei die wissenschaftliche Forschungsarbeit und Ausbildung der Citizens, die ihrerseits Forschungsaktivitäten, -themen und -fragen mitbestimmen. Im Ergebnis wurden verschiedene, quantitative und qualitative Erhebungen durchgeführt und ausgewertet.

Hauptergebnisse des Projektes ist ein evidenzbasierter, inhaltlicher Impuls für die lokale und regionale Pflegepolitik. Die beteiligten Organisationen profitierten durch eine stärkere Sichtbarkeit und Vernetzung. Citizens schätzten die aktive, theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema und mit der Universität Bremen sehr und lernten wissenschaftliches Arbeiten intensiv kennen. Eine Herausforderung auch für die wissenschaftliche Verwertung lag im hohen Partizipationsanspruch des Projektes sowie in COVID-19-bedingten Einschränkungen beim Projektstart, auch vor dem Hintergrund der vulnerablen Zielgruppe von Seniorinnen und Senioren. Wissenschaftliches Hauptergebnis ist v. a. die Methodenreflektion für die Sozialwissenschaften allgemein, aber auch in Bezug auf die wissenschaftliche Arbeit im Themenbereich Pflege und Pflegeangehörige.

L.1 Das Projekt im Überblick

Das **Projekt „Be WIZZARD“ (Laufzeit 03/2021-12/2024)** verfolgte das Ziel, Kriterien für Gelingensbedingungen guter Pflege im häuslichen und stationären Umfeld zu entwickeln und zu testen. Besonders das Verhalten von Pflegeangehörigen und deren Aufwand wurde bisher wenig wissenschaftlich untersucht. Im Prozess sollten Teilnehmende von Laien zu forschungsfähigen Expertinnen und Experten werden, sodass ein neues Verhältnis von Forschenden und nichtakademischen Citizens entsteht. Dafür sollten ausreichend viele Citizens an den Projektaktivitäten regelmäßig teilnehmen und eigene, sozialwissenschaftliche Erhebungen im Pflegebereich durchführen. Die Projektergebnisse zu Gelingensbedingungen guter Pflege sollten in der Lokalpolitik und Regionalpolitik wahrgenommen und im Landkreis diskutiert werden.

Zentrale Aktivitäten waren erstens die Ringvorlesung ("Pflege wissenschaftlich – Wie geht's?"), durch die Citizens zur Mitarbeit gewonnen werden sowie deren thematische Kompetenz verbessert wird. Zweitens haben Citizens in 14-tägigen Forschungswerkstätten methodische Kompetenz erworben, sodass viele von ihnen als vollwertige Partner am Forschungsprozess teilhaben konnten und sich u. a. an der Entwicklung von Forschungsfragen beteiligten. Die Werkstätten gingen drittens in Forschungsgruppentreffen über, in denen gemeinsam Forschungsmethoden entwickelt, Befragungen und Interviews durchgeführt und die Ergebnisse ausgewertet wurden. Das waren z. B. Befragungen zum Wissen über Pflegeangebote im Landkreis oder eine Befragung von Schülerinnen und Schülern zu Karrieremöglichkeiten in der Pflege. Die Gruppe umfasste ca. 10 Personen, die sich über einen längeren Zeitraum engagierten. Viertens wurden im Rahmen des Projektes Pflegeangehörige in Bezug auf ihre tägliche Pflegetätigkeit befragt bzw. eine Methode entwickelt, die damit verbundenen Aufwände zu erheben. Über den gesamten Projektverlauf haben sich mehr als 350 Personen beteiligt, davon etwa 20 regelmäßig.

Die Befragung wurde gemeinsam mit den Teilnehmenden der Forschungsgruppen entwickelt, die darüber hinaus Pflegeangehörige auch fallweise bei der Befragung unterstützen. Dafür wurden Citizens aktuelle Problemstellungen rund um Pflege vermittelt und in sozialwissenschaft-

lichen Forschungsmethoden geschult. Die Erhebungsergebnisse wurden in Gruppendiskussionen inhaltsanalytisch ausgewertet. Die Hauptinterpretationsarbeit erfolgte im angestellten Projektteam, die Ergebnisse wurden dann mit den Citizens diskutiert.

Das Projekt wurde von der **Kreisvolkshochschule Ammerland gGmbH** (kvhs, 87 Mitarbeitende zu Projektbeginn, 130 zu Projektende) geleitet, die außerdem Netzwerk- und Öffentlichkeitsarbeit, Berichtlegung, Controlling und Projektkoordination übernimmt und bestehende Kontakte zu lokalen Stakeholdern im Bereich Pflege einbringt (z. B. Beiräte für Seniorinnen und Senioren, lokale Pflegestellen, etc.) sowie zu Teilnehmenden des kvhs-Kursprogramms, die das Projekt interessiert. Be WIZZARD wurde von der kvhs aufbauend auf dem thematisch einschlägigen Projekt „GloRaA“¹⁶¹ initiiert. Die kvhs ist ein wichtiger Bildungsträger für den Landkreis. Im Vergleich zu anderen Volkshochschulen ist sie über den klassischen Aufgabenbereich der Volkshochschulbildung hinaus in verschiedenen Projekten aktiv, die sie in der Regel leitet. Mehr als 85% des Budgets sind projektfinanziert.

Wissenschaftlicher Partner war das **SOCIUM-Forschungszentrum Ungleichheit und Sozialpolitik der Universität Bremen** (149 Mitarbeitende), das u. a. angewandte Politikberatung im Bereich Pflege, sowohl international als auch national, betreibt. Das SOCIUM war zuständig für die wissenschaftliche Arbeit, Datenqualitätssicherung und wissenschaftliche Verwertung der Ergebnisse. Geplant waren wissenschaftliche Publikationen über Forschungsergebnisse, die angewandten, partizipativen Methoden sowie ein online zugänglicher Projektbericht und eine Aufbereitung des Vorhabens als Modellprojekt für die mögliche Wiederholung in anderen Kommunen.

Das Projekt war von einem Beirat unterstützt, in dem verschiedene regionale Stakeholder, Geschäftsführungen der beteiligten Organisationen, aber z. B. auch ein Mitglied des Bundestags versammelt sind.¹⁶² Der Beirat trifft sich halbjährlich.

Beide Organisationen führten das erste Mal ein CS-Projekt durch. Die Gesamtkosten des Projektes lagen bei etwa EUR 600.000, davon etwa EUR 480.000 Personalkosten. Der wissenschaftliche Partner hat einen Anteil von ca. 30% an den Personalkosten.

Das Forschungsthema war mit Projektantrag vorgegeben. Innerhalb dieser Eingrenzung bestimmte das Projektteam gemeinsam mit den Citizen Scientists die konkreten Unterthemen und Forschungsfragen und -methoden.

Beteiligungsgrad		Fokus der Beteiligung			
Ko-Kreation	Forschungsfrage	Forschungsgegenstand	Datengewinnung	Dateninterpretation	
	(X) ¹⁶³	X	X	X	

¹⁶¹ Das Projekt „Gesundheit und Lebensqualität optimieren Resilienz im Ammerland“ widmete sich der Frage wie Gesundheit und Lebensqualität im Ammerland erhalten und gesteigert werden können. Es war zunächst als befristetes Entwicklungsprojekt angedacht und sollte neue zusätzliche operative (Projekt-)Aktivitäten im übergeordneten Handlungsfeld Gesundheit und Pflege anstoßen. Nun soll es sukzessive zu einer Plattform der kvhs für die verschiedenen realisierten Projektaktivitäten im genannten Handlungsfeld transformiert werden und diese abbilden. Das Projekt wurde subsidiär aus Eigenmitteln der kvhs finanziert.

¹⁶² Stephan Albani (MdB), Adolf Bauer (Präsident SoVD), Ina Hensiek (Pflege-Servicebüro Ammerland), Bernd Kossendey (Kreisverbandsvorsitzender Sozialverband VdK Ammerland), Simone Krebstakies (Gesundheitsregion Ammerland), Winfried Krüger (Geschäftsführer kvhs Ammerland & kvhs Ammerland gGmbH), Prof. Dr. Heinz Rothgang (Abteilungsleiter Gesundheit, Pflege und Alterssicherung im SOCIUM Forschungszentrum für Ungleichheit und Sozialpolitik), Verena Steenken (Seniorenstützpunkt Ammerland).

¹⁶³ Aus Projektsicht ist das Forschungsthema vorgegeben. Innerhalb dieser Eingrenzung werden die konkreten Forschungsfragen gemeinsam mit den Citizen Scientists bestimmt.

L.2 Beteiligte Einrichtungen und institutionelle Effekte

Die **kvhs Ammerland (ZGO)** ist in Projektakquise, -leitung und -abwicklung erfahren sowie in der Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Partnerorganisationen. Be WIZZARD ist das erste CS-Projekt. Aus Sicht der kvhs ist das Projekt aus zwei Gründen **strategisch wichtig**: einerseits **thematisch, weil die Organisation einen starken Pflegefokus hat und das Thema in der Region relevant ist, und andererseits**, um die Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen Organisationen und der kvhs im speziellen sowie Volkshochschulen im Besonderen zu verbessern. Aus Sicht der kvhs mit ihrem guten Kontakt zu Citizens in der Region und ihren Erfahrungen in der Wissensvermittlung liegt im Bürgerforschungsansatz viel Potenzial für Synergieeffekte und eine Erweiterung des eigenen Angebots. Das gilt auch für einen Teil der deutschen Volkshochschulen (VHS) insgesamt (etwa 200 der 860 deutschen VHS bräuchten ähnlich wie die kvhs die erforderlichen Kompetenzen im Bereich Projektabwicklung mit).

Die **wichtigsten Effekte für die Organisation war eine Erweiterung des Netzwerks** im Bereich Pflege und Pflegeforschung sowohl regional, überregional und auf Bundesebene. Schon im ersten Jahr konnten 16 Partnerorganisationen, u. a. im Rahmen der Ringvorlesung, gewonnen werden, darunter sowohl Organisationen aus dem Bereich Pflege und Versorgung (z. B. das PflegeServicebüro Ammerland oder die Arbeitnehmerkammer Bremen) als auch verschiedene Universitäten aus ganz Deutschland (Osnabrück, Witten/ Herdecke, Vechta, etc.). Zwar gab es zu Beginn des Projektes bei der kvhs erste Überlegungen dahingehend, wie zusätzliche Räumlichkeiten für Citizen Science auch über das Projekt hinaus zur Verfügung gestellt werden können (z. B. eine Art Labor, in dem Citizens wissenschaftlich forschen können). Im weiteren Projektverlauf wurde diese Idee nicht weiter konkretisiert. Ein Grund dafür ist, dass eine solche Infrastruktur auch mit Leben gefüllt werden muss, denn die Citizens benötigen ebenfalls eine Struktur, die sie zur Beteiligung im Bereich Citizen Science anregt.

Aus Sicht der kvhs stärkt das Projekt die Organisation im Umgang mit wissenschaftlichen Partnern, weil sich gezeigt hat, dass wissenschaftliche Forschung in diesem Setting auch von Laien betrieben werden kann. Auch hier gibt es Lerneffekte aus dem Austausch und durch das direkte Feedback mit Teilnehmenden z. B. an den Ringvorlesungen oder anderen Veranstaltungen. Wissenschaft wie auch Citizens können durch solche Projekte in Form von Wissensvermittlung, Datengenerierung und Aufwertung der Region voneinander profitieren und lernen.

Für das **SOCIUM** als wissenschaftlichem Partner war das Standing der kvhs als zentraler und projekterfahrener Bildungsträger in der Region Vorbedingung für eine Kooperation. Zentrale Motivation für die Teilnahme am Projektantrag war der Zugang zu lokalen Wissensbeständen aus der Praxis der Pflege, die auf anderem Wege der Wissenschaft nicht zugänglich sind. Aus Sicht des Projektteams eignet sich die Universität Bremen für die Etablierung eines CS-Schwerpunkts (Reformuniversität, im Selbstverständnis bürgernah, mehrere CS-Projekte). Auch deshalb wird das Projekt von Projektmitarbeitenden der Universität Bremen als großer Gewinn gesehen. Allerdings war das Interesse der Universität insgesamt am Thema Citizen Science bisher gering. Die Universität hat allerdings eine zentrale Informationshomepage eingerichtet.¹⁶⁴

¹⁶⁴ <https://www.uni-bremen.de/kooperationen/transfer-in-die-gesellschaft/buergerforschung>

L.3 Wirkungen auf Wissenschaft und Forschende

L.3.1 Forschende

Auf wissenschaftlicher Seite haben drei Personen zu unterschiedlichen Zeitpunkten am Projekt mitgearbeitet. Über das Projekt wird eine Doktorandenstelle (50%) finanziert, die von zwei verschiedenen Personen nacheinander besetzt war, die die wissenschaftliche Projektarbeit durchgeführt haben, und die jeweils für das Projekt angestellt wurden. In der Zeit, in der die Position vakant war, hat die wissenschaftliche Projektleitung die wissenschaftlichen Arbeiten übernommen.

Persönliche Motive zur Teilnahme am Projekt waren einerseits das Thema Pflege und dessen gesellschaftliche Bedeutung, sowie der Bürgerforschungsansatz des Projektes, das auch einen Bildungsanspruch verfolgte. Attraktiv war ebenfalls das Thema Wissenschaftskommunikation. Auf persönlicher Ebene gab es Vorerfahrung mit Partizipation bzw. mit der Entwicklung wissenschaftlicher Methoden und der universitären Lehre. Die Projektmitarbeitenden waren zu Beginn an einer wissenschaftlichen Karriere interessiert, auch wenn eine Person das Projekt in Richtung einer Festanstellung im öffentlichen Dienst verließ. Das Projekt und die Projekterfahrungen haben auf persönlicher Ebene das Bild davon, was Wissenschaft sein kann, erweitert.

Zentrale Lerneffekte betreffen die Ansprache und den konkreten Umgang mit Citizens in Forschungsprojekten sowie für die Wissensvermittlung. Dabei kam der Mitarbeitendenebene im Projekt eine hohe Bedeutung zu, weil diese Personen die Ansprüche der Organisationen (z. B. in Bezug auf wissenschaftliche Daten) im direkten Kontakt mit den Citizens mit deren Motivationen und Ansprüchen verhandeln mussten (z. B. das Einbringen eigener Forschungsfragen). Auf der Mitarbeitendenebene verlief die Zusammenarbeit gut, aber die Projektstruktur mit (nur) einer wissenschaftlichen Stelle hat auch dazu geführt, dass es wenig Gelegenheit für fachlichen Austausch und Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf gleicher Ebene an der eigenen Organisation gab.

L.3.2 Wissenschaft

Die wissenschaftlichen Hauptergebnisse liegen in einer Schärfung von sozialwissenschaftlichen, partizipativen Methoden im Themenbereich Pflege. Hierzu ist auch eine Publikation geplant bzw. ein Manuskript eingereicht.

Darüber hinaus wurde der wissenschaftliche Output des Projektes durch verschiedene Projektfaktoren beeinflusst, darunter Verzögerungen durch die COVID-19 Pandemie sowie die Vakanz der Mitarbeitendenebene sowie durch den partizipativen Ansatz beim Fragebogendesign, was sich auch auf Repräsentativität und Qualität der Ergebnisse ausgewirkt hat und auf deren wissenschaftliche Verwertbarkeit. In verschiedenen Arbeitspaketen hat das Projektteam unter Einbeziehung der Citizens qualitative und quantitative Daten gesammelt und ausgewertet. Dabei wurde die Interessenlage der Citizens so gut wie möglich berücksichtigt, was mehr und diverse Erhebungen bedeutete als ursprünglich geplant.

Ein besonderer Mehrwert des Bürgerforschungsansatzes lag in der Schärfung der Erhebungsinstrumente zusammen mit den Teilnehmenden. Dadurch konnten Fragebögen und Fragestellungen klarer und relevanter formuliert werden, weil auf den Pflegeerfahrungen der Teilnehmenden aufgebaut und die Verständlichkeit der Fragebögen mit nicht-Forschenden getestet werden konnten (die Teilnehmenden haben z. B. darauf hingewiesen, dass die Formulierung „Hauswirtschaftliche Tätigkeiten“ zu abstrakt sei).

L.4 Wirkungen auf Citizens und Zivilgesellschaft

L.4.1 Zivilgesellschaft

Zentrales, gesellschaftliches Ergebnis des Projekts ist ein Impuls für den politischen Diskurs zum Thema Pflege im Ammerland. Dafür können die verschiedenen Erhebungsergebnisse gut genutzt werden, weil sich in Relation zur Bevölkerung der Region vergleichsweise viele Personen beteiligt haben. Zum Beispiel ist eines der Projektergebnisse, dass es ein Informationsdefizit zu bestimmten Pflegeangeboten in der Region gibt. Erste Aktivitäten wurden bereits während der Projektlaufzeit von der kvhs im Bereich Vernetzung mit Praxispartnern, Disseminierung von Projektergebnissen auf Fachkonferenzen im Bereich Pflege und einschlägigen Infoveranstaltungen gesetzt, um so auch politisch Entscheidende zu erreichen. Dabei hat sich auch gezeigt, dass die Teilnahme von Citizens als „Testimonials“ die Glaubwürdigkeit dieser Aktivitäten erhöht. Gleichzeitig ist es den Citizens ein Anliegen, dass das Projekt Wirkung entfaltet. Auch in diesem Bereich erfolgten Publikationen der Projektergebnisse, z. B. auf Social Media¹⁶⁵ oder in Lokalzeitungen¹⁶⁶.

L.4.2 Citizens

Das Projekt war für verschiedene Zielgruppen offen. Die wichtigste Zielgruppe waren Personen mit Interesse am Thema, die bereit sind, sich regelmäßig in die Projektaktivitäten einzubringen. Grundsätzlich wurden keine besonderen Vorerfahrungen erwartet. Im Ergebnis haben sich am Projekt aber vor allem eher gebildete, ältere, sozial engagierte Personen mit Bezug zum Thema Pflege, die aus dem kleinstädtisch-ländlichen Bereich kommen, beteiligt.

Die im Rahmen der Fallstudie interviewten Teilnehmenden wurden über das allgemeine Kursprogramm der kvhs auf das Projekt aufmerksam. Die Ringvorlesung zum Thema Pflege, die auch als ein Kanal zur Zielgruppenmobilisierung geplant war, wurde nicht erwähnt. Im Ergebnis haben sich in der Kerngruppe etwa 10 Seniorinnen und Senioren regelmäßig beteiligt. Diese Kerngruppe engagierte sich in verschiedenen Projektaktivitäten zentral und bildete darüber hinaus auch eine Schnittstelle zu anderen Teilnehmenden aus anderen Arbeitspaketen, wenn sie z. B. pflegende Angehörige oder Pflegepersonal bei der Datenerhebung unterstützen.

Die Personen der Kernforschungsgruppe nehmen aus unterschiedlichen Gründen teil, meist allerdings aus einem grundsätzlichen Interesse am Thema heraus, oder weil sie einen Beitrag dazu leisten wollen, dass die Herausforderungen im Pflegebereich besser adressiert werden. Soweit die Erhebungen zeigen nehmen die Personen aber nicht teil, weil sie persönlich betroffen sind. Wichtig ist den Teilnehmenden, dass sie sich selbst in das Projekt einbringen können z. B. durch das Entwickeln eigener Fragestellungen sowie der Anspruch, konkret einen Beitrag zu einer Veränderung in der Pflegepolitik zu leisten.

Die Teilnehmenden gaben in unserer Befragung an, dass sie sich durch die Teilnahme heute der Wichtigkeit des Projektthemas stärker bewusst sind und besser verstehen, wie Forschende arbeiten. Auch ihr Vertrauen in die Wissenschaft hat sich erhöht. Aus den Interviews wurde deutlich, dass Citizens auch die aktive, theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema schätzen und wissenschaftliche Organisationen und wissenschaftliches Arbeiten intensiv kennenlernen. Die Arbeitsatmosphäre in der Forschungsgruppe beschrieben sie als sehr angenehm, interessant und als „auf Augenhöhe“ in der Kommunikation. Einer Teilnahme in weiteren

¹⁶⁵ https://www.instagram.com/p/C5DkMeBC4SJ/?img_index=1

¹⁶⁶ https://www.nwzonline.de/ammerland/ammerland-wie-steht-es-um-die-pflegeangebote-in-den-gemeinden_a_4,1,85362165.html

CS-Projekten standen sie positiv gegenüber. Aus Sicht der Projektmitarbeitenden wären die Citizen Scientists zwar an einer Fortführung des Projektes interessiert, verfolgen das aber nicht initiativ. Zentral dafür scheint jedenfalls eine Beteiligung aller Partnerorganisationen auch in Zukunft.

L.5 Lessons Learned

Im bisherigen Projektverlauf zeigten sich die folgenden Lessons Learned:

- In der Zusammenarbeit der Partnerorganisationen entwickelte man erst relativ spät im Projekt **ein gemeinsames Verständnis dessen**, was Citizen Science ganz praktisch bedeutet, und zwar, dass Citizens konkret Einfluss auf Forschungsfragen, -methoden und -praxis nehmen, die mitunter auch erst im Projektverlauf und mit Konstituierung der Kernforschungsgruppe explizit gemacht werden kann und sich im Projektverlauf auch ändern kann. Ein besseres, gemeinsames Verständnis hätte besonders auf Ebene der Mitarbeitenden entlastet, die an der direkten Schnittstelle zu den Citizens und konkret die verschiedenen Ansprüche (ZGO sucht Teilnehmende, die Wissenschaft braucht hochwertige Forschungsdaten, und die Citizens wollen sich einbringen und eigene Fragen beantworten).
- Das Projekt hatte generell einen hohen Koordinations- und Abstimmungsbedarf und die Zusammenarbeit der Partnerorganisationen mit der Kerngruppe der Citizens, die sich auch im Projektverlauf und teilweise von Treffen zu Treffen verändert bedeutet konkret, dass **Feedback- und Abstimmungsprozesse lange dauern** und oftmals nicht in einem Treffen abschließend verhandelt werden können.
- **Zentraler Erfolgsfaktor für das Projekt war der Erhalt der Teilnahmemotivation** über den Projektverlauf. Dafür musste eine gute Balance zwischen Projektbedürfnissen der Projektpartner und der Bedürfnisse der Citizens gefunden werden. Vorbedingung ist ein grundsätzliches Interesse am Thema, gleichzeitig geht es um ein Gefühl der Gemeinschaft und gemeinschaftlichen Wirksamkeit in interessanten, als sinnvoll empfundenen Arbeitsschritten. Treffen dürfen dabei nicht zu lang sein (etwa 2h) und werden durch die Einbettung in Alltagsrituale – wie Kaffee und Kuchen – unterstützt. Unter diesen Bedingungen haben die Citizens sich auch mehr als geplant und in anderen Rollen im Projekt engagiert, z. B. in der Begleitung von weiteren Erhebungen als Paten für Personen, deren Pflegearbeiten begleitend beobachtet werden sollen.
- **Eine Herausforderung** war das unterschiedliche Kompetenzniveau der teilnehmenden Citizens, besonders in den Gruppenformaten. Weil die Veranstaltungen freiwillig sind und es auch kein Auswahlverfahren zur Teilnahme gab, hat das Projektteam keine Steuerungsmöglichkeit dahingehend, welche Personen teilnehmen werden, und ob die Personengruppe zu den jeweiligen Terminen arbeitsfähig sein wird. Das heterogene Kompetenzniveau konnte nicht beliebig durch Projektmaßnahmen so beeinflusst werden, dass immer eine produktive Arbeit in den Gruppen möglich war.
- Eine **disziplinspezifische Herausforderung** hängt in der sozialwissenschaftlichen Citizen Science damit zusammen, dass die lebensnahe Forschungspraxis Laien dazu verleitet, die notwendige Ausbildung und die notwendige Methodenstringenz zu unterschätzen. Betroffenen Citizens fiel es mitunter schwer, von ihrer eigenen, persönlichen Lebenserfahrung zu abstrahieren und sich darüber hinaus die Frage zu stellen, welche anderen Erfahrungen möglich bzw. sinnvollerweise zu berücksichtigen wären, sowohl im Design von Erhebungsinstrumenten als auch bei der Dateninterpretation.

- Im Projektverlauf zeigten sich fallweise **unterschiedliche Grundansätze der beteiligten Organisationen**. Zum Beispiel verfolgt eine Volkshochschule grundsätzlich das Ziel, viele Personen zur Teilnahme in ihren Formaten zu gewinnen, mit denen dann mit zugeschnittenen, didaktischen Ansätzen gearbeitet wird. Eine Vorauswahl oder Anpassung der Teilnehmenden nach Kompetenzniveau entspricht weniger diesem Ansatz. Eine wissenschaftliche Organisation auf der anderen Seite verfolgt einen hohen Anspruch in Bezug auf Datenqualität, was besonders in der qualitativen Sozialforschung eine entsprechend sorgfältige Anwendung von sozialwissenschaftlichen Methoden und Kompetenzen erfordert, der ggfs. aber für nicht-wissenschaftliche Projektergebnisse nicht notwendig war.

L.6 Reflektionen zu Grenzen und Herausforderungen für die Fallstudien

Insgesamt kann sich die Fallstudie bereits auf eine gute Evidenzbasis stützen, die regelmäßige Interviews mit Projektkoordination und -leitungen umfasst sowie Leitungsebenen der beteiligten Lead-Organisation und mit ausgewählten Projektstakeholdern. Außerdem haben wir an einer Forschungswerkstatt vor Ort teilnehmen können und die Perspektiven und Erfahrungen der Citizens sowohl in Interviews als auch in der Befragung einbeziehen können. Einschränkend ist, dass die Fallstudie finalisiert wurde, bevor die Abschlussveranstaltung des Projekts durchgeführt wurde, die auch als eine Feedback- und Disseminierungsveranstaltung geplant war.

L.7 Fazit und Empfehlungen

Über die Projektlaufzeit hinweg ließen sich verschiedene Erkenntnisse über die Förderung von CS gewinnen:

- Die **Ansprache der Citizens** muss sehr zielgruppenspezifisch erfolgen. Konkret war die Ansprache von älteren Citizens und Bürgern häufig noch persönlich, telefonisch, schriftlich und in traditionellen Medien wie der Lokalzeitung zielführend.
- Dafür eignete sich besonders **eine Organisation wie die kvhs** mit ihrem Schwerpunkt im Thema Pflege und ihren Kanälen zur Erreichung bestehender Zielgruppen besonders auch im ländlichen Raum sowie im Teilnahme- und Veranstaltungsmanagement. Außerdem ist die Organisation erfahren in der Durchführung und Administration von Förderprojekten. Das waren zentrale Erfolgsfaktoren des Projektes.
- **Für die konkrete Arbeit mit Citizen Scientists**, auch im Prozess der Konstituierung der Kernforschungsgruppe, war die Einbindung von erfahreneren Wissenschaftlern hilfreich, deren wissenschaftliche Expertise von den teilnehmenden Seniorinnen und Senioren schneller anerkannt wurde. Das unterschiedliche Kompetenzniveau der teilnehmenden Citizen Scientists, besonders in den Gruppenformaten, blieb eine Herausforderung in der konkreten Projektarbeit.
- In der **Projektleitung setzt sich die kvhs** dafür ein, dass Citizen Scientists regelmäßig, aktiv und mitgestaltend teilnehmen und die konkreten Aktivitäten auch mitbestimmen können, um die langfristige Teilnahmemotivation zu gewährleisten. Das führt auch dazu, dass andere und vielfältigere Forschungsaktivitäten durchgeführt werden als geplant, brachte aber auch Herausforderungen im Bereich der Anzahl der Datensätze, Repräsentativität und Datenqualität mit sich, was die wissenschaftliche Verwertbarkeit eingeschränkt hat.

- Auf **Mitarbeitendenebene** ist das Projekt attraktiv für Personen, die einen Bezug zum ländlichen Raum haben, ein Interesse für das Thema Pflege mitbringen sowie die notwendige Praxiserfahrung und/oder Interesse im Bereich Partizipation und Methodenerfahrung. Auf der Ebene der Projektmitarbeitenden treffen dabei befristete Projektanstellungen und Qualifizierungsambitionen auf den Umstand, dass von diesen Personen in der konkreten Arbeit mit den Citizen Scientists auch die verschiedenen Ansprüche an das Projekt derartig ausverhandelt werden müssen, dass Citizen Scientists sich weiter aktiv in das Projekt einbringen als auch Daten und Ergebnisse in der notwendigen Qualität entstehen. Es war mitunter schwierig, entstandene Vakanzen im Projektverlauf zu ersetzen, weil das Anforderungsprofil relativ spezialisiert und kürzere Projektstellen unattraktiv waren.
- **Zusammenarbeit während der Pandemie:** Die Pandemie hat die Organisation von Präsenzveranstaltungen verkompliziert. Seit 2019 mussten auf Präsenz ausgerichtete CS-Projekte großteils auf digitale Formate zurückgreifen, was für jene Forschungsinitiativen, die Senioren und Seniorinnen als Forschungssub-/ -objekt als Zielgruppe anvisieren, die Umsetzung erschwerte. Eine zentrale Hürde war der geringe Digitalisierungsgrad jener Haushalte, die z. B. oftmals nicht über die notwendige technische Infrastruktur verfügten, um z. B. an Videocalls teilzunehmen.
- **Hilfreich** für die Projektzusammenarbeit wäre zu Beginn des Projektes die Möglichkeit gewesen, sich mit einer mit dem Thema Citizen Science erfahrenen Person auszutauschen, und mit dieser gemeinsam z. B. ein geteiltes Bild dessen zu erarbeiten, was Citizen Science in diesem Projekt ausmacht, aber auch, welche Grenzen es in der Praxis gibt. Eine andere Möglichkeit wäre eine Antragsberatung mit Fokus auf der Dimension „Partizipationsgrad“, gerade für mit dem Ansatz weniger erfahrene Organisationen, um Anforderungen, Aufwände und Möglichkeiten eines hohen Partizipationsgrads besser einschätzen zu können.
- **Hilfreich** ist außerdem die Möglichkeit zu haben, gerade für schwierigere Projektphasen, ein gemeinsames Tagesgeschäft zu schaffen. Dafür ist die räumliche Nähe ein entscheidender Faktor.

technopolis
group 

www.technopolis-group.com