



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Chancen und Hürden digitaler Partizipation am Beispiel
Citizen Science“

verfasst von / submitted by

Iris Hilbrich, B.A.

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Arts (MA)

Wien, 2018 / Vienna 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 905

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Soziologie

Betreut von / Supervisor:

Prof. Dr. Alexander Bogner

Danksagung

Mein Dank gilt an dieser Stelle zunächst meinem Betreuer Prof. Dr. Alexander Bogner, der mir allzeit mit konstruktiver Kritik bei der Entwicklung der vorliegenden Argumentation zur Seite stand. Ohne seine Hinweise wäre die Arbeit in dieser Form nicht entstanden. Auch möchte ich besonderen Dank an Dr. Martina Franzen (Wissenschaftszentrum Berlin) richten, die mir zunächst überhaupt den Zugang zu Citizen Science eröffnete. Meine Arbeit hat durch den produktiven Diskurs mit Martina Franzen Gestalt angenommen. Auch möchte ich dezidiert Prof. Dr. Heike Paul (Universität Wien) danken, die mir durch ihre Hinweise einen Zugang zu den ProtagonistInnen der österreichischen Citizen Science Landschaft ermöglichte. Weiters gilt mein besonderer Dank Dr. Florian Heigl und Daniel Dörler von der Universität für Bodenkultur in Wien. Die Gründer der ersten Citizen Science Plattform in Österreich standen sie mir mit Rat und Tat zur Seite. Ein weiterer Dank gilt Ferdinand Schmeller von der Wiener Umweltschutzabteilung. Ohne seine Hilfe wäre mein Zugang zum Feld in dieser Form nicht möglich gewesen. Weiters danke ich Dr. Robert Brodschneider von der Universität Graz für seine Bereitschaft mich mit AkteurInnen im Feld zu vernetzen. Auch danke ich Dr. Christoph Musik (FH St. Pölten) zunächst für die Bereitschaft mir Zugang zu den TeilnehmerInnen des Projektes zu ermöglichen und die nette Einladung an Workshops teilzunehmen. Mein Dank gilt auch der österreichischen Gesellschaft für Entomologie, die mir einen interessanten Einblick in Citizen Science im Bereich der Insektenforschung ermöglicht hat.

Zudem möchte ich mich sehr bei meinem Interpretationsteam für die Begleitung und Reflektion des gesamten Forschungsprozesses bedanken. Mein größter Dank gilt abschließend den Citizen Scientists, die durch ihre ganz persönliche Sicht die Quintessenz der vorliegenden Arbeit ausmachen.

Inhalt

1	EINLEITUNG	7
1.1	<i>FORSCHEN IN GESELLSCHAFT? WARUM CITIZEN SCIENCE?</i>	8
1.2	FORSCHUNGSSTAND UND FRAGESTELLUNG.....	10
1.3	ÜBERBLICK ÜBER DEN AUFBAU DER ARBEIT	12
2	STATUS QUO: DAS PHÄNOMEN CITIZEN SCIENCE	13
2.1	CITIZEN SCIENCE HISTORISCH - ALTER WEIN IN NEUEN SCHLÄUCHEN?	14
2.2	EPISTEMOLOGISCHE GRUNDLAGEN: DIE MACHT DER SPRACHE	16
2.3	BEGRIFFSBESTIMMUNG, CHARAKTERISTIKA UND ABGRENZUNGEN.....	17
2.3.1	<i>Definitiorische Grundlagen.....</i>	17
2.3.2	<i>Öffnung vs. Instrumentalisierung</i>	18
2.3.3	<i>Wer partizipiert? Von Laien, BürgerInnen, "volunteers" und "non-professionals"</i>	20
2.4	AKTUELLE DEFINITIONEN VON CITIZEN SCIENCE.....	23
2.4.1	<i>Citizen Science light und proper.....</i>	23
2.4.2	<i>Ebenen der Partizipation: Von Crowdsourcing bis Extreme Citizen Science.....</i>	24
2.4.3	<i>Crowdsourcing: Die unterste Ebene der Partizipation.....</i>	26
2.4.4	<i>Transformative Elemente am Beispiel Rosetta@home und Foldit.....</i>	27
2.5	KONZEPTIONELLE KONSEQUENZEN: DIE SPITZE DER BETEILIGUNG	30
2.6	VON CO-PRODUKTION BIS KOLLABORATION: AUSGEWÄHLTE DEFINITIONEN IM ÜBERBLICK.....	32
2.7	INSTITUTIONALISIERUNG UND VERNETZUNG: FÖRDERPOLITISCHE DIMENSIONEN VON CITIZEN SCIENCE	36
2.7.1	<i>Citizen Science in Österreich</i>	36
2.7.2	<i>Wissen als politische Kategorie: Citizen Science als Teil der HORIZON 2020 Förderstrategie der Europäischen Union.....</i>	39
2.7.3	<i>Wandel des Vertrauens in die Wissenschaft: Die 1970er Jahre bis heute.....</i>	40
2.7.4	<i>Science with and for society (SWAFS) und Responsible Research and Innovation (RRI) ...</i>	41
2.7.5	<i>Citizen Science als Movement - fehlende Perspektivenpluralität?</i>	43
3	THEORETISCHE RAHMUNG: DIGITALISIERUNG UND PARTIZIPATION	48
3.1	DIGITALE INKLUSIONSMUSTER: CITIZEN SCIENCE ALS EMERGENZ NEUER LEISTUNGSROLLEN.....	49
3.2	DER SONDERFALL WISSENSCHAFT? DAS NEUE PUBLIKUM DER WISSENSCHAFT UND DIE REAKTIVIERUNG DES AMATEURS.....	51
3.3	PROSUMTION UND GEGENSTRUKTURALITÄT: AUSPRÄGUNGEN VON CITIZEN SCIENCE UND DIE THESE DER DEMOKRATISIERUNG	52

3.4	EINGELADENE UND UNEINGELADENE PARTIZIPATION: NEUE DIGITALE INKLUSIONSMUSTER	54
3.5	ABGRENZUNGEN: VON SPARKLING SCIENCE BIS BIOHACKING. WAS IST NICHT CITIZEN SCIENCE?	56
3.6	ZWISCHENFAZIT UND FORSCHUNGSFRAGEN	57
4	EMPIRISCHE STUDIE	59
4.1	ERHEBUNGSMETHODE: DAS LEITFADENGESTÜTZTE INTERVIEW	59
4.2	AUSWERTUNG: DOKUMENTARISCHE METHODE	60
4.3	FELDZUGANG UND SAMPLING	61
4.4	GRENZEN UND MÖGLICHKEITEN DES MATERIALS.....	62
4.5	REFLEXION DER METHODOLOGIE UND FORSCHUNGSPRAXIS	64
4.6	ÜBERSICHT ÜBER DIE ANALYSIERTEN PROJEKTE: VON CROWDSOURCING BIS COMPREHENSIVE CITIZEN SCIENCE	66
4.6.1	Digitale Datensammlung: Das Projekt Roadkill.....	66
4.6.2	Erweitertes Crowdsourcing: Wiener Gebäudebrüter (Mauersegler).....	67
4.6.3	Naturinteresse mit Tradition: Ornitho.at.....	68
4.6.4	Enge Kooperationsverhältnisse: CSI Pollen.....	69
4.6.5	Sozialwissenschaftliche (Bürger-)Forschung auf hohem Niveau: Inside Trading Cultures	70
5	ERGEBNISSE DER QUALITATIVEN STUDIE	72
5.1	DARSTELLUNG DER FALLREKONSTRUKTIONEN	72
5.2	AUSBLICK AUF DIE EMPIRISCHEN ERGEBNISSE.....	73
5.3	DIE ROLLE DER DIGITALISIERUNG AM BEISPIEL ROADKILL - FALLBESCHREIBUNG: FRAU FELLNER	74
5.3.1	Citizen Science im Alltag	74
5.3.2	Citizen Science als Werkzeug.....	75
5.3.3	Konsequenzen der Partizipation	76
5.4	PARADOXE PARTIZIPATION AM BEISPIEL ‚MAUERSEGLER‘: CITIZEN SCIENCE ALS BERUFLICHE PERSPEKTIVE	77
5.4.1	Fallbeschreibung I Mauersegler: Herr Jonas	77
5.4.1.1	Citizen Science als berufliche Anerkennung „wenigstens in der Freizeit“	77
5.4.1.2	„Nicht mithalten können“: Digitale Exklusionsmuster	79
5.4.2	Fallbeschreibung II Mauersegler: Frau Neumeyer.....	80
5.4.2.1	Zugangsvoraussetzungen: Die Bedeutung des beruflichen Netzwerks	80
5.4.2.2	Citizen Science als Avantgarde	82
5.4.2.3	Paradoxe Partizipation: Citizen Science als Verbesserung des CV und berufliche Perspektive	83
5.4.3	Fallbeschreibung III Mauersegler: Frau Franke	84
5.4.3.1	Citizen Science zwischen Professionalisierung und Prävention	84

5.4.3.2	Digitalisierung: Vernetzung und Motivation	85
5.4.4	<i>Kontrastfall Frau Schubert: Citizen Science aus Sicht einer Projektleiterin</i>	86
5.4.4.1	Citizen Science als „Schiene“ um schnellstmöglich Daten zu generieren.....	87
5.4.4.2	Citizen Science an der Universität: Studierende als Citizen Scientists.....	89
5.4.5	<i>Naturfreund mit Begeisterung und wissenschaftlichem Anspruch: Fallbeschreibung Herr Filler</i>	90
5.4.5.1	Lokalbezug: Citizen Science als Naturschutz im eigenen Umfeld	90
5.4.5.2	Digitale Exklusion unterer Ebenen der Partizipation.....	91
5.4.6	<i>Amateurforschung mit Leidenschaft: Fallbeschreibung Herr und Frau Sommerfeld</i>	93
5.4.6.1	Zugangschancen: Die Rolle von Expertise	94
5.4.6.2	Kooperation: Laien-Expertise als Erweiterung der akademischen Forschung	95
5.4.6.3	Eingeladene Amateurforschung ohne strukturelle Konkurrenz.....	96
5.4.6.4	(Laien-) Expertise und Öffentlichkeit.....	97
5.4.7	<i>Selektivität am Beispiel Inside Trading Cultures: Fallbeschreibung Frau Reuthers</i>	99
5.4.7.1	Exklusivität: Citizen Science als Herausforderung.....	99
5.4.7.2	„Ja ich mach was Soziales, aber ohne Menschen“: Citizen Science als aktive Gestaltung der Pension und zivilgesellschaftliches Engagement	100
5.5	DARSTELLUNG DER EMPIRISCHEN ERGEBNISSE UND THEORETISCHE KONTEXTUALISIERUNG	102
5.5.1	<i>Citizen Science aus Sicht der AkteurInnen und die Levels of Participation</i>	103
5.5.2	<i>Paradoxe Partizipation: Strukturelle Konkurrenzbeziehungen zwischen Laien und Studierenden?</i>	104
5.5.3	<i>Chancen und Hürden digitaler Partizipation: Emergenz neuer Inklusionsprofile?</i>	107
5.5.3.1	Chancen und Hürden digitaler Partizipation am Beispiel Crowdsourcing: Zugang, Durchführung und Exklusion	107
5.5.3.2	Hohe Beteiligung = hohe Zugangshürden?	109
5.5.3.3	Citizen Science als Demokratisierung der Wissenschaft? Von AmateurforscherInnen und ZuarbeiterInnen.....	111
6	RESÜMEE UND AUSBLICK: EIN PLÄDOYER FÜR MULTIPERSPEKTIVITÄT	114
7	LITERATURVERZEICHNIS	117
7.1	ONLINE-QUELLEN	122
7.2	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	127
8	ANHANG	128
8.1	INTERVIEWLEITFADEN	128
8.2	TRANSKRIBIERREGELN UND KÜRZEL.....	131

8.3	ABSTRACT.....	132
8.3.1	<i>Deutsches Abstract</i>	132
8.3.2	<i>English Abstract</i>	132

1 Einleitung

Die Analyse digital vermittelter Teilhabe an Gesellschaft kann über viele Wege erfolgen. Während Beispiele aus dem Social Media Bereich wie *Facebook*, *Twitter* und Co. auf den ersten Blick auf der Hand liegen, wird hier ein anderer Zugang gewählt. Warum also Citizen Science?

Im Sommer 2017 erlangte ein kleiner entomologischer Verein aus Krefeld im Westen Deutschlands internationale Berühmtheit. Die Ergebnisse der vom Verein für Insektenkunde zwischen 1989 und 2013 durchgeführten Erhebung der regionalen Insektendiversität waren plötzlich in allen Medien präsent: „Dramatischer Rückgang. 75 Prozent weniger Insekten in 27 Jahren“¹; „Hat es sich bald ausgekrabbelt?“²; „Ein ökologisches Armageddon“³ titelten die großen Medien- und Verlagshäuser. Dem kleinen Team aus Entomologen ist der Nachweis einer dramatischen Entwicklung gelungen: Über den genannten Zeitraum hinweg überwachten sie die heimische Biodiversität anhand spezieller Netz-Vorrichtungen. So zählten sie im Laufe der jährlich stattfindenden Erhebung die Anzahl der Insekten aus, mit dem Ergebnis eines dramatischen Rückgangs der „Biomasse“ um 75 Prozent. Abseits der ökologischen Konsequenzen und der medialen Aufmerksamkeit, sind die Ergebnisse der Krefelder Studie insofern interessant, als sie die Aufmerksamkeit der internationalen Wissenschafts-Community auf sich gezogen haben. In einem Interview zeigt sich der Vorsitzende des Vereins Andreas Müller erstaunt über die plötzliche Berühmtheit der Studie:

Offensichtlich sind wir die einzigen, die in dieser Größenordnung über Jahrzehnte mit standardisierter Methode auch Biomassen ermittelt haben und jetzt Anfragen aus aller Welt bekommen.⁴

Die kleine Sensation, die den Krefelder Entomologen mit ihren Ergebnissen gelungen ist, wurde unter anderem in einer Sitzung des Umweltausschusses im deutschen Bundestag diskutiert.⁵ Hiermit endet die Geschichte jedoch nicht: Die Studie löste teils heftige Abwehrreaktionen aus den Reihen der professionellen Wissenschaft aus.⁶ Die Studie wird vor allem aufgrund ihrer regionalen Begrenztheit kritisiert, da sich die Zahlen nicht landesweit

¹<http://www.3sat.de/page/?source=/nano/umwelt/186941/index.html>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.

²<http://www.faz.net/aktuell/wissen/insektensterben-hat-es-sich-bald-ausgekrabbelt-15111642.html>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.

³ <http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2017-10/insektensterben-fluginsekten-gesamtmasse-rueckgang-studie>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.

⁴<http://www.rp-online.de/nrw/staedte/krefeld/krefelder-studie-sorgt-international-fuer-furore-aid-1.5799811>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.

⁵ Siehe ebd.

⁶ <http://www.rp-online.de/nrw/staedte/krefeld/insektensterben-krefelder-entomologen-verteidigen-ihre-zahlen-aid-1.6969850>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.

übertragen ließen.⁷ Die Abwehrreaktionen wurden auch medial deutlich. In Berichten über die Studie wurden die Entomologen als „Hobby-Forscher“ bezeichnet und ihre Ergebnisse mit dem Verweis auf die fehlende wissenschaftliche Reliabilität als „laienhafte Liebhaberei“ diskreditiert.⁸ Die Crux an dem Fall der Krefelder Studie ist, dass der Leiter des Vereins selbst über wissenschaftliche Expertise verfügt. Seine Dissertation verfasste der Biologe über Insekten.

Das Beispiel der Entomologen ist insofern symptomatisch für den Diskurs um Citizen Science, als es das Spannungsfeld zwischen professioneller Wissenschaft und der sogenannten Bürgerwissenschaft aufzeigt. Jedoch lässt sich seit einigen Jahren ein rasant steigendes Interesse an der sogenannten Bürgerwissenschaft ausmachen. Sowohl die förderpolitischen Institutionen, als auch die Wissenschaft selbst beschäftigt sich zunehmend mit Formen der Wissensproduktion, welche über den institutionellen Rahmen der Universitäten und Fachhochschulen hinausgehen. Das Stichwort der Beteiligung einer breiteren Öffentlichkeit an der professionellen lautet: Citizen Science. Doch was genau ist unter der sogenannten Bürgerwissenschaft zu verstehen und wie lässt sich die exponentielle Steigerung des Interesses an Citizen Science erklären?

1.1 *Forschen in Gesellschaft? Warum Citizen Science?*⁹

Citizen Science wird derzeit in den Feuilletons heiß diskutiert. Doch nicht nur das: Die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern am wissenschaftlichen Prozess wird vom Bund und auf EU-Ebene subventioniert. Und der interessierte Bürger ist zur Stelle – ob nun Sterne gezählt, Krebszellen identifiziert oder Insekten bestimmt werden sollen. Zunehmend werden Erfolge der Bürgerwissenschaftler vermeldet: „Niederländische Lehrerin entdeckt neues astronomisches Objekt“ ist eine Meldung dieser Art. „Hannys Objekt“ heißt seitdem offiziell eine grüne Gaswolke in der Region, in der Sterne entstehen. Die Anzahl der Citizen-Science-Projekte steigt kontinuierlich. Was sind die Gründe dafür?

Die Citizen-Science-Bewegung ist angetreten, die Wissenschaft zu revolutionieren. Seit einigen Jahren hat sich in Europa eine Szene etabliert, die von der politischen Mission geprägt ist, Wissenschaft näher an die Gesellschaft zu bringen. Für Deutschland lässt sich hier das Bausteinprogramm zur Entwicklung von Citizen-Science-Kapazitäten in Deutschland BürGEr schaffen Wissen – WiSSen schafft Bürger (GEWISS) anführen, ein Konsortiumprojekt von Einrichtungen der Helmholtz- und der Leibniz-Gemeinschaft mit ihren universitären und außeruniversitären Partnern, gefördert vom Bundesministerium für Bildung

⁷ Vgl. Fußnote 6.

⁸ Vgl. ebd.

⁹ Aus forschungspraktischen Gründen wurden Teile der einleitenden Gedanken wörtlich aus: Franzen, Martina; Hilbrich, Iris (2015): *Forschen in Gesellschaft. Citizen Science als Modell für die Sozialwissenschaften?*. In: WZB Mitteilungsblatt, Dez. 2015, S. 26-29 übernommen.

und Forschung. Einen zentralen Baustein bildet die Internet-Plattform buergerschaffenwissen.de. In Österreich gewinnt Citizen Science erst seit kurzer Zeit an Bedeutung. Jedoch ist der aktuelle Grad an institutioneller Verankerung aufgrund der kurzen Zeitspanne erstaunlich. Obwohl Citizen Science erst seit 2014 an Popularität gewinnt, besitzt Österreich mittlerweile eine Vorreiterrolle im deutschsprachigen Raum (vgl. Eitzel et al. 2017; für nähere Ausführungen zu Citizen Science in Österreich siehe Kapitel 2.7.1).

Die Idee von Citizen Science trifft jedoch nicht überall auf euphorischen Zuspruch. Während manche in der neuen Bürgerwissenschaft ein treffendes Mittel sehen, die Wissenschaft endlich aus ihrem Elfenbeinturm herauszuholen, sprechen andere von einem Autonomieverlust der Wissenschaft und warnen vor Qualitätsproblemen. Wissenschaftspolitisch könnte man den Förderern blinden Aktionismus vorwerfen, denn das Innovationspotenzial von Citizen Science lässt sich empirisch noch kaum nachweisen. Die Partizipationsbereitschaft ist jedoch relativ hoch: Im deutschen Wissenschaftsbarometer 2014 gab immerhin rund ein Drittel der Befragten an, sich an Citizen-Science-Projekten beteiligen zu wollen. Auch wenn es voreilig ist, daraus Rückschlüsse auf soziales Handeln ableiten zu wollen: Diese Werte signalisieren zumindest eine allgemeine Sympathie mit dem, was Citizen Science ausmacht.

Unter diesen Bedingungen sollte die Wissenschaft den Bürgerwillen ernst nehmen. Nach Meinung des Wissenschaftstheoretikers Peter Finkle leidet die professionelle Wissenschaft an Politisierung, Ökonomisierung und Bürokratisierung. Eine nutzbringende gesellschaftliche Wissensproduktion sei unter diesen Bedingungen nicht mehr möglich. Eine Bürgerwissenschaft im engen Sinne des Wortes begreift Finkle als Ausweg, um eine autonome Wahrheitssuche zum Nutzen aller zu gewährleisten. Mit dem Konzept *Citizen Science proper* setzt er auf die Sonderwissensbestände und die Entdeckerfreude der Amateure, die die verkrusteten Strukturen der Wissenschaft aufbrechen sollen. Solch romantische Vorstellungen von Citizen Science werfen wichtige, doch gleichzeitig schwer zu beantwortende Fragen auf: Auf welche Weise können interessierte Laien sinnvoll am wissenschaftlichen Forschungsprozess beteiligt werden?

Die Citizen-Science-Bewegung fordert die Integration lebensweltlichen Wissens in die Wissenschaft auf allen Stufen des Forschungsprozesses, beginnend mit der Formulierung von Forschungsfragen, der Festlegung des Forschungsdesigns, der Datenerhebung bis hin zur -auswertung, der Interpretation und Vermittlung. Blickt man allerdings genauer in die Projektbeschreibungen von Citizen Science, wie sie in Datenbanken gelistet sind, so gehen die Partizipationsmöglichkeiten bislang kaum über die Sammlung von (digitalen) Daten hinaus. Bürger treten somit vorrangig als „Zuarbeiter“ der Wissenschaft auf, weit weniger in der Rolle des freien Amateurforschers, der den Kern von Finkles Vision einer *Citizen Science proper* im Unterschied zu *Citizen Science light* markiert (vgl. Finkle 2014).

Citizen Science wird, wie bereits angesprochen, förderungspolitisch stark subventioniert, doch fehlt bis dato eine empirische sozialwissenschaftliche Analyse des Diskurses. Die Folgen für Wissenschaft und Gesellschaft sind noch kaum absehbar. Nimmt man die Thesen des Wissenschaftstheoretikers Finke ernst, welcher Citizen Science als „eine der stärksten, zugleich traditionsreichsten und modernsten Ausdrucksformen bürgerschaftlichen Engagements“ (Finke 2014: Vorwort) versteht, lohnt es die Chancen und Hürden bürgerschaftlichen Engagements an der gesellschaftlichen Wissensproduktion zu betrachten.

Zudem deutet die förderpolitische Aktualität von Citizen Science symptomatisch und programmatisch auf eine Grenzverschiebung des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit hin. Vormalig exkludierte AkteurInnen sollen durch eine Öffnung des Wissenschaftssystems zu einem konstitutiven Teil der wissenschaftlichen Selbstreflexion emergieren (vgl. Dickel/Franzen 2015). Die allzu emphatisch propagierten Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft, werfen – so passend sie als Forderung im Zeitalter massenmedialer Kommunikation erscheinen mögen – jedoch Fragen auf: Welche Akteursgruppen sollen von den partizipativen Möglichkeitsräumen angesprochen werden und wie gestaltet sich im Gegenzug die empirisch beobachtbare Realität?

1.2 Forschungsstand und Fragestellung

Der Fokus der bisherigen Forschung zur Beteiligung von sogenannten Laien am wissenschaftlichen Prozess gestaltet sich einerseits vor allem aus Sicht der Naturwissenschaften, da Citizen Science qua seines historischen Ursprungs im Bereich der Biodiversitätsforschung dort tief verankert ist (vgl. ua. Miller-Rushing et al. 2012; Silvertown 2009; Bonney et al. 2014; Cooper/Lewenstein 2016; Dickinson et al. 2012; Haklay 2015; Bonney et al. 2009; Bonney et al. 2015; Del Savio et al. 2016).

Der Blick der Sozialwissenschaften auf Citizen Science wiederum gestaltet sich vornehmlich aus Sicht der Wissenschaftstheorie (vgl. hierzu ua. Dickel/Franzen 2016, Felt 2008, Finke 2014, Maasen/Dickel 2015, Irwin 1995, Irwin 2001, Irwin 2015). Die politische und gesellschaftliche Forderung nach partizipativer und transdisziplinärer Forschung hat einen regelrechten Boom in der Wissenschaftsforschung ausgelöst. Doch wird bei den Studien zur Thematik eines augenfällig: Die Beteiligten selbst kommen nicht zu Wort.

Wer also sind diese Citizen Scientists eigentlich?

Ziel des Masterarbeitsvorhabens ist es demnach Wissen über die Handlungs- und Orientierungsrahmen der Citizen Scientists anhand leitfadengestützter Interviews zu

gewinnen, und den Diskurs um Citizen Science um empirische Ergebnisse aus Sicht der AkteurInnen zu ergänzen. Im Vordergrund steht die Frage, wie die Teilhabe an gesellschaftlichen Wissensprozessen durch die Digitalisierung verändert wird und wie sich dies am Beispiel Citizen Science erforschen lässt.

Wie beschrieben, ist der Diskurs um Citizen Science gerade von förderpolitischer Seite mit großen Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft verbunden. Sascha Dickels und Martina Franzens Anliegen ist es, der Debatte insofern den Wind aus den Segeln zu nehmen, als sie eine differenzierte Analyse der Rollenverhältnisse zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit vornehmen. Hoffnungen auf eine vollständige Partizipation der Öffentlichkeit seien verfrüht bzw. nicht nachweisbar (vgl. Dickel/Franzen 2015a). Anhand der systemtheoretischen Differenzierung zwischen Leistungs- und Publikumsrollen, welche nach Stichweh den „doppelten Inklusionsmodus“ nahezu aller gesellschaftlichen Funktionssysteme darstellen, sind Franzen und Dickel in der Lage den veränderten Bedingungen der Wissensproduktion in Zeiten der Digitalisierung Rechnung zu tragen (vgl. ebd. 3). Aus Sicht der differenzierungstheoretisch geprägten Sozialtheorie erhebe die Wissenschaft exklusiven Zugang auf ihren Gegenstand (vgl. ebd.). Die Wissenschaft komme ohne ein externes Publikum aus, da WissenschaftlerInnen zugleich Produzenten, Rezipienten und Kritiker ihrer Arbeit seien (vgl. ebd.). Doch dieser exklusive Zugriff auf ihren Gegenstand ändert sich nach Dickel und Franzen durch die Digitalisierung.

Die institutionalisierte Asymmetrie zwischen wissenschaftlichen ExpertInnen und interessierten BürgerInnen wird durch wegfallende Gatekeeper zumindest insofern transzendiert, als die Wissenschaft nicht mehr ohne Öffentlichkeit auskommen kann. Einerseits bilden sich durch den digitalen Wandel

mediatisierte, funktionale Beziehungen zwischen Wissenschaftlern und Nicht-Wissenschaftlern heraus. [...] Zweitens lassen sich Formen der Inklusion von Nicht-Wissenschaftlern beobachten, die sich als Emergenz sekundärer Leistungsrollen interpretieren lassen. (ebd., 2)

Für das Masterarbeitsvorhaben wird Citizen Science als Teil dieser emergierenden *sekundären Leistungsrollen* analysiert.

Die vorliegende Analyse der Chancen und Hürden digitaler Partizipation am Beispiel Citizen Science wird zusammenfassend von zwei grundlegenden Forschungsfragen geleitet:

1. (Theorie) Warum erfährt Citizen Science aktuell einen derartigen Aufschwung und welche Rolle spielt die Digitalisierung für die Verbreitung des Phänomens?
2. (Empirie) Wie gestalten sich die Chancen und Hürden der Partizipation konkret aus? Und was bedeutet dies für eine weitere soziologische Betrachtung der Chancen und Hürden von Citizen Science?

1.3 Überblick über den Aufbau der Arbeit

Der erste Teil der Analyse (Kap. 2 und 3) richtet seinen Blick auf die theoretische Einbettung der Fragestellung. Zunächst erfolgt in Kapitel 2 ein Überblick über das Phänomen Citizen Science. Es werden sowohl die historischen Wurzeln, als auch die Bandbreite der seit Mitte der 1990er Jahre stattfindenden akademischen Diskussion reflektiert und aktuelle Definitionen vorgestellt (2.1 -2.6). Citizen Science wird als Phänomen interpretiert, welches historisch tief verankert ist; die anhaltende Popularität wird jedoch erst ersichtlich, wenn Citizen Science in den förderpolitischen Diskurs um *Responsible Research and Innovation* eingebettet wird. Citizen Science kann so als förderpolitische Hoffnung der Lösung vorherrschender „Legitimations- und Rationalitätsdefizite“ der Wissenschaft interpretiert werden (2.7). Kapitel 3 stellt der förderpolitischen These der Demokratisierung eine soziologische Interpretation gegenüber. Anhand Sascha Dickels und Martina Franzens differenzierungstheoretischer Analyse digitaler Inklusionsmuster wird einerseits die differenzierungstheoretische These der operationalen Schließung der Wissenschaft hinterfragt (3.1 und 3.2). Zudem wird über die Differenzierung zwischen Formen der *eingeladenen* und *uneingeladenen* Partizipation (3.4) anhand Luhmanns Begriff des *Gegenstrukturellen* deutlich (3.3), dass Citizen Science aus Sicht der Förderpolitik als eingeladene Partizipation betrachtet werden muss. Aus differenzierungstheoretischer Sicht besitzen jedoch nur Formen der *uneingeladenen* Partizipation das Potenzial die Grenzen des Funktionssystems Wissenschaft zu irritieren und so zu einer Öffnung beizutragen. In Kapitel 3.6 erfolgt ein Zwischenfazit und die Präzisierung der Forschungsfragen anhand der theoretischen Erkenntnisse.

Kapitel 4 widmet sich der Reflexion der empirischen Studie. Es werden sowohl die Erhebungsmethode (4.1) als auch die Auswertungsmethode (4.2) vorgestellt, sowie das Samplingverfahren (4.4) und die Möglichkeiten und Grenzen der empirischen Erhebung (4.5) diskutiert. Kapitel 4.6 ermöglicht einen Überblick über die analysierten Citizen Science Projekte. In Kapitel 5 werden die Ergebnisse der empirischen Studie zunächst anhand strukturierter Fallbeschreibungen dargestellt (5.1 - 5.4) und die Ergebnisse hernach kontextualisiert und diskutiert (5.5). Ein abschließendes Resümee und mögliche Anschlussmöglichkeiten werden in Kapitel 6 vorgestellt.

2 Status Quo: Das Phänomen Citizen Science

Selten hat ein Begriff die Wissenschaftsforschung und die Förderpolitik derart rasant erobert wie Citizen Science. Das öffentliche, politische und akademische Interesse steigert sich kontinuierlich und ein Abflauen ist nicht in Sicht¹⁰. Während Jonathan Silvertown 2009 den Diskurs um Citizen Science noch als "recent phenomenon" bezeichnet und die "apparent underrepresentation of citizen science in the formal literature" (Silvertown 2009: 470) beklagt, lohnt ein kurzer Blick auf die in den Datenbanken gelisteten Publikationen, um die Entwicklung und Popularität von Citizen Science zu verdeutlichen. Konnte Silvertown im Januar 2009 noch 56 gelistete Publikationen in der Datenbank *Web of Science* (WOS) zählen, lässt sich seitdem eine fast explosionsartige Steigerung ausmachen: 2014 listet WOS schon 485 mit dem Schlagwort Citizen Science verbundene Artikel; zwei Jahre später waren es im Jahr 2016 schon 849¹¹.

Die Popularität des Begriffs und der Umstand, dass das *Oxford Dictionary* ihn erst seit 2014 führt¹², sollte jedoch nicht davon ablenken, dass Citizen Science zwar ein sehr aktuelles, aber sicher kein neues Phänomen darstellt (siehe hierzu ua. Miller-Rushing et al. 2012; Mahr 2014; Silvertown 2009; Bonney et al. 2014; Eitzel et al. 2017; Cooper/Lewenstein 2016; Finke 2014). Es gilt der Frage nachzugehen, warum Citizen Science gerade jetzt einen derartigen wissenschaftspolitischen und wissenschaftstheoretischen Aufschwung erfährt. Oder anders ausgedrückt: Wenn Citizen Science als Lösung präsentiert wird, was ist das Problem?

So muss die nachfolgende Einführung in den Diskurs um Citizen Science neben der historischen Genese und begrifflichen Exploration des Konzeptes, die gegenwärtigen förderpolitischen Bedingungen reflektieren. Als Teil der von der Europäischen Kommission in Leben gerufenen HORIZON 2020 Strategie zur Innovationssteigerung und nachhaltigen Stärkung des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, werden vermehrt

¹⁰ Neben der Gründung eines eigenen Journals zur Thematik im Jahr 2016 (siehe hierzu Bonney et al. 2016b; Irwin 2015), fordern Rebecca Jordan et al., dass „on the basis of the unique development of theoretical ideas [...] research on citizen science should be acknowledged as a distinct discipline“ (Jourdan et al. 2015: 208). Zudem wird Citizen Science in den Feuilletons der großen Tages- und Wochenzeitungen diskutiert. Siehe hierzu u.a.:

<http://www.faz.net/aktuell/wissen/kritik-der-buergerwissenschaft-13469499.html>; zuletzt aufgerufen am 30.11.2017.

Citizen Science: Helferlein der Forscher sein « DiePresse.com; zuletzt aufgerufen am 30.11.2017
<http://www.zeit.de/2013/38/citizen-science-eyewire-seti>; zuletzt aufgerufen am 29.11.2017.

¹¹ Die Zahlen sind der Website der Datenbank WOS nach Schlagwortsuche Citizen Science entnommen. Siehe hierzu:

http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=Q1EI@dc; zuletzt abgerufen am 29.10.2017.

¹² Das Oxford English Dictionary definiert Citizen Science aktuell als: „The collection and analysis of data relating to the natural world by members of the general public, typically as part of a collaborative project with professional scientists.“ Siehe: https://en.oxforddictionaries.com/definition/citizen_science; zuletzt aufgerufen am 16.10.2017.

Projekte mit Bezug zur Öffentlichkeit gefördert. So entstehen förderpolitische Infrastrukturen, welche die Verbreitung von Citizen Science erleichtern. Wie die folgende Einführung zeigen wird, leitet die Frage nach der Aktualität von Citizen Science die vorliegende Analyse digitaler Partizipationsmöglichkeiten, da Citizen Science als Errungenschaft eines demokratisierten Verständnisses von Wissenschaft und Öffentlichkeit interpretiert werden kann, welches neue Modi (digitaler) Partizipation entstehen lässt.

Ein Blick in die Geschichte zeigt warum Citizen Science nicht nur als aktuelles Phänomen interpretiert werden kann; denn das Konzept der Beteiligung von Laien ist älter als die (professionelle) Wissenschaft selbst. Warum also erfährt Citizen Science gerade heute im Zeitalter digitaler Massenmedien einen derart rasanten Aufschwung? Welche Rolle spielt die Digitalisierung für die Popularität des Konzeptes? Oder lassen sich weitere Elemente identifizieren?

2.1 Citizen Science historisch - alter Wein in neuen Schläuchen?

Citizen Science stellt ein so vielschichtiges Phänomen dar, da es die Grundfesten der modernen Wissenschaften berührt. So muss die historische Erfassung sehr weit zurückblicken; in eine Zeit in der es die professionelle Wissenschaft, wie wir sie in ihrer heutigen Ausgestaltung kennen, noch nicht gab. Denn

[p]rior to the professionalization of science in the late 19th century, nearly all scientific research was conducted by amateurs - that is, by people who were not paid as scientists. (Vetter 2011; zitiert nach Miller-Rushing et al. 2012: 285)

Um nur einen kleinen Einblick in die wissenschaftshistorischen Dimensionen zu geben, verweisen Miller-Rushing et al. auf die Erfassung der Kirschblüte in Japan vor 1200 Jahren durch Gerichtsangestellte oder die Dokumentation von Heuschreckenepidemien in China vor 3500 Jahren (vgl. ebd. 286). Auch ohne eine professionalisierte Wissenschaft haben sich Menschen mit der sie umgebenden Umwelt beschäftigt; wollten sie verstehen und beschreiben. Die Dokumentation und Sammlung von natur- und umweltbezogenen Daten ist also tief in der Menschheitsgeschichte verankert.

Im Rahmen der historischen Aufarbeitung von Citizen Science wird oftmals auf sehr bekannte Persönlichkeiten verwiesen. Die Liste der berühmten ‚Gründerväter‘ umfasst keine geringeren als Thomas Jefferson (vgl. ua. Cooper/Lewenstein 2016), Benjamin Franklin (vgl. ua. Vayena/Tasiulis 2015) und Charles Darwin (vgl. ua. Eitzel et al. 2017). Auch wenn man diesen berühmten Herren wohl wenig Gemeinsamkeiten unterstellen kann, obliegt ihrer Beziehung doch ein vereinendes Element: Sie waren allesamt das, was man heute als Naturphilosophen bezeichnen kann (vgl. ebd.; Miller-Rushing et al.: 2012; Cooper/Lewenstein 2016). Mit Sicherheit wäre Charles Darwin heute auf jeden Fall mit einer

Professur ausgestattet. Citizen Science macht als Begriff und Konzept also nur dann Sinn, wenn man ihn mit der Entstehung der professionellen Wissenschaft und dem Konzept der BerufswissenschaftlerIn zusammen denkt¹³:

Before scientists were called scientists, they were called men of science and natural philosophers. Before citizen science was called citizen science, the practice of gathering observations by enlisting the help of hundreds, even thousands, of ordinary people was not referred to by any particular term at all. (Cooper/Lewenstein 2016: 57)

Während weitgehend Konsens über die wissenschaftshistorische Aufarbeitung bis Ende des 18. Jahrhunderts und darüber hinaus besteht, stellt der Übergang zum 19. Jahrhundert und die mit ihm stattfindende Professionalisierung und Institutionalisierung der Wissenschaft, einen wichtigen Ankerpunkt für die folgende Analyse dar. Hier müssen unterschiedliche Blickwinkel differenziert werden.

Aktuelle Analysen zur historischen Genese und Bedeutung von Citizen Science sehen in eben diesem Übergang eine generelle Abwertung der Rolle der Amateure oder Laien¹⁴ begründet (siehe hierzu ua. Eitzel et al. 2017; Cooper/Lewenstein 2016; Miller-Rushing 2012). Während Eitzel et al. eher auf die weiterhin bestehende 'Partnerschaft' zwischen BerufswissenschaftlerInnen und Laien hinweisen (vgl. Eitzel et al. 2017: 6), zeichnen Miller-Rushing et al. ein pessimistischeres Bild:

Although amateur scientists still abound - as evidenced by the many naturalist clubs [...] - the role of amateurs in conducting research has diminished as the number of professional scientists has dramatically increased and the culture of science has changed. (Miller-Rushing et al. 2012: 286)

Haben sich also die Amateure ihren Platz in der professionellen Wissenschaft zurückerobert? Oder waren sie vielleicht schon immer da, nur hat sich niemand (bis jetzt) für sie interessiert?

Das Gros der Analysen stellt einen Zusammenhang zwischen dem Aufkommen digitaler Infrastrukturen und sowohl der steigenden Beteiligung von Laien, als auch deren Sichtbarkeit, her (siehe hierzu ua. Bonney et al. 2014; Miller-Rushing 2012; Silvertown 2009; Eitzel et al. 2017; Dickel/Franzen 2015 u. 2016; Cooper/Lewenstein 2016; Dickinson et al. 2012; Finke 2014; Cavalier 2016; Haklay 2015). So wird digital vermittelte Citizen Science auch als 'citizen cyberscience' gerahmt:

¹³ Siehe hierzu auch: Haklay 2013: 107f.

¹⁴ Eine genaue Begriffsdefinition der an Citizen Science beteiligten AkteurInnen erfolgt in Kapitel (2.3.3).

However, the emergence of the Internet and the Web as global infrastructure has enabled a new incarnation of citizen science, which has been termed 'citizen cyberscience' [...]. (Haklay 2015: 109)

Ein Blick in aktuelle Projektbeschreibungen bestätigt Haklays Aussage. Die Digitalisierung erleichtert die Beteiligung Vieler nicht nur an Wissenschaft, sondern an gesellschaftlichen Zusammenhängen im Allgemeinen. Dem ist selbstverständlich nicht zu widersprechen. Jedoch argumentiert die vorliegende Arbeit, dass Citizen Science in seiner aktuellen Ausprägung nicht rein als digitale Inkarnation eines jahrhundertealten Konzeptes gelten kann. Die förderpolitische Aktualität deutet auf eine Grenzverschiebung des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit hin. Die gesteigerte Partizipation kann demnach nicht nur anhand der Emergenz digitaler Infrastrukturen erklärt werden. Wie die weitere Einführung zeigen wird, steht Citizen Science einerseits symptomatisch für die historisch gewachsene Forderung der aktiven Einbindung der Öffentlichkeit in die Wissenschaft. Andererseits werden vor allem seitens der Förderpolitik Demokratisierungsutopien aufgeworfen. Wie bereits dargestellt, ist das Ziel der vorliegenden Arbeit diesen Hoffnungen eine soziologische Interpretation aus Sicht der AkteurInnen gegenüberzustellen, um konkrete Inklusionschancen und Exklusionsmechanismen analysieren zu können.

Nach diesem kurzen Blick in die historischen Wurzeln und aktuelle Ausgestaltung des Phänomens, erfolgt nun eine differenzierte Darstellung des Diskurses mit Fokus auf Österreich. Zunächst werden relevante Begrifflichkeiten vorgestellt und diskutiert, sowie die akademische Diskussion um Citizen Science reflektiert.

2.2 Epistemologische Grundlagen: Die Macht der Sprache

Die Definition von relevanten Begrifflichkeiten ist Kernpunkt jeder wissenschaftlichen Arbeit. Die sprachphilosophische Erkenntnis, dass wie wir über die Welt denken und dass das was wir über die Welt wissen, erst über den Vorgang des Benennens, also der sprachlichen Strukturierung, für uns real wird, ist selbstverständliche Grundlage jedweder (sozial)wissenschaftlichen Arbeit (vgl. Wittgenstein 2003). Grundsätzlich ist also „der Umfang des Wissens vom Grad der Benennung“ abhängig (Strauss 2014: 225), wie Anselm Strauss in Anlehnung an John Dewey und Arthur Bentley konstatiert, und

the words that we use for what we observe are fashioned simultaneously with our perceptions of what those things are. (Harraway 1988, zitiert nach Eitzel et al. 2017: 4)

Für das Verständnis von Citizen Science – an dieser Stelle zunächst rudimentär als Bürgerwissenschaft definiert - ist es ungleich wichtig den Vorgang des Beschreibens und Definierens zu reflektieren, da der Begriff je nach konzeptioneller Auffassung die Qualität

besitzt Grenzen zu verschieben, zu öffnen oder auch zu schließen. Dies sind einerseits Grenzen zwischen dem was als Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft gelten kann, und andererseits hierarchische Grenzziehungen zwischen den beteiligten AkteurInnen (vgl. ebd. 4f.):

Because Citizen Science is a form of knowledge production, citizen science terminology has the power to allow some peoples' knowledge to be included and the knowledge of others to be excluded. (ebd.: 4)

So ist also für eine Analyse der partizipatorischen Chancen und Hürden von Citizen Science eine genaue Begriffsklärung nötig, denn nur so kann verhindert werden, dass schon per definitionem AkteurInnen diskursiv exkludiert werden.

Im Fall von Citizen Science stellt dies eine spannende Herausforderung dar, da sich die Art und Weise wie Citizen Science definiert wird, in den letzten Jahren anhand der rasant steigenden Zahl relevanter Publikationen vervielfacht und stark ausdifferenziert hat. Während Peter Finke in seiner 2014 erschienenen Monographie „*Citizen Science. Das unterschätzte Wissen der Laien*“ noch einen sehr großen Mangel an wissenschaftstheoretischen Betrachtungen von Citizen Science als „auffallende“ und „beunruhigende Lücke“ konstatiert (Finke 2014: 17), hat sich der Diskurs – wie er im Folgenden darzustellen ist - seitdem sehr rasant entwickelt.

2.3 Begriffsbestimmung, Charakteristika und Abgrenzungen

2.3.1 Definitiorische Grundlagen

In der akademischen Reflexion tritt der Begriff Citizen Science erstmals Mitte der 1990er Jahre in Erscheinung. Der britische Wissenschaftler Alan Irwin und der Amerikaner Rick Bonney verwenden Citizen Science, jeweils in Unkenntnis des anderen, als Konzept für ihre theoretische Reflexion (vgl. Cooper/Lewenstein 2016). Durch ihre unterschiedliche Verwendung des Begriffs geben sie dem akademischen Diskurs um die Beteiligung von BürgerInnen an der professionellen Forschung, bis heute eine konzeptionelle Basis, anhand derer sich aktuelle Debatten über die Definition strukturieren lassen (siehe hierzu u.a. Eitzel et al. 2017: 5ff; Cooper/Lewenstein 2016; Del Savio et al. 2016). Um den Begriff Citizen Science in seiner, in der vorliegenden Analyse verwendeten, demokratischen Ausrichtung definieren zu können, werden nachfolgend die von Irwin und Bonney etablierten Pole des Begriffs vorgestellt. Es wird herausgearbeitet, wie sich die unterschiedlichen Definitionen in ihrem Grad an partizipatorischen Möglichkeitsräumen und Elementen unterscheiden, und die hieraus resultierenden Konsequenzen für die Beziehung zwischen den beteiligten

AkteurInnen, herausgestellt. Aktuelle Definitionen werden anschließend zu den etablierten Polen in Beziehung gesetzt. Abschließend wird die österreichische Citizen Science Landschaft beschrieben und in den Kontext der europäischen Förderinitiative zur Stärkung einer nachhaltigen Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft eingebettet.

2.3.2 Öffnung vs. Instrumentalisierung

Die so unterschiedliche Prägung des Begriffs durch Irwin und Bonney, liegt unter anderem in ihrem jeweiligen disziplinären Zugang begründet. Während Rick Bonney als Ornithologe und Biologe einen Begriff für die in der Ornithologie historisch weit verbreitete - und seit den 1990er Jahren immer weiter ansteigende - Beteiligung von (US amerikanischen) BürgerInnen an der Zählung von Vögeln suchte (vgl. Bonney et al. 2015: 152, Cooper/Lewenstein 2016), stellt Irwin als britischer Wissenschafts- und Technikforscher die Bedeutung von „citizen-science interaction“ für eine nachhaltige Wissenschaft und Gesellschaft in Zeiten risiko- und krisenbehafteter Szenarien in den Vordergrund (vgl. Irwin 1995: 17ff.).

So ergeben sich zwei Pole der Beteiligung von BürgerInnen an der Wissenschaft: Am ‚unteren Ende‘ des Spektrums lässt sich Bonneys ursprüngliches Konzept von Citizen Science verorten. Bonneys Ansatz, welcher in der Literatur entweder als „participatory“ (Eitzel et al. 2017: 6), „contributory“ (Cooper/Lewenstein 2016: 54) oder „Crowdsourcing“¹⁵ Citizen Science (Del Savio et al. 2016: 2) bezeichnet wird, zielt auf die Beteiligung möglichst vieler BürgerInnen mit geringem Level an Partizipation im wissenschaftlichen Prozess ab, vornehmlich bei der Datensammlung. In der *Encyclopedia of Science Education* schreiben Bonney et al. selbst:

Citizen Science is a term most often employed to describe projects for which volunteers collect data for use in organized scientific research. (Bonney et al. 2015: 152)

Wie Del Savio et al. anführen, wurde diesem Pol von Citizen Science lange Zeit wenig Beachtung seitens der Science and Technology Studies (STS) geschenkt, welchen sie als "instrumental rationale for CS" bezeichnen (Del Savio et al. 2016: 2). Vielmehr stand die von Alan Irwin etablierte Betonung gesellschaftlicher Teilhabe im Vordergrund der sozio-technischen Analysen:

STS scholars were concerned with the democratisation of science, public accountability and publicly questioning the political choices concealed in research agendas. CS, in this form

¹⁵ Eine differenzierte Definition des Begriff Crowdsourcing erfolgt in Kapitel (2.4.2 und 2.4.3).

responds to a democratic rationale, that of bringing public liberation into the organisation, agenda setting and even execution of science. (ebd.: 2)

Irwins Auslegung des Begriffs reflektiert die Beziehung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit in Zeiten steigender technokratischer Instrumentalisierung der Wissenschaft und steigender globalisierter Risiken, historisch und anhand konkreter Fallbeispiele wie dem BSE-Skandal (vgl. Irwin 1995, siehe zur Thematik der Technokratisierung auch Bogner 2012). Weit entfernt von der Idee die BürgerInnen als DatensammlerInnen in eine einseitige Ressourcenbeziehung eingebunden zu sehen, steht für ihn das Konzept des aktiven „scientific citizen“ im Vordergrund (vgl. Irwin 2001, Irwin 2015, Bonney et al. 2016). Eine nachhaltige gesellschaftliche Entwicklung ist für Irwin demnach nur möglich, wenn die Expertise von BürgerInnen als konstitutiver Teil Einzug in die gesellschaftliche Wissensproduktion hält,

for any kind of citizenship which neglects the knowledges held by citizen groups will be restricted in its practical possibilities. Such a limited approach to citizenship will restrict the 'social learning' between science, technology and public groups, which [...] is essential to the process of sustainable development. (Irwin 1995: 7, Hervorh. d. Verfassers)

Die Wissenschaft muss sich nach Irwin der Gesellschaft gegenüber öffnen und die Expertise der BürgerInnen als solche anerkennen (vgl. ebd, Copper/Lewenstein 2016).

Für die Begriffsdefinition von Citizen Science ist es nach Cooper/Lewenstein grundsätzlich wichtig zu betonen, dass Irwins Analyse bis heute vor allem als „activist science“ oder „public engagement“ verhandelt wird (vgl. Cooper/Lewenstein 2016: 54). Bonney bezeichnet Irwins Konzeption als "Extreme Citizen Science" (vgl. Bonney et al. 2016: 154). Hierauf wird in der Reflexion aktueller Definitionen weiter Bezug genommen.

An dieser Stelle sei aber festzuhalten, dass der von Irwin geöffnete sozialtheoretische und sozio-politische Kontext mit seinem Fokus auf öffentliche Teilhabe an Wissenschaft, dem Diskurs um Citizen Science eine demokratische Auffassung des Verhältnisses von Wissenschaft und Öffentlichkeit an die Hand gibt, wie sie auch heute im förderpolitischen Diskurs verhandelt wird. Zudem eröffnet der Fokus auf das reziproke Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit die Möglichkeit, die Chancen der Partizipation von BürgerInnen am wissenschaftlichen Prozess differenziert zu analysieren.

Diese kurze Einführung in die Pole des Begriffs zeigt die unterschiedlichen konzeptionellen Rahmungen der an Citizen Science beteiligten AkteurInnen. Die vorliegende Arbeit befasst sich, wie eingangs eingeführt, mit der Perspektive der Beteiligten, also den Citizen Scientists selbst. Deshalb gilt es nun einen genauen Blick auf eben jene von Rick Bonney als *Volunteers* und Alan Irwin als *Scientific Citizens* bezeichneten Individuen zu richten, bevor aktuelle Definitionen vorgestellt werden. Wer also sind die „Citizens“ in Citizen Science?

2.3.3 Wer partizipiert? Von Laien, BürgerInnen, "volunteers" und "non-professionals"

Citizen Science wird im deutschsprachigen Raum nicht übersetzt, sondern sowohl von Wissenschaft als auch Politik im englischen Original verwendet. In ihrem umfassenden, und bis dato einmaligen, Überblick über die internationale Citizen Science-Landschaft sehen Eitzel et al. die fehlende Übersetzung des Begriffs in seiner sehr raschen Verbreitung begründet:

In some countries, for example Austria and Switzerland, the terms are so novel and unusual that it is not translated at all, and the meaning of 'citizen science' is adapted to the country specific context. (Eitzel et al. 2017: 7)

Wie Peter Finke in seiner Monographie konstatiert, ist die naheliegendste deutsche Übersetzung als „Bürgerwissenschaft“ aus unterschiedlichen Gründen problematisch, denn

[e]in Bürgertum als Stand gibt es nicht mehr und auch Bürgerlichkeit ist kein Merkmal dieser Wissenschaft. (Finke 2014: 38)

Aber auch im englischen Sprachgebrauch ist ein *Citizen* zunächst mit staatsbürgerlichen Attributen verbunden, wie der Zugehörigkeit zu einem Nationalstaat, einer Stadt oder einer Region (vgl. Eitzel et al. 2017: 13ff.; English Oxford Dictionary¹⁶).

Der Hinweis auf die Kontextabhängigkeit der verwendeten Terminologie ist sehr wichtig, da wie zu Beginn dargestellt, durch die Terminologie Grenzen verschoben werden können.

Die Verwendung der spezifischen Typologie ist also disziplinenabhängig. Nachdem Citizen Science, wie beschrieben, noch vorwiegend in den Naturwissenschaften und allen voran der Astronomie und Biodiversitätsforschung Anwendung findet (vgl. Eitzel et al. 2017), schlägt sich dies auch in der Beschreibung der beteiligten AkteurInnen nieder. Rick Bonney als Gründervater des Begriffs spricht von Freiwilligen in der Sammlung von Daten. Weitere prominente Bezeichnungen aus dem englischsprachigen Raum bezeichnen Citizen Scientists wie Bonney entweder als *volunteers* (siehe Cohn 2008; Silvertown 2009; Bonney et al. 2014; Bonney et al. 2015), *the public* (Bonney et al. 2009b) oder *members of the general public* (Oxford English Dictionary; White Paper on Citizen Science: Sanz et al. 2014), *non-professionals* (Miller-Rushing et al. 2012; Dickinson et al. 2012; Del Savio 2016) oder *non-experts* (Jordan et al. 2015). Diese Aufzählung ließe sich selbstverständlich erweitern; an dieser Stelle soll jedoch lediglich die Reichweite der Bezeichnungen und deren Implikationen betont werden. Vor allem in der Negation der Beteiligten als *non-experts* und *non-professionals* sehen Eitzel et al. Komplikationen, da in der Betonung des Fehlens von Eigenschaften, einerseits hierarchische Grenzziehungsprozesse begründet liegen und

¹⁶ siehe: <https://en.oxforddictionaries.com/definition/citizen>; zuletzt abgerufen am 25.10.2017.

andererseits WissenschaftlerInnen, die sich abseits ihrer beruflichen Tätigkeit engagieren, exkludiert werden (vgl. Eitzel et al. 2017). Auch der Begriff des *volunteer* kann insofern problematisch behaftet sein und zu Missverständnissen führen, da hier eine einseitige Inanspruchnahme der Wissenschaft von Freiwilligen als DatensammlerInnen, die potenzielle Reziprozität von Citizen Science Projekten unbeleuchtet lässt:

Some project leaders avoid the term 'volunteer' to make it clear that the project aims to give something back rather than taking free labor. (ebd.: 15, Hervorh. d. Verf.)

Im deutschsprachigen Raum finden die Begriffe des *Amateurs* und *Hobbywissenschaftlers* vermehrt Anwendung. So finden sich auf den österreichischen Citizen Science Plattformen des *Zentrums für Citizen Science*¹⁷ und *Österreich forscht* beide Begriffe in der Definition wieder. In ihrer Definition betont *Österreich forscht* zwar, dass der Amateur im lateinischen „Liebhaber“¹⁸ seinen Ursprung findet, jedoch muss der Begriff des Amateurs auch wieder disziplinenpezifisch kontextualisiert werden:

'Amateur' can be viewed differently depending on the discipline. For example in astronomy, paleontology, and ornithology, the term 'amateur' as in 'amateur astronomer' is widely used and accepted in a non-pejorative sense. However, anyone calling themselves an 'amateur medical researcher' would presumably be taken less seriously. (ebd.: 13, Hervorh. d. Verf.)

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird der Begriff des Laien nach Peter Finke¹⁹ favorisiert. Auf den ersten, alltagsweltlich beeinflussten Blick und nach Definition des Duden scheint der Laie, als „jemand, der auf einem bestimmten Gebiet keine Fachkenntnisse hat“²⁰, wenig brauchbar. Ein Vergleich mit dem englischen Pendant gestaltet sich auch schwierig: Während *layman* von Eitzel et al. als "person without specialized knowledge or training of a specific subject" beschrieben wird (Eitzel et al. 2017: 14), entspricht ihre Definition des *Lay Knowledge Holder*, welchen sie interessanterweise neben *General Public* aufführen, eher der hier verwendeten Stoßrichtung des Begriffs:

An individual who is not affiliated with a scientific establishment, but may possess specialized knowledge. (ebd.:14)

Der Hinweis, dass BürgerInnen über ihre jeweils eigene Form der Expertise verfügen ist - wie Irwin gezeigt hat - ein integraler Bestandteil einer breiten Auffassung von Citizen

¹⁷ Eine detaillierte Beschreibung der österreichischen Citizen Science Landschaft inklusive der beiden Plattformen erfolgt in Kapitel (2.7.1).

¹⁸ siehe: <http://www.citizen-science.at/citizen-science/was-ist-citizen-science>; zuletzt aufgerufen am 25.10.2017.

¹⁹ Finkes Monographie hat wenig akademische Reputation erfahren. Dies mag einerseits in seinem an die Öffentlichkeit gerichteten Zugang begründet sein. Teils wurde ihm auch ein esoterischer Zugang vorgeworfen. An dieser Stelle ist ein weiteres Eingehen auf die berechnete Kritik an Finke jedoch nicht zielführend. Für eine fundierte Kritik siehe: Jung 2015.

²⁰ Siehe: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Laie>; zuletzt aufgerufen am 25.10.2017.

Science. Jedoch werden auch hier Personen exkludiert, welche sich neben ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit (in ihrer Freizeit) als Citizen Scientists engagieren. Wie die empirische Analyse zeigen wird, schließt sich beides nicht aus und muss somit in der begrifflichen Konzeption erfasst werden.

Auch Peter Finke ist sich des wenig prestigeträchtigen Image des Laien bewusst. Setzt man ihn seinem Gegenpol - dem Experten - gegenüber, wird die negative Konnotation des ersteren deutlich. Laien oder auch Amateure werden nach Finke eben „nur“ als solche wahrgenommen oder extremer formuliert: „als dumme Menschen“ (Finke 2014: 39). Es lohnt sich dennoch einen differenzierten Blick auf die Reichweite des Begriffs zu werfen, da er sich als zeitdiagnostisch sinnvolle Beschreibung erweisen kann.

Je ausdifferenzierter und schneller die Akkumulation von Wissen voranschreitet, wie wir es vor allem im Rahmen der Digitalisierung beobachten können, umso mehr differenziert und verkleinert sich die Reichweite dessen, worüber Expertise akkumuliert werden kann ((Quelle?)). Anders gesagt, sind wir immer alle Laien „insofern wir unsere Existenz außerhalb jenes schmalen Kompetenzbereichs betrachten“ (ebd.: 39). So verstanden kann durch den Begriff des Laien, sobald er von seinen negativen Konnotationen befreit ist, der Blick auf die von Finke als *Laienrationalität*²¹ bezeichneten Attribute geöffnet werden:

Unser Alltag zeigt, dass unsere allgemeine Rationalität sehr wohl gestattet, immer wieder neues Wissen zu erwerben, und in den meisten Fällen bemühen wir uns erfolgreich darum, die Probleme, die sich uns stellen, mit ihrer Hilfe zu bewältigen. Es ist diese Laienrationalität, die den Zugang zu Citizen Science eröffnet. (ebd.: 39)

Es ist dieses „unterschätzte Wissen der Laien“, welchem Peter Finke titelgebend seine Analyse von Citizen Science widmet (vgl. ebd.). Einerseits führt also die rasante Entwicklung der Wissensgesellschaft zur kleinteiligen Ausdifferenzierung professioneller Expertiseformen. Jede professionelle WissenschaftlerIn ist andererseits also auch immer öfter Laie auf anderen Gebieten - die eigene Profession eingeschlossen (vgl. ebd.). Was bedeutet dies für die konzeptionelle Betrachtung der an Citizen Science beteiligten AkteurInnen?

Citizen Science ist in seiner ursprünglichen durch Bonney und Irwin identifizierten Polarität zwischen Instrumentalisierung und Demokratisierung, bereits eingebunden in den Diskurs um öffentliche Partizipation an Wissenschaft. Jedoch hat sich unsere soziale Realität seitdem grundlegend verändert. Wie Sascha Dickel und Martina Franzen argumentieren, bringt die Digitalisierung beziehungsweise Medialisierung von Wissenschaft, eine grundsätzliche Veränderung des Verhältnisses zwischen Laien und professionellen WissenschaftlerInnen mit sich:

²¹ Eine ähnliche Konzeption von Laienexpertise findet sich beispielsweise auch bei Jeremy Vetter: „[L]ay people also could possess knowledge based on their own experiences“ (Vetter 2011: 131).

Citizen Science transcends the epistemic authority of experts to the benefit of lay people.
(Dickel/Franzen 2016)

Es entstehen neue Inklusionsmuster, die unterschiedliche Formen von Expertise in Anschlag bringen (vgl. Franzen Dickel 2015, Franzen Dickel 2016). Wie in Kapitel (3) dargestellt wird, sind es diese im Rahmen der Digitalisierung neu entstehenden Inklusionsmuster, welche die hier durchgeführte empirische Analyse der Partizipationsmöglichkeiten von Citizen Science theoretisch rahmen.

Zunächst muss jedoch eine differenzierte begriffliche Exploration erfolgen. Wie bereits angesprochen, entwickelt sich die Citizen Science Landschaft durch die anhaltende Popularität sehr rasant. Nachfolgend werden aktuelle akademische und förderpolitische konzeptionelle Rahmungen von Citizen Science vorgestellt. Wie der folgende Überblick über aktuelle Definitionen von Citizen Science zeigen wird, kommen je nach Grad der Partizipation unterschiedliche Definitionen der beteiligten AkteurInnen in Anschlag.

2.4 Aktuelle Definitionen von Citizen Science

2.4.1 Citizen Science *light* und *proper*

Es wurde ersichtlich, dass es keine konsensfähige, singuläre Definition von Citizen Science gibt. Die von Irwin und Bonney etablierten Pole des Begriffs dienen jedoch bis heute für die Strukturierung und Veranschaulichung aktueller Rahmungen. Wie bereits erwähnt, werden die Pole von Del Savio et al. als *instrumental* und *democratic rationale* definiert (vgl. Del Savio 2016). Weitere Beschreibungen nutzen die Differenzierung zwischen *contributory* versus *democratic* (vgl. Cooper/Lewenstein 2016) oder *participatory* versus *democratic* (vgl. Eitzel et al. 2017) Citizen Science. Ihnen allen ist zunächst gemein, dass sie von zwei Ausrichtungen des Begriffs sprechen. Auch Peter Finke nutzt diese zwei Pole für seine Beschreibung von Citizen Science. Anhand seiner Definition treten nun auch die angesprochenen Auswirkungen auf die Relation der beteiligten AkteurInnen und zudem die unterschiedliche Bedeutung von Partizipation deutlicher hervor:

Entsprechend kann man zwei Grundbedeutungen des Begriffs unterscheiden: eine, die Citizen Science als eine nichtselbstständige Form von Wissenschaft umfasst, bei der die Beiträge der Laien letztlich einer Auswertung und Kontrolle durch Experten bedürfen [...], und eine andere, die sie als eine selbstständige, solcher Kontrolle nicht bedürftige Form, breit in der Gesellschaft verankerter Wissensbeschaffung versteht. (Finke 2014: 42)

Die unselbstständige Form der Beteiligung nennt Finke *Citizen Science light* (vgl. ebd.). *Citizen Science proper* wiederum ist für ihn die Vorstellung einer von Institutionen

unabhängigen, freien Bürgerwissenschaft (vgl. ebd.). Finkes Konzept findet an dieser Stelle Erwähnung, da seine Auffassung von *Citizen Science proper* der Beteiligung von Laien an der professionellen Wissenschaft, ähnlich wie Irwins Vorstellung des *scientific citizen*, eine weitreichende Bedeutung zumisst. Als „eine der stärksten, zugleich traditionsreichsten und modernsten Ausdrucksformen bürgerschaftlichen Engagements“ (ebd.: Vorwort) bietet Citizen Science (proper) für Finke die Chance, die Wissenschaft wieder in der Mitte der Gesellschaft zu verankern. Durch die Beteiligung von Laien soll den ExpertInnen die alleinige Kontrolle über die gesellschaftliche Wissensproduktion entzogen und so die verkrusteten Strukturen der durchprofessionalisierten und ökonomisierten Wissenschaft aufgebrochen werden (vgl. ebd.; Franzen/Hilbrich 2015). Während Irwins Analyse die Relevanz koproduzierten Wissens für eine nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft betont, steht für Finke vor allem die Kritik an der professionellen Wissenschaft im Vordergrund. Er grenzt sich zwar von radikalen WissenschaftsgegnerInnen wie Paul Feyerabend ab (vgl. Finke 2014: 33ff.), jedoch bedarf es seiner Ansicht nach einer Kontrolle des Expertenwissens durch die Zivilgesellschaft. Eine nutzenbringende gesellschaftliche Wissensproduktion ist für ihn im Rahmen der aktuellen institutionellen Bedingungen nicht mehr ausreichend gewährleistet (vgl. Franzen/Hilbrich 2015).

Die Kontrolle der Experten ist eine der anspruchsvollsten und am meisten zukunftsgerichteten Leistungen von Citizen Science. Es geht weniger um die Frage, wie gut sie hierfür ausgestattet sind, als um die Tatsache, dass es niemanden sonst gibt, der diese Aufgabe wahrnehmen kann. (Finke 2014: 93)

Es darf in Frage gestellt werden, inwiefern sich Finkes Vision des freien, kreativen Bürgerwissenschaftlers tatsächlich realisieren wird (oder lässt). Stellt man Finkes aufgeklärten, eigenständig agierenden *Laien* jedoch Bonneys *volunteer* gegenüber, wird die Reichweite der konzeptionellen Unterschiede deutlich.

Der Diskurs um Citizen Science kann aus sehr verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden. Nachdem hier der Fokus auf den Chancen und Hürden der Partizipation liegt, werden nachfolgend aktuelle Definitionen anhand des Grades der Einbeziehung von Laien differenziert. In welcher Form und Intensität können Laien am wissenschaftlichen Prozess partizipieren und wie schlägt sich dies in aktuellen Definitionen nieder?

2.4.2 Ebenen der Partizipation: Von *Crowdsourcing* bis *Extreme Citizen Science*

Übersetzt man Finkes Vision in die akademische Realität, entspricht diese wohl am ehesten der Einbeziehung von Laien auf allen Ebenen des Forschungsprozesses. Der förderpolitische Diskurs entspricht in seiner Forderung der Integration von Laien bereits bei

der Erstellung von Forschungsfragen, bei der Auswertung und auch Veröffentlichung (vgl. Franzen/Hilbrich 2015) in diesem Sinne dem oberen Ende des Beteiligungsspektrums. Doch wie Peter Finke selbst konstatiert, verrät ein Blick in die aktuelle Projektlandschaft, dass die Beteiligung von Laien meist kaum über die Sammlung (digitaler) Daten hinausgeht (vgl. Finke 2014). Auf diesen Umstand wird auch von anderen AutorInnen verwiesen (siehe hierzu ua. Eitzel et al. 2017; Irwin 2015; Del Savio 2016; Bonney et al. 2009).

Einen differenzierten Überblick über die unterschiedlichen Ebenen der Partizipation geben Rick Bonney (vgl. Bonney et al. 2009) und Muki Haklay (vgl. Haklay 2013). Haklay verweist zunächst auf die Bedeutung (intrinsischer) Machtrelationen für die Analyse von Partizipation:

The main thrust in creating a spectrum of participation is to highlight the power relationships that exist within social processes [...]. In citizen science, the relationship exists in form of the gap between professional scientists and the wider public. (ebd.: 115)

Nach Haklay bedarf eine Analyse von Citizen Science der Typologie unterschiedlicher Ebenen der Partizipation, um die existierenden Hierarchiestrukturen der beteiligten AkteurInnen offen zu legen (vgl. ebd.)²². Er differenziert vier Ebenen der Beteiligung von Laien am Forschungsprozess:

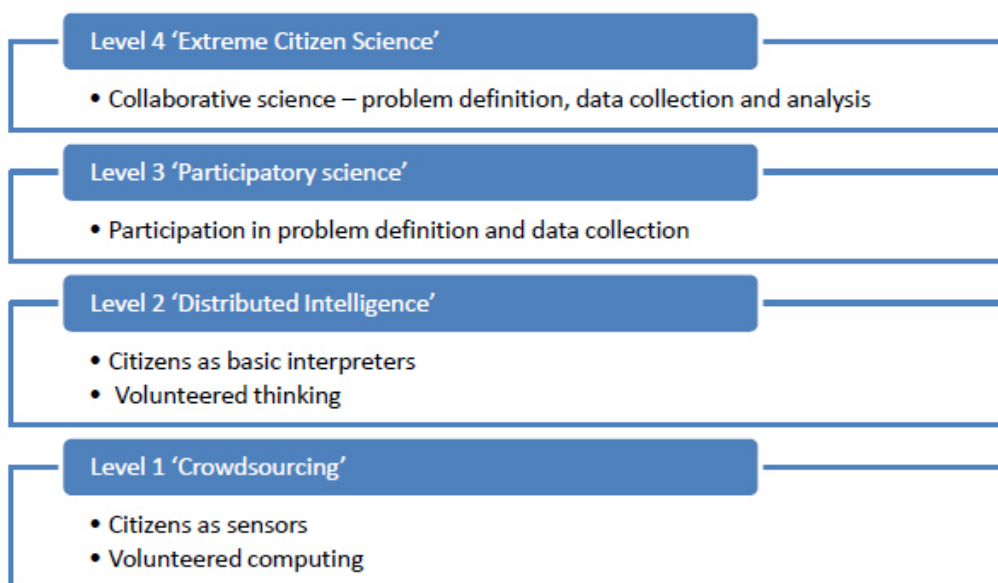


Abbildung 1: Levels of Participation (Quelle: Adaptiert von Haklay 2013: 116).

Zunächst muss erneut darauf hingewiesen werden, dass die Typologien und Definitionen kontext- und disziplinenabhängig sind. Im Falle Haklays muss also sein disziplinärer

²² Irwin weist in seiner Rezeption Haklays darauf hin, dass auch andere Kategorisierungen möglich sind: „They could be based on the organizational context and location of participants: from state-led and centrally organized efforts through to voluntary organizations and 'self-help' or 'DIY' groups. A categorization could also be built around the status of knowledge claims made by citizen science.“ (Irwin 2015: 3, Hervorh. d. Verfassers).

Hintergrund als Geoingenieur mitbedacht werden. Die von ihm identifizierten Ebenen der Partizipation bezeichnet er als *Geographical Citizen Science* (vgl. ebd.: 115). Wie der Grafik zu entnehmen ist spricht er auf Ebene eins, dem *Crowdsourcing*, von *Citizens as Sensors*. Diese Differenzierung muss in den Kontext der Geowissenschaften eingebettet werden, da die Laien mit Geräten ausgestattet werden, die alleine durch das Mitführen, anhand von GPS-Aufzeichnungen, Daten generieren (vgl. ebd.: 116²³). Auch wenn dieser Fall auf die Geowissenschaften beschränkt bleibt, wird auf der Ebene der Partizipation die Stoßrichtung deutlich²⁴: Citizen Science als *Crowdsourcing* bedient sich den Ressourcen der Laien, ohne sie aktiv in den weiteren Forschungsprozess einzubinden. Rick Bonney und Shirk et al. bezeichnen diese Form der Partizipation als „contributory“ Citizen Science (vgl. Bonney et al. 2009; Shirk et al. 2012).

2.4.3 Crowdsourcing: Die unterste Ebene der Partizipation

Auf den ersten Blick scheint *Crowdsourcing* eine sehr geringe Beteiligung der Laien am wissenschaftlichen Prozess zu bedeuten. Es wird zudem wissenschaftstheoretisch debattiert, ob *Crowdsourcing* überhaupt als Citizen Science angesehen werden kann (siehe hierzu ua. Del Savio et al. 2016; Eitzel 2017). Del Savio et al. verwenden *Crowdsourcing* in ihrer Analyse als

devolution of any or all parts of a scientific research project to participants without professional scientific training" (Del Savio et al. 2016: 2).²⁵

Auf eine breitere Definition verweisen Eitzel et al.:

As it applies to scientific research projects, crowdsourcing can be considered science in which the general public participates (e.g. not just people with credentials), often without fully understanding the concepts or implications motivating a research project. (Eitzel et al. 2017: 10)

²³ Die Geographie verhandelt die Chancen und Hürden digitaler Partizipation für ihre eigene Disziplin im Rahmen der *Volunteered Geographic Information (VGI)* (vgl. Haklay 2013). Auch wenn an dieser Stelle nicht weiter auf die Geographie eingegangen werden kann, zeigt *VGI* exemplarisch wie sehr die Frage nach öffentlicher Partizipation bereits Einzug in die konzeptionelle Selbstauffassung mancher Disziplinen gehalten hat.

²⁴ Haklays Differenzierung findet auch disziplinenübergreifend Anklang (siehe hierzu ua. Irwin 2015; Del Savio et al. 2016).

²⁵ Wobei der Zusatz erfolgen muss, dass auch Individuen mit professionellem Hintergrund als DatensammlerInnen oder auf anderen Ebenen des Forschungsprozesses, an der professionellen Wissenschaft partizipieren können. Wichtigstes Unterscheidungskriterium ist m.E. nicht die akademische Bildung, sondern die Berufspraxis als professionelle WissenschaftlerIn, für die Definition von *Crowdsourcing* für den Bereich Citizen Science. So wird Del Savios Definition hier folgend erweitert als "devolution of any or all parts of a scientific research project to participants *without professional academic practice*". Wie im Rahmen der empirischen Analyse festgestellt wurde, partizipieren sehr wohl auch Individuen mit akademischer Bildung an *Crowdsourcing* Citizen Science Projekten. Dies wird in der Ergebnisdarstellung der qualitativen Fallbeschreibungen weiter erläutert.

Haklays Typologie spricht weiterhin von *shared computing* (vgl. Haklay 2013: 116). Hier stellen BürgerInnen freiwillig einen Teil der Rechenleistung ihres PCs zur Verfügung, um die Durchführung datenintensiver Berechnungen zu unterstützen, wie sie beispielsweise in der Astronomie oder Biochemie benötigt werden (siehe hierzu ua. Nov et al. 2010; Anderson 2002; Hand 2010). Einige hunderttausend NutzerInnen weltweit helfen so der Wissenschaft datenintensive Projekte durchzuführen (vgl. Hand 2010).

2.4.4 Transformative Elemente am Beispiel *Rosetta@home* und *Foldit*

Es lassen sich einige prominente Beispiele aus diesem Bereich anführen: Das erste Projekt dieser Art ist *SETI@home*, welches seit 1999 an der University of California, Berkley mit Hilfe des *shared computing* nach extraterrestrischem Leben im All sucht (vgl. Hand 2010: 685). Das seit 2005 an der University of Washington etablierte Projekt *Rosetta@home* nutzt die Rechenkapazität vieler BürgerInnen um Proteine zu entschlüsseln (vgl. ebd.). Haklay betont hier auf ‚Level 2‘ seiner Differenzierung der Partizipation, also die digitalen Aspekte von *Crowdsourcing*.

Viele der aktuellen Citizen Science Projekte gestalten sich in diesem digital vermittelten Bereich der Datensammlung und Bereitstellung materieller oder kognitiver Ressourcen aus (siehe hierzu ua. Irwin 2015; Del Savio et al. 2016; Finke 2014). Jedoch muss auch betont werden, dass diese neue, digital vermittelte Form der „data-driven citizen science“ (Bonney et al. 2014) in berühmten analogen Projekten, wie dem seit 1900 jährlich stattfindenden *Christmas Bird Count* ihren Ursprung findet (vgl. ebd.). *Crowdsourcing* kann also als digitale Erweiterung und Ausdehnung einer der ursprünglichsten Formen von Citizen Science bezeichnet werden. Inwiefern ist all dies bedeutend für die partizipativen Chancen und Hürden von Citizen Science?

Sowohl De Salvio et al. (2016), als auch Eitzel et al. (2017) verweisen auf Chancen, aber auch Missbrauch innerhalb von *Crowdsourcing* Citizen Science:

Citizen Science in its contributory form does have the potential to become a neoliberal tool, divesting the state of responsibility for important societal functions and delegating it to individuals. (Brown 2015; zitiert nach Eitzel et al. 2017: 10)

Die Popularität von Citizen Science kann demnach auch ausgenutzt werden. So finden sich vermehrt Marktforschungsprojekte, welche unter dem Label der ‚Wissenschaftlichkeit‘ Daten der BürgerInnen für neoliberale Zwecke nutzen und auch missbrauchen (siehe hierzu Del Savio et al. 2016). Hier bedarf es einer strikten ethischen Qualitätskontrolle der als Citizen

Science gelisteten Projekte.²⁶ Zudem muss nach Eitzel et al. festgehalten werden, dass nicht alle *Crowdsourcing* Projekte Citizen Science sind - und vice versa. So soll einer Dominanz derjenigen Projekte vorgebeugt werden, welche die Laien nur als DatensammlerInnen mit sehr geringer Partizipation als kostenlose Arbeitskräfte für die Wissenschaft ausnutzen (siehe hierzu ua. Eitzel et al. 2017; Hand 2010; Del Savio 2016; Finke 2014).

Allerdings besteht auch innerhalb dieser untersten Ebene der Partizipation, die Chance einer Grenzverschiebung der hierarchischen Verhältnisse zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit - vor allem über digitale Technologien. Wie Del Savio et al. in ihrer Analyse zeigen, dient *Crowdsourcing* zwar heute noch vermehrt der Ausdehnung von wissenschaftlichen Projekten um Kosten zu minimieren, dennoch entstehen gerade im Rahmen der neuen digitalen Infrastrukturen vermehrt Möglichkeitsräume für Laien zu partizipieren:

As the cost of networking people decreases, we may reach a tipping point where open systems become more efficient than expert teams. (Del Savio et al. 2016: 11)

Ähnlich wie Finke, weisen sie in ihrer Analyse auf die Chance hin Expertenwissen durch Laienexpertise zu kontrollieren und zu erweitern:

By presenting the rationale for open innovation using the imaginary of common citizens replacing expert elites in research [...], scholars of innovation, entrepreneurs and internet activists are able to appeal to democratic values. (ebd.)

Wenn auch Citizen Science in seiner aktuellen Ausgestaltung eher auf niedrige Ebenen der Beteiligung fokussiert sein mag, und die Folgen für die Gesellschaft noch kaum absehbar sind, so lassen sich für doch Hoffnungen auf eine größere Beteiligung von Laien mit größerem Impact auf die Wissenschaft erdenken.

So wirft auch Alan Irwin in seiner Analyse des Verhältnisses zwischen Citizen Science und *scientific citizenship* einen sehr relevanten Punkt auf: Auch wenn die Partizipation auf einem sehr niedrigen Niveau beginnt, kann hierdurch ein Transformationsprozess angestoßen werden (vgl. Irwin 2015: 4; siehe hierzu auch Haklay 2013). Der Fokus sollte also nicht zu sehr auf die Differenzierung der ursprünglichen Partizipationsformen, als vielmehr der Analyse ihrer Ergebnisse liegen:

²⁶ Die Citizen Science Plattform *Österreich forscht* hat zu diesem Zweck einen erst kürzlich beendeten Aufruf zur gemeinsamen Etablierung von Qualitätskriterien für Citizen Science gestartet. Ganz im Sinne der bürgerwissenschaftlichen Ideale lag der Aufruf online vor und alle interessierten BürgerInnen waren aufgerufen daran mitzuwirken. Die Ergebnisse werden auf der Citizen Science Konferenz im Februar 2018 in Salzburg vorgestellt. (Siehe: <http://www.citizen-science.at/die-plattform/arbeitsgruppen>; zuletzt aufgerufen am 1.11.2017)

In this sense also, the form in which a citizen science project starts may be less important than where it ends up or the individual journeys of scientists, citizen scientists and others. (Irwin 2015: 4)

Am Projekt Rosetta@home wird deutlich, dass sich die Ebenen der Partizipation verschieben können: Wie der Projektgründer beschreibt, häuften sich schnell Klagen über die Verringerung der heimischen Rechenleistung; zudem äußerten die BürgerInnen Kritik an der Vorgehensweise des Programms. Die NutzerInnen konnten über ihren Bildschirm bei der Entschlüsselung der Proteine zusehen und entdeckten Schwachstellen des Programms (vgl. ebd.). Dies stellte ein Schlüsselmoment für die ProjektleiterInnen dar, wie sie im Wissenschaftsmagazin *Nature* äußern: „People started writing in saying, 'I can see where this would fit better this way' [...]". (Hand 2010: 865; Hervorh. d. Verf.). Aus dieser Erkenntnis heraus, entstand das sehr berühmte Citizen Science Projekt *Foldit* als Erweiterungsprojekt von *Rosetta@home*, innerhalb welchem die Laien spielerisch Proteine falten²⁷ (vgl. ebd.). Wie die ProjektleiterInnen feststellten, sind Menschen wesentlich besser in der Lage die Struktur der Proteine zu erkennen und verbrauchten weniger Ressourcen als die Computerprogramme:

But humans, blessed with a highly evolved talent for spatial manipulation, can see the solution intuitively. (ebd.: 685)²⁸

Diese Geschichte zeigt, dass sich die Ebene der Beteiligung - wie Irwin konstatiert - innerhalb eines Projektes ändern kann. Deshalb sollten auch *Crowdsourcing* Projekte nach Irwin nicht von Beginn an deklassifiziert werden (vgl. De Salvio et al. 2016).

Haklays idealtypische Terminologie trägt vor allem durch die Differenzierung zwischen Level 1 ‚*Crowdsourcing*‘ und Level 2 ‚*Distributed Intelligence*‘ zu einem differenzierteren Verständnis der Partizipation von Laien auf relativ niedrigen Ebenen bei. Die Rahmung höherer Ebenen der Beteiligung, insbesondere *Extreme Citizen Science*, birgt jedoch problematische soziologische Konsequenzen, welchen nachfolgend kurz thematisiert werden.

²⁷ Diese Form von Citizen Science Projekten wird als *gamification* bezeichnet. Die Laien erhalten innerhalb des Spiel Gratifikation für ihre Arbeit, in dem sie ‚aufsteigen‘ können und schwerere Aufgaben gestellt bekommen (vgl. ua. Dickel/Franzen 2015b).

²⁸ Betrachtet man die rasant fortschreitende Digitalisierung, liegt die Vermutung nahe, diese Aussage in naher Zukunft einer Revision unterziehen zu müssen. Umso schneller und ausdifferenzierter die Reichweite technologischer Infrastrukturen voranschreitet, umso eher ist es denkbar, dass bald Computer und Algorithmen wesentlich effektiver dazu in der Lage sind diese Aufgaben zu übernehmen, als es Menschen in ihrer heutigen Form je sein können. Dies hätte bis dato kaum antizipierbare Auswirkungen für Citizen Science, vor allem im Bereich des digitalen Crowdsourcing. Martina Franzen spricht in diesem Zusammenhang von CS als einem „Übergangsphänomen [...] hin zu einer automatisierten Wissensproduktion, in der wissenschaftliche Fähigkeiten und Tätigkeiten durch machine learning ersetzt werden“ (Detailprogramm ÖGS 2017: 155).

2.5 Konzeptionelle Konsequenzen: Die Spitze der Beteiligung

Ob ihrer bereits dargelegten Wirkmächtigkeit bedürfen die im Rahmen des Diskurses verwendeten Terminologien einer sehr differenzierten Reflexion. Hier wird die Relevanz und der Beitrag einer soziologischen Betrachtung des Phänomens sehr deutlich: Wird Citizen Science als Form gesellschaftlicher Wissensproduktion gerahmt und ernst genommen, so müssen auch die Begriffe in der Lage sein, die Möglichkeitsspielräume der Partizipation in ihrer Gesamtheit zu fassen. Um an dieser Stelle Max Weber zu bemühen, ist es die Aufgabe der Soziologie soziales Handeln deutend zu verstehen (vgl. Weber 1920). Richtet man den Blick also auf die Handlungen der Individuen - ohne hier detailliert auf die komplexe Diskussion des Handlungsbegriffs in der Soziologie eingehen zu wollen - kann an Muki Haklay durchaus die Frage gestellt werden, was das ‚Extreme‘ an *Extreme Citizen Science* ausmacht.

So bergen sowohl die Begriffe *extreme* (Haklay) als auch *proper* (Finke) zur Beschreibung hoher Ebenen der Partizipation problematische Implikationen und Konnotationen. Einerseits ist Haklay natürlich in seiner Argumentation zuzustimmen, wenn er die bestehenden Machtrelationen in Form des "Gap between Science and the Public" hervorhebt (Haklay 2013: 115) und betont, dass die idealtypische Differenzierung der Beteiligung nicht der praktischen Ausgestaltung entspricht (vgl. ebd. 117). Zudem verweist Haklay selbst auf die epistemologischen Konsequenzen seiner Terminologie:

This typology exposes how citizen science integrates and challenges the way in which science discovers and produces knowledge. (ebd.)

So verwundert umso mehr seine Verwendung des Begriffs *Extreme Citizen Science* zur Beschreibung der höchsten Ebene der Partizipation²⁹. Auch wenn die meisten Projekte noch auf relativ niedrigen Ebenen operieren, finden sich doch - ua. beeinflusst durch steigende infrastrukturelle Möglichkeiten - vermehrt Projekte, welche von Beginn an auf diese kollaborative Ebene der Partizipation angelegt sind. Als Zustandsbeschreibung scheint der Begriff also nicht mit der rasanten Entwicklung des Diskurses schritthalten zu können. Der Diskurs wandelt sich so rasant, dass die Analyse des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen, wie sie hier vorgeschlagen wird, zu einem differenzierten Verständnis beitragen kann.

So scheint es wenig ratsam die Beteiligung an Citizen Science mit Begriffen wie *extreme* und *proper* zu bezeichnen. Haklays Begriff *Extreme Citizen Science* betont die Anomalität hoher Levels an Partizipation - eine Annahme, welche hier weder empirisch noch konzeptionell

²⁹ Haklays Terminologie ist insoweit kanonisiert, als er Vorstand der eigens unter seiner Schirmherrschaft eingerichteten Gruppe *Extreme Citizen Science (ExCites)* am University College London (UCL) ist. Siehe hierzu: <https://www.ucl.ac.uk/excites>; zuletzt aufgerufen am 11.01.2018.

mitgetragen werden kann; zudem ist fraglich, ob der Begriff einer Konfrontation mit dem Selbstverständnis der AkteurInnen standhalten kann. Im Rahmen der empirischen Analyse wurde ein Interview aus einem Projekt mit sehr hoher Beteiligung geführt. Im Projekt „Inside Trading Cultures“ (für eine ausführliche Beschreibung siehe: Kap. 4.6.5) führen die Laien anhand einer selbstgewählten Fragestellung ethnographische Beobachtungen durch. Die Ergebnisse werden im Rahmen einer Publikation veröffentlicht. Das Projekt stellt *Extreme Citizen Science* par excellence dar: Die Laien werden auf allen Ebenen des Forschungsprozesses einbezogen. Von Frau Reuthers, welche aus dem Projekt interviewt wurde (für die detaillierte Fallbeschreibung siehe: Kap. 5.4.7), wird ihre Teilnahme jedoch nicht als extrem, sondern als schön empfunden. Wie im Rahmen der Fallbeschreibung rekonstruiert werden konnte, rahmt Frau Reuthers ihre Partizipation als Herausforderung und Erweiterung ihres Horizonts:

„find das auch sehr schön, dass da jetzt ebn mit dieser Citizen Science Arbeit, so eine Erweiterung des Horizonts is //: mhm/. Wo man, wo man wirklich äh auf Dinge stößt, die man, die einen scho intressiert ham immer, aber viel erweiterter und viel- es is einfach ein tolles Gefühl. //: mhm/ Und auch dieses Schreiben find ich, find ich, is für mich schön sich damit auseinander zu setzn und ja, das gefällt mir.“ (Z. 20-25)

Auch wenn die Gegenüberstellung sehr überspitzt ist und Haklays Terminologie auch und vor allem auf die geringe Anzahl an Projekten mit hohem Level an Partizipation abzielt, wird am Fall Frau Reuthers deutlich, dass es für den Diskurs um Citizen Science gewinnbringend sein kann, das Phänomen aus Sicht der AkteurInnen zu analysieren. So wird der Beitrag der vorliegenden Arbeit auch in der Irritation bestehender theoretischer Konzeptualisierungen verortet.

Der Wissenschaftstheoretiker Finke wiederum setzt einen sehr normativen Impetus. Auch seine Bezeichnung dieser höchsten Ebene der Partizipation, welche eine frei agierende, institutionenunabhängige Bürgerwissenschaft als richtige (*proper*) und bestmögliche Form von Citizen Science propagiert, ist für die Analyse der Chancen und Hürden der Partizipation wenig gewinnbringend. Die höchste Ebene der Partizipation bezeichnet grundlegend die Einbeziehung von Laien auf potenziell allen Ebenen des Forschungsprozesses. So wird an dieser Stelle als Erweiterung der konzeptionellen Rahmungen, der Begriff *Comprehensive Citizen Science* vorgeschlagen. Das Oxford English Dictionary (OED) definiert *comprehensive* als:

Including or dealing with all or nearly all elements or aspects of something.³⁰

Und:

³⁰ vgl. <https://en.oxforddictionaries.com/definition/comprehensive>; zuletzt aufgerufen am 11.01.2018.

Of large content or scope; wide- ranging. (ebd.)

Betrachtet man weiters die sprachhistorische Genese, treten die Vorteile des Begriffs hervor: Das lateinische Verb *comprehendere*, aus welchem das heutige Adjektiv *comprehensive* hervorgeht, wird seitens des OED als „grasp mentally“ gefasst (vgl. ebd.). Im Bereich des Crowdsourcing, der untersten Ebene der Partizipation, wurde bereits von Eitzel et al. darauf hingewiesen, dass

the general public participates (e.g. not just people with credentials), often without fully understanding the concepts or implications motivating a research project. (Eitzel et al. 2017: 10)

Auf der höchsten Ebene müssen die Partizipierenden in der Lage sein die volle Komplexität des Projektes zu begreifen, da sie sonst nicht adäquat beteiligt wären. Somit scheint der Begriff *Comprehensive Citizen Science* geeignet, sowohl die Tätigkeiten als auch die kognitiven Voraussetzungen der höchsten Ebene der Partizipation zu fassen.

Einerseits wächst der Diskurs um Citizen Science sehr rasch, andererseits obliegt die akademische Deutungshoheit qua seines Ursprungs, bei den Natur- und Umweltwissenschaften. Die Soziologie kann hier einen wertvollen Beitrag zum Verständnis des Diskurses eröffnen. Nachfolgend werden ausgewählte Definitionen anhand der von Bonney et al. (2009) etablierten Differenzierung der partizipativen Ebenen vorgestellt.

2.6 Von Co-Produktion bis Kollaboration: Ausgewählte Definitionen im Überblick

Die fast explosionsartige Steigerung der Popularität von Citizen Science schlägt sich auch in Form der Multiplikation aktueller Definitionen nieder. So scheint eine Darstellung ‚aller‘ Definitionen wenig zielführend. Es wurde jedoch ersichtlich, dass eine strukturierende Darstellung, die Horizonte und Möglichkeitsspielräume von Citizen Science deutlicher hervortreten lässt. Eine Differenzierung der Ebenen der Partizipation, wie sie im CAISE³¹ Report von Bonney et al. vorgeschlagen wird, eignet sich für die hier angestrebte soziologische Betrachtung des Diskurses. Sie differenzieren - anders als Haklay - aufsteigend zwischen drei unterschiedlichen Ebenen der Beteiligung, welche sie als *contributory* (1), *collaborative* (2) und *co-created projects* (3) bezeichnen (vgl. ebd. 17). Im untersten Bereich beschränkt sich die Rolle der Laien auf die Sammlung zumeist digitaler Daten, während die Forschungsfragen und das Forschungsdesign durch die jeweiligen WissenschaftlerInnen vorgegeben werden (vgl. ebd.). Während auf Ebene 2 die

³¹ Der Bericht ist das 2009 veröffentlichte Ergebnis der *Public Participation in Scientific Research Inquiry Group* des *Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE)* in Washington, D.C. (Bonney et al.: 2009).

Deutungshoheit auch weiterhin bei den jeweiligen wissenschaftlichen AkteurInnen liegt, ergeben sich weitere Möglichkeiten der Partizipation, welche über die reine Sammlung von Daten hinaus gehen und auch die Analyse und potenziell die Publikation von Ergebnissen beinhaltet (vgl. ebd.). Die höchste Ebene der Partizipation schließt die Laien auf allen Ebenen des Forschungsprozesses ein:

Co-created projects, which are designed by scientists and members of the public working together and for which at least some of the public participants are actively involved in most or all steps of the scientific process. (ebd.)

Mit Hilfe dieser Differenzierung werden die angesprochenen, potenziell problematischen, Konnotationen umgangen. Wie in der folgenden Grafik dargestellt, lassen sich die unterschiedlichen Dimensionen und Stoßrichtungen aktueller wissenschaftlicher und förderpolitischer Definitionen mit der etablierten Typologie strukturieren. Weiters lassen sich auch Gemeinsamkeiten identifizieren: Sowohl Haklays, Irwins, als auch Finkes begriffliche Differenzierungen gehen von einer ansteigenden Leiter der Partizipation aus. Wie bereits mit John Irwin erwähnt, kommt es zudem auf den jeweiligen Standpunkt der Betrachtung an: Fragt man nach den epistemologischen Konsequenzen oder eher dem Standpunkt der AkteurInnen im Feld; steht die Organisation oder eher das partizipierende Individuum im Vordergrund? Grundsätzlich ist nach Irwin allen Definitionen jedoch ein Element gemein:

One pivotal notion running through all these attempts at categorization concerns the connection being identified between the organizational structure (or *context*) of citizen science and its contribution to knowledge (or *epistemology*). (Irwin 2015: 3) (Hervorh. d. Verf.)

Wie in der folgenden Grafik dargestellt, impliziert also eine höhere Beteiligung (Level of Participation) auch eine größere Kooperation, beziehungsweise Schnittstelle, zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit (Level of Cooperation between Science and Public).

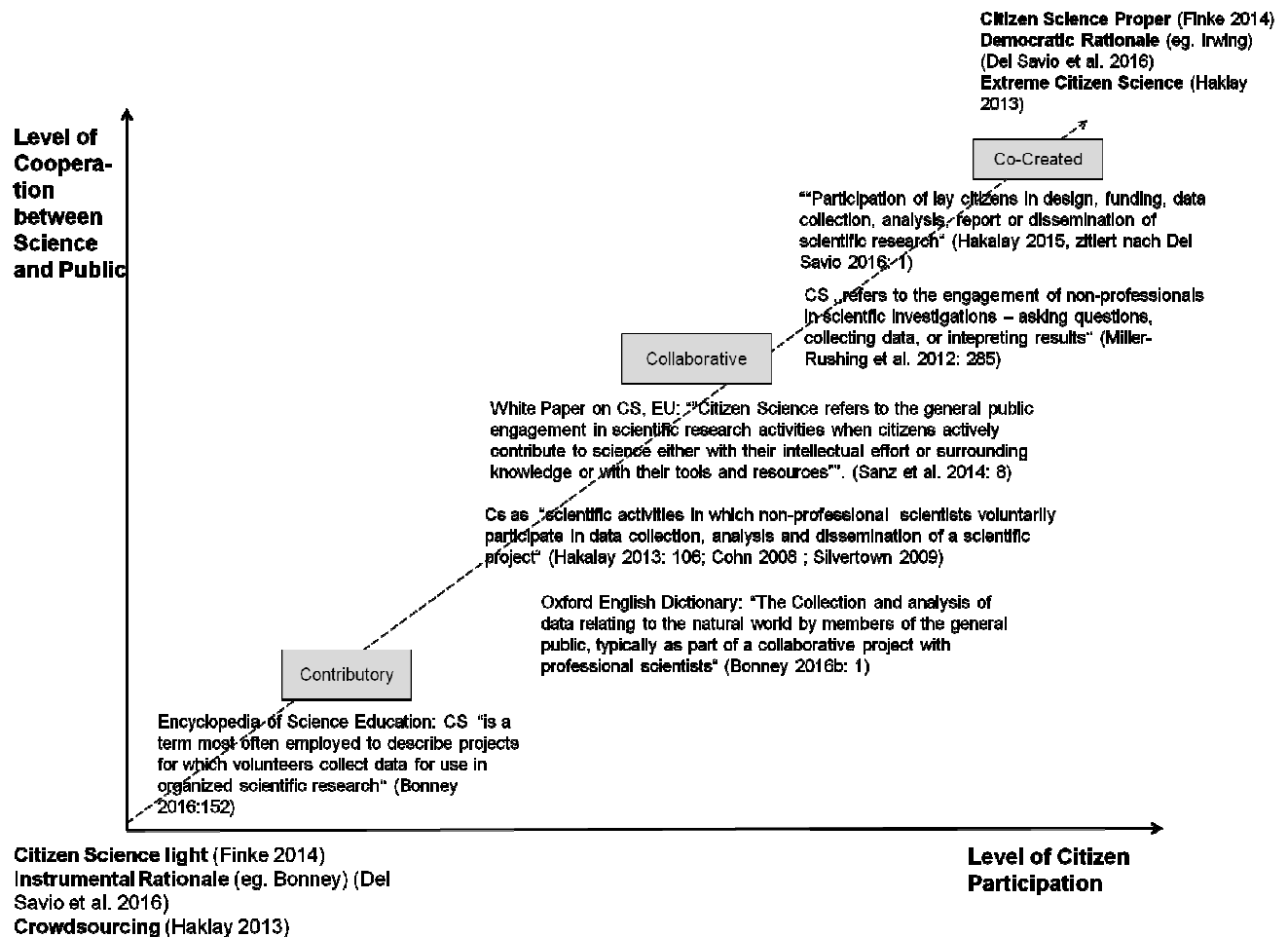


Abbildung 2: Eigene Darstellung in Bezug auf die von Rick Bonney et al. (2009) etablierten Levels of participation.

Wie in Kapitel (2.3.3) bereits dargestellt, schlägt sich die Reichweite der Definitionen auch in der Beschreibung der beteiligten AkteurInnen nieder. So wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Terminologie je nach Projekt und Kontext variiert. Die Darstellung zeigt aber auch auf, wie wenig konsensfähig die Definitionen bei näherer Betrachtung erscheinen. Stellt man die Definition der *Encyclopedia of Science Education* von 2014, welche von freiwilligen DatensammlerInnen für die organisierte Wissenschaft spricht (Bonney 2016a: 152), jener des *Oxford English Dictionary* von 2017 gegenüber, treten die Unterschiede deutlich hervor:

The collection and analysis of data relating to the natural world by members of the general public, typically as part of a collaborative project with professional scientists. (Bonney 2016b: 1)

Aus soziologischer Sicht muss eine Definition von Citizen Science in der Lage sein, die Partizipation von Laien adäquat zu beschreiben, ohne AkteurInnen oder deren Praktiken diskursiv zu exkludieren. Auch sollte die potenzielle Reziprozität nicht unbeleuchtet bleiben. Während die aktuell von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Definition die

Reichweite der Partizipation - also die Inklusion auf allen Ebenen des Forschungsprozesses - betont, bleibt die Beziehung der Laien und WissenschaftlerInnen eindimensional, wenn

citizens actively contribute to science with their intellectual effort or surrounding knowledge or with the tools and resources. (Sanz et al. 2014: 8)

Muki Haklay eröffnet die bis dato ‚breiteste‘ Definition, ohne die AkteurInnen durch asymmetrische Bezeichnungen potenziell zu degradieren:

Participation of lay citizens in design, funding, data collection, analysis, report or dissemination of scientific research. (Haklay 2015, zitiert nach Del Savio et al. 2016: 1)

Diese Darstellung veranschaulicht die Heterogenität des Diskurses um Citizen Science. Zudem befindet sich das Feld in einem derart rasanten Wandel, dass sich die wissenschaftliche Exploration stark ausdifferenziert. Im Fachmagazin Nature rufen die Gründer der österreichischen Citizen Science Plattform *Österreich forscht* deshalb aktuell zu einer Standardisierung der Citizen Science Terminologie auf:

If citizen science is to be fostered by funding agencies (as planned) and applied more often by scientists, we need a rigorous definition of method to safeguard the reputation of research and the value of public participation (Heigl/Dörler 2017: 168).

Eine soziologische Betrachtung, wie sie hier vorgeschlagen wird, kann insofern einen Beitrag zur Diskussion leisten, als einerseits die heterogenen konzeptionellen Dimensionen und deren Auswirkungen auf die Beteiligten AkteurInnen sichtbar werden können; andererseits werden die abstrakten Rahmungen einer mehrdimensionalen Analyse aus Sicht der AkteurInnen und deren Alltagspraxis unterzogen. Eines ist jedoch augenfällig: Die akademische Reflexion muss um empirische Ergebnisse erweitert und unterstützt werden, da die Terminologien in der Lage sein müssen das Phänomen in seiner alltagsweltlichen Ausgestaltung zu fassen.

Bevor jedoch die empirische Studie und theoretische Rahmung vorgestellt werden können, muss die soziologische Betrachtung des Diskurses im Folgenden eine weitere Dimension öffnen. Denn die bereits angesprochene Popularität von Citizen Science lässt sich nicht anhand einer zufälligen Steigerung der Beteiligung von Laien an der Wissenschaft erklären. Einerseits wird hier die These vertreten, dass der digitale Wandel neue Gelegenheitsstrukturen der Beteiligung von Laien an der Wissenschaft ermöglicht, wie dies vor allem im Bereich von Crowdsourcing Citizen Science beschrieben wurde. Auch wenn die abstrakten Definitionen diese Dimension kaum sichtbar werden lassen, ist Citizen Science zudem ein integraler Bestandteil der förderpolitischen Strategie der Europäischen Union, zur Stärkung eines nachhaltigen Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Ohne diese förderpolitische Dimension und das bereits eröffnete Verständnis einer

Grenzverschiebung des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, lässt sich die Popularität des Konzeptes und die mit ihm verbundenen Hoffnungen nicht adäquat rekonstruieren. Auch in Österreich hat sich die Citizen Science Community schnell differenziert und professionalisiert.

2.7 Institutionalisierung und Vernetzung: Förderpolitische Dimensionen von Citizen Science

2.7.1 Citizen Science in Österreich³²

Im Vergleich zu anderen Ländern, wie Deutschland oder den USA stellt Österreich einen Spezialfall dar, da sich Citizen Science zwar im Vergleich etwas später entwickelte, jedoch seit 2014 einen rasanten Aufschwung erfährt (vgl. Eitzel et al. 2017)³³. Die 2014 von Florian Heigl und Daniel Dörler am Institut für Zoologie der Universität für Bodenkultur in Wien initiierte Plattform *Österreich forscht* (<http://www.citizen-science.at>) vernetzt als erste österreichische Citizen Science Plattform institutionenunabhängig österreichische ProjektleiterInnen und interessierte BürgerInnen. Wie der Website zu entnehmen ist, ist das Ziel der aus der Arbeitsgruppe für Citizen Science an der Universität für Bodenkultur entstandenen Plattform, interessierte AkteurInnen sowohl österreichweit, als auch international zu vernetzen. Es sollen sowohl die Sichtbarkeit, als auch die Qualitätskriterien für Citizen Science in Österreich erhöht werden und interessierte BürgerInnen, ProjektleiterInnen und Institutionen über (inter)nationale Entwicklungen informiert werden.³⁴ Mittlerweile (Stand Oktober 2017) sind ca. 30 Institutionen auf der Plattform vernetzt und 52 Projekte verzeichnet.³⁵ Zudem findet seit 2015 jährlich die von Florian Heigl und Daniel Dörler ins Leben gerufene Österreichische Citizen Science Konferenz statt.³⁶ Sowohl die Gründung der Plattform *Österreich forscht* als auch die Etablierung der Citizen Science Konferenz sind aus einem bottom-up Ansatz institutionenunabhängig entstanden.

Weiters wurde im Jahr 2015 eine weitere Internetplattform in Österreich eingerichtet. Das vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft beim Österreichischen Austauschdienst (ÖAD) eingerichtete Zentrum für Citizen Science

³² Während beispielsweise in Deutschland der Diskurs als eine top-down Bewegung gefasst werden kann, hat sich Citizen Science in Österreich als bottom-up Bewegung entwickelt (vgl. Eitzel et al. 7f.).

³³ Das Konzept ist jedoch auch in Österreich seit einhundert Jahren bekannt (vgl. Eitzel et al. 2017).

³⁴ Siehe: <http://www.citizen-science.at/citizen-science/citizen-science-oesterreich>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

³⁵ Die Kategorien der Projektbeschreibungen umfassen: „Nahrungsmittel, Pflanzen, Tiere, Wetter, Gesundheit, Geschichte, Pilze, Katastrophen, Politik, Wirtschaft, Medien, Landnutzung, Kultur, Sprache“ und können je nach beteiligter medialer Infrastruktur in „Analog, Homepage oder Smartphone Apps“ gefiltert werden. (Siehe: <http://www.citizen-science.at/aktuelleprojekte>; zuletzt abgerufen am 27.10.2017).

³⁶ Siehe: <https://citizen-science.sbg.ac.at/>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

dient als Informations- und Servicestelle für Forschende, Bürgerinnen und Bürger sowie Expertinnen und Experten unterschiedlicher Fachgebiete und sieht als weitere Aufgabe die Vernetzung der interessierten Community über Österreich hinaus. Weiters fungiert das Zentrum als Programmträger, u.a. für die Förderinitiative Top Citizen Science oder den Citizen Science Award.³⁷

Ähnlich wie die deutsche Plattform GEWISS (BürGEr schaffen WISSen)³⁸ wurde das Zentrum für Citizen Science als förderpolitisches Projekt initiiert, welches vor allem zur institutionellen Sichtbarkeit und Verbreitung von Citizen Science beitragen soll. Das Zentrum versteht sich selbst als „Informations- und Servicestelle für Citizen Science, Open Innovation und Responsible Science.“³⁹

Hier werden die Unterschiede der beiden Plattformen sichtbar: Während *Österreich forscht* auf die Vernetzung von interessierten BürgerInnen, ProjektleiterInnen (und Institutionen) abzielt, bettet das Zentrum für Citizen Science mit seinem Fokus der förderpolitischen Bedingungen und Entwicklungen, die österreichische Citizen Science Landschaft in den - im folgenden Kapitel darzustellenden - europaweiten Diskurs um *Responsible Research and Innovation* ein.

Auch die österreichischen Universitäten binden Citizen Science vermehrt in ihr Repertoire ein. Die Universität Wien verhandelt Citizen Science im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit als Unterpunkt von „Public Engagement“⁴⁰. Interessierte Studierende und WissenschaftlerInnen können sich zusätzlich über das aktuelle Seminarangebot zur Thematik informieren. So sieht es die Universität Wien als Aufgabe zur institutionellen Verankerung von Citizen Science im österreichischen Universitätssystem beizutragen. Ziel ist es:

die Sichtbarkeit von Citizen Science an der Universität Wien zu erhöhen, die Kooperation und den Austausch zwischen interessierten ForscherInnen zu erleichtern und über aktuelle Aktivitäten um Citizen Science sowie Unterstützungsangebote für interessierte WissenschaftlerInnen zu informieren. (ebd.)

Wie die Universität Wien sind auch weitere österreichische Universitäten und diverse Institutionen in das 2017 gegründete *Citizen Science Network Austria* eingebunden. Das normative Ziel dieses Zusammenschlusses ist es einerseits die Sichtbarkeit, wie auch die

³⁷ Siehe: <http://www.citizen-science.at/citizen-science/citizen-science-oesterreich>; zuletzt aufgerufen am 27.10.2017.

³⁸ Siehe: <http://www.buergerschaffenwissen.de/>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017; GEWISS ist „ein Konsortiumprojekt von Einrichtungen der Helmholtz- und der Leibniz-Gemeinschaft mit ihren universitären und außeruniversitären Partnern, gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung“ (Franzen/Hilbrich 2015: 26).

³⁹ Siehe: <https://www.zentrumfuercitizenscience.at/de/citizen-science>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

⁴⁰ siehe: <https://www.citizenscience.univie.ac.at>; zuletzt aufgerufen am 20.01.2018.

institutionelle Verankerung von Citizen Science in Österreich zu befördern. Das Netzwerk umfasst derzeit 31 Stakeholder, vornehmlich aus dem Bildungssektor.⁴¹

Citizen Science wird in Österreich vor allem seit 2015 im Rahmen der Förderinitiative *Top Citizen Science* des österreichischen Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) verstärkt finanziert. Die Fördersumme umfasst pro Zyklus 500.000€, wobei auf einzelne Projekte jeweils maximal 50.000€ entfallen, mit einer Laufzeit von maximal zwei Jahren. Die Projekte können jedoch kostenneutral verlängert werden.⁴²

Auch wiederum seit 2015 werden die erfolgreichsten Citizen Science Projekte unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) mit dem *Citizen Science Award* prämiert. Interessierte BürgerInnen und Bürger, sowie Schulklassen werden zur Beteiligung an ausgewählten Projekten aufgerufen und können Preise bis zu 3.000€ für ihr Engagement gewinnen.⁴³

Dieser kurze Einblick in die österreichische Citizen Science Landschaft verdeutlicht die angesprochene Aktualität auf institutioneller Ebene. Nachdem Citizen Science in Österreich erst seit 2014 an Popularität gewinnt bzw. überhaupt in Erscheinung tritt, ist der aktuelle Grad der institutionellen Verankerung und Vernetzung erstaunlich. Die angeführten Beispiele zeigen zudem, dass Citizen Science in langfristig angelegte Strategien eingebunden wird und somit dauerhaft in die österreichische Bildungslandschaft integriert werden soll. Österreich stellt wie gesagt einen Spezialfall dar, da sich Citizen Science als Konzept erst in den letzten drei Jahren vermehrt etabliert. Andere Länder wie beispielsweise die USA oder auch Großbritannien weisen eine wesentliche längere Tradition auf (vgl. Eitzel et al. 2017). Es muss jedoch festgehalten werden, dass sich die steigende Popularität von Citizen Science weltweit erkennen lässt - wenn auch die nationalen Kontexte stark variieren (vgl. ebd.). Wie eingangs eingeleitet, wird die vorliegende Arbeit von der Frage geleitet, warum

⁴¹ Aktuell (Stand Jänner 2018) sind folgende Organisationen und Institutionen Teil des Netzwerks: Universität für Bodenkultur Wien, Naturschutzbund Österreich, Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), Zentrum für Soziale Innovation (ZSI), Österreichische Mykologische Gesellschaft, Karl-Franzens Universität Graz, Universität Wien, Wiener Umweltschutzabteilung (MA22), Open Knowledge Maps - Verein zur Förderung und Sichtbarkeit wissenschaftlichen Wissens, Austrian Institute of Technology (AIT), apodemos - Privates Institut für Wildtierbiologie, International Institute for Applied System Analysis (IIASA), Universität Salzburg, Austrian Center for Digital Humanities der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Naturhistorisches Museum Wien, Open Knowledge Österreich, Ludwig Boltzmann Gesellschaft GmbH, ArchaeoPublica - Verein zur Förderung der Bürgerbeteiligung an der Archäologie, Fachhochschule St. Pölten, Universität Innsbruck, BirdLife Österreich, GenTeam - Die genealogische Datenbank, Stiftung Blühendes Österreich, WasserCluster Lunz, ICARus - Internationales Zentrum für Archivforschung, Veterinärmedizinische Universität Wien, Institut für Höhere Studien Wien, Österreichisches Kuratorium für Landtechnik und Landentwicklung, Medizinische Universität Wien und der österreichische Fond zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF). Siehe: <https://www.citizen-science.at/die-plattform/das-netzwerk>; zuletzt aufgerufen am 20.01.2018.

⁴² siehe: <https://www.fwf.ac.at/de/forschungsfoederung/fwf-programme/foerderinitiative-top-citizen-science/>; zuletzt aufgerufen am 20.01.2018.

⁴³ siehe: <https://www.zentrumfuercitizenscience.at/de/citizen-science-award-2016>; zuletzt aufgerufen am 20.01.2018.

Citizen Science gerade jetzt einen derart rasanten Aufschwung erfährt. Diese Frage kann zwar nicht abschließend im Rahmen dieser Analyse diskutiert werden, jedoch können gesellschaftspolitische Tendenzen festgestellt werden, welche zur Verbreitung des Konzeptes beitragen. Abseits der nationalen Kontexte ist Citizen Science in Europa in übergeordnete förderpolitische Strategien eingebunden, welche die Verbreitung des Konzeptes auch über nationale Grenzen hinaus stärken soll. Dies ist insofern von Belang für die angestrebte Analyse digitaler Partizipation, da hier die These vertreten wird, dass die Digitalisierung zwar einen großen Einfluss auf die Chancen und Hürden der Teilhabe von Laien an der Wissenschaft hat; jedoch wären die Inklusionschancen ohne die förderpolitischen Infrastrukturen marginal. Wie also wird Citizen Science aus Sicht der Europäischen Union gerahmt? Und welche Implikationen lassen sich für die beteiligten AkteurInnen und deren Inklusionschancen erkennen?

2.7.2 Wissen als politische Kategorie: Citizen Science als Teil der HORIZON 2020 Förderstrategie der Europäischen Union

Aus Sicht der Förderpolitik werden mit Citizen Science emphatisch propagierte Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft verbunden (siehe hierzu u.a. Dickel/Franzen 2015; Dickel/Franzen 2016; Franzen 2016; Franzen/Hilbrich 2015). Wie die historische Einführung gezeigt hat, kann Citizen Science nicht als neues Phänomen interpretiert werden. Vielmehr wurde die Frage aufgeworfen, warum das Konzept seit der Jahrtausendwende eine derartige Popularität erlangt hat. Warum also Citizen Science und warum jetzt? Um die heute mit Citizen Science verbundenen Hoffnungen nachvollziehen zu können, lohnt zunächst ein Blick auf das veränderte Verhältnis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, welches sich heute in den förderpolitischen Strategiepapieren der Europäischen Union niederschlägt.

Ziel der nachfolgenden, kurzen Einführung in die historischen und förderpolitischen Dimensionen, ist weder die Präsentation einer extensiven Dokumentenanalyse, noch eine vollständige Diskursanalyse. Dies würde den vorliegenden Rahmen sprengen. Jedoch benötigt eine soziologische Betrachtung der Chancen und Hürden von Citizen Science ein differenziertes Verständnis der gesellschaftspolitischen Rahmenbedingungen, welche zu seiner Verbreitung beitragen. Die nachfolgende Einführung dient somit der rudimentären Kontextualisierung von Citizen Science innerhalb jener Strukturen, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Anschließend wird eine soziologische Interpretation des Phänomens vorgeschlagen, welche die mit Citizen Science verbundenen Hoffnungen theoretisch und empirisch hinterfragt (Kapitel 3 und 4).

2.7.3 Wandel des Vertrauens in die Wissenschaft: Die 1970er Jahre bis heute

Die Forderung nach öffentlicher Beteiligung an Wissenschaft scheint auf den ersten Blick wenig erstaunlich. Doch repräsentieren Konzepte wie Citizen Science oder „Responsible Research and Innovation“ (siehe hierzu ua. Glerup/Horst 2014) ein „neues Verständnis der Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft“ (Maasen/Dickel 2016: 225). Sabine Maasen und Sascha Dickel sprechen gar von einem neuen Gesellschaftsvertrag (vgl. Maasen/Dickel 2016). Um das Phänomen Citizen Science und die mit ihm verbundenen Chancen und Hürden öffentlicher Partizipation verstehen zu können, ist es wichtig die Entwicklung dieses veränderten Verhältnisses diachron nachzuvollziehen.

Denn wie Alexander Bogner wissenschaftshistorisch rekonstruiert, ist es noch nicht lange her, dass die Wissenschaft ohne Öffentlichkeit auskam oder auskommen musste (vgl. Bogner 2012: 380ff.). Bis in die 1970er Jahre war die öffentliche Sicht auf die Wissenschaft mit Vertrauen und Fortschrittsglaube verbunden; Wissenschaft galt als Garant für Innovation und Wohlstand (vgl. ebd., 380). Zudem war der Zugang zu Wissenschaft durch die institutionalisierte Trennung von Politik zur Wohlstandssicherung einerseits, und „technikbedürftiger Wissenschaft“ andererseits, verstellt (vgl. ebd., 380). Als Teil des „technischen Staates“ diente die Wissenschaft – wie Bogner dies nach Habermas konstatiert – als „Ideologie“ zur Legitimation des Staatskapitalismus (vgl. ebd.: 380).

Eine Beteiligung der Öffentlichkeit an (forschungs-)politischen Fragen ist damit systematisch verstellt, denn für die Optimierung der Funktionsfähigkeit von Technik bleibt allein das Expertenwissen relevant. (ebd.: 380)

Diese institutionalisierte Trennung von Öffentlichkeit und Wissenschaft wandelt sich anhand historischer Ereignisse wie Tschernobyl. Die expertenbasierte, disziplinspezifisch ausdifferenzierte Wissenschaft kam in den Verdacht sich nicht adäquat der gesellschaftlichen Realität stellen zu können (ebd.: 381; siehe hierzu auch Collins 2014). Die hieraus für die Wissenschaft neu entstehenden „Legitimationszwänge“ verliefen unter dem Impetus eines „demokratischen Impulses“: „Was alle angeht können nur alle lösen“ (Bogner 2012: 381).

Dieser historische Einblick ist für das Verständnis von Citizen Science so bedeutend, da die heute mit Citizen Science verbundenen Hoffnungen einer Demokratisierung der Wissenschaft, erst durch die historische Wandlung des Wissenschaftssystems möglich werden. Wie Alexander Bogner analysiert, sind es diese

Legitimations- und Rationalitätsdefizite, [welche] in den letzten drei Jahrzehnten die Bemühungen um die Einbeziehung nicht-wissenschaftlicher Akteure forciert [haben] (ebd., 381).

Er unterscheidet hier zwei zentrale Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung: kanonisierte Formen wie Debatten über die Legitimität von Technikvorhaben und die Einbeziehung von Laien (vgl. ebd., 382). Diese kurze Einbettung dient als Grundlage des Verständnisses von Citizen Science als Errungenschaft einer demokratisierten Wahrnehmung von Wissenschaft und Öffentlichkeit. Erst durch diese historischen Entwicklungen entstand der Diskurs um ein *Public Understanding of Science*, welches heute im Rahmen des *Public Engagement of Science* verhandelt wird (siehe hierzu ua. Boger 2012, Irwing 1995, Robertson-von Trotha 2012, Felt 2008). Die Bürgerinnen und Bürger werden – zumindest in der Theorie - zum Teil der Selbstreflexion der Wissenschaft.

Der Druck auf die Wissenschaft wächst. Wie eingangs beschrieben formiert sich eine regelrechte Bewegung gegen die Deutungshoheit zertifizierter wissenschaftlicher Expertise. Wie nachfolgend anhand der förderpolitischen Rahmung aufgezeigt wird, wird Citizen Science als eine mögliche Antwort auf multiple Problemstellungen der Gegenwart gesehen (vgl. Santz et al.). Auch die von Finke propagierte Laienrationalität als Kontrollinstrument der Wissenschaft, trägt die normative Erwartungshaltung einer Öffnung - beziehungsweise Demokratisierung - des Wissenschaftssystems in sich (vgl. Finke 2014). Anhand Alexander Bogners Ausführungen wurde deutlich, wie sehr sich die öffentliche Sicht auf die Wissenschaft seit dem 2. Weltkrieg gewandelt hat. Lässt sich diese Wandlung bereits als Demokratisierungsprozess beschreiben? Was bedeutet Demokratisierung im Rahmen von Citizen Science?⁴⁴ Der nachfolgende Blick auf die förderpolitischen Rahmungen verdeutlicht die mit Citizen Science verbundenen Hoffnungen.

2.7.4 Science with and for society (SWAFS) und Responsible Research and Innovation (RRI)

Es existieren bereits Meta-Analysen des förderpolitischen Diskurses, jedoch mit Fokus auf der Verbindung von Citizen Science und Open Science. Wie Katrin Vohland und Claudia Göbel (2017) feststellen, ergeben sich symbiotische Synergieeffekte zwischen den beiden Konzepten (vgl. Vohland/Göbel 2017). Aus wissenschaftssoziologischer Perspektive kann die Analyse von Citizen Science nicht ohne ein Verständnis des Diskurses um Open Science auskommen. Der Begriff Open Science richtet sein Hauptaugenmerk

nicht nur [auf] die Zugänglichkeit von Daten und Methoden, sondern vor allem die frühzeitige Öffnung des Forschungsprozesses. (ebd. 19)

⁴⁴ Zudem kann die Frage aufgeworfen werden, ob eine potenzielle Demokratisierung der Wissenschaft überhaupt als wünschenswertes Ziel erscheint (vgl. Dickel/Franzen 2015b).

Während bei Citizen Science die interaktiven Komponenten der Partizipation betont werden (vgl. ebd.)

stellt Open Science eine Strategie dar, mittels Digitalisierungsmaßnahmen Wissenschaft effizienter zu gestalten. (Franzen 2016; zitiert nach Vohland/Göbel 2017: 19)

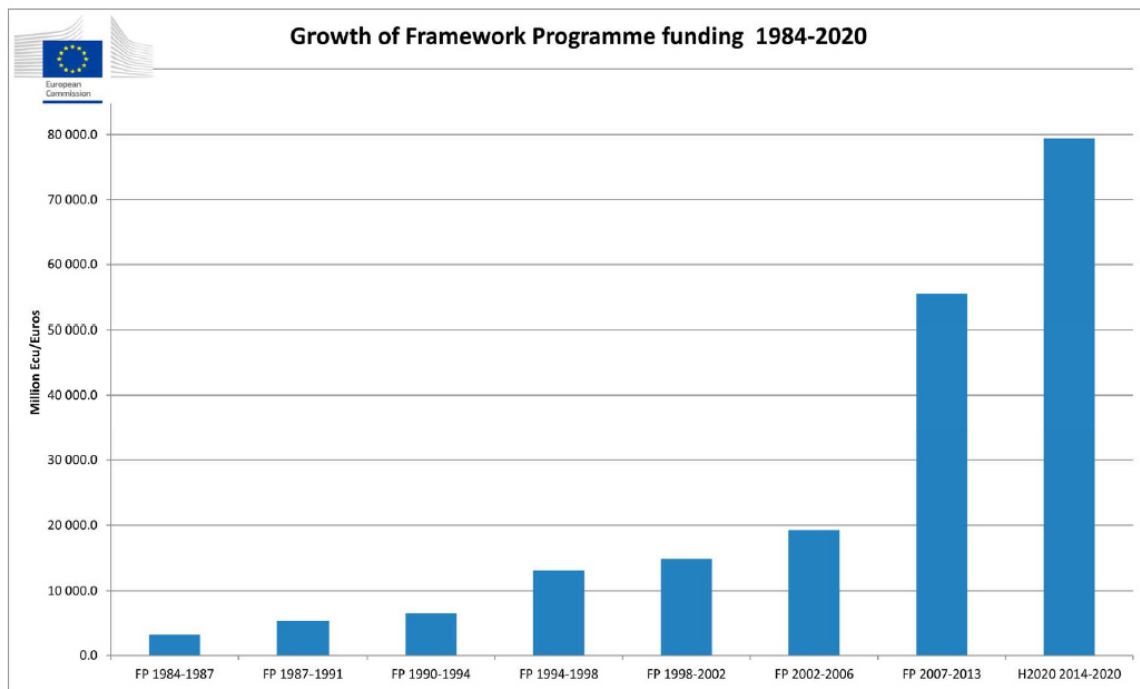
Zum Verständnis der partizipativen Inklusions- und Exklusionsmuster von Citizen Science ist es wichtig zu betonen, dass beide Konzepte Teil einer übergeordneten Strategie zur Stärkung eines nachhaltigen Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit sind. Aus Sicht der Europäischen Kommission stellt Citizen Science einen Teil von Open Science dar (vgl. EU HORIZON 2020 Work Programme 2018-2020). Jedoch steht für die Analyse des Phänomens, wie sie hier angestrebt wird, eine wesentlich relevantere Komponente im Vordergrund. Citizen Science ist in zwei förderpolitische Strategien der EU eingebettet, welche über das HORIZON 2020⁴⁵ Programm finanziert werden (vgl. ebd.; Göbel et al. 2017). Dies sind einerseits das *SwafS* (Science with and for Society)⁴⁶ Programm und die *RRI-Strategie* (Responsible Research and Innovation)⁴⁷. Vor allem das HORIZON 2020 Förderschema erleichtert die Verbreitung von Konzepten wie Citizen Science und Open Science enorm. Aktuelle förderpolitische Entwicklungen in der EU zeigt die folgende Grafik.

⁴⁵ „Horizon 2020 is the biggest EU Research and Innovation programme ever with nearly €80 billion of funding available over 7 years (2014 to 2020) – in addition to the private investment that this money will attract. It promises more breakthroughs, discoveries and world-firsts by taking great ideas from the lab to the market.“ Zitiert nach: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>; zuletzt aufgerufen am 04.01.2017.

⁴⁶ „The ‘Science with and for Society’ programme will be instrumental in addressing the European societal challenges tackled by Horizon 2020, building capacities and developing innovative ways of connecting science to society. It will make science more attractive (notably to young people), increase society's appetite for innovation, and open up further research and innovation activities“ Zitiert nach: <https://ec.europa.eu/research/swafs/index.cfm?pg=home>; zuletzt aufgerufen am 05.01.2017.

⁴⁷ „RRI is an inclusive approach to research and innovation (R&I), to ensure that societal actors work together during the whole research and innovation process. It aims to better align both the process and outcomes of R&I, with the values, needs and expectations of European society.“ Zitiert nach: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>; zuletzt aufgerufen am 05.01.2017.

How has EU Research and Innovation funding evolved over recent years?



(c) European Union 2013

Abbildung 3: Quelle: European Commission 2013: Factsheet HORIZON 2020 Budget, S. 4.

Alleine auf *Responsible Research and Innovation* entfällt im Rahmen von HORIZON 2020 eine Fördersumme von 462 Millionen Euro (vgl. ebd.). Citizen Science wird im aktuellen Work-Programme für 2018-2020 mit einer Summe von 2 Millionen Euro gefördert, wobei von einer über das Enddatum der Förderung hinausgehenden Finanzierung des Konzeptes ausgegangen wird und auch andere Beträge potenziell gefördert werden (vgl. EU HORIZON 2020 Work Programme 2017: 36f.). Nun drängt sich aus soziologischer Sicht folgende Frage auf: Welche Ansprüche beziehungsweise Hoffnungen werden mit Citizen Science verbunden, um die öffentlichen Investitionen zu rechtfertigen?

2.7.5 Citizen Science als *Movement* - fehlende Perspektivenpluralität?

Es wurde bereits in der kurzen historischen Kontextualisierung ersichtlich, dass Citizen Science symptomatisch auf ein verändertes Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit hindeutet. So wird in aktuellen Strategiepapieren sehr deutlich auf die gesellschaftspolitische Relevanz und Brisanz hingewiesen. Citizen Science tritt programmatisch als Lösungsformel auf: Einerseits der angesprochenen Legitimations- und Rationalitätsdefizite der Wissenschaft. Andererseits wird durch die Beteiligung einer breiteren Öffentlichkeit eine

mögliche Antwort auf (drohende) Krisenszenarien erhofft. So verfolgt das *White Paper on Citizen Science* der Europäischen Kommission⁴⁸ aus dem Jahr 2014 einen radikal normativen Impetus:

Our society requires a paradigm shift, a new contract between all societal actors in order to address global challenges with a stronger focus on scientific and social values, and not only economic ones. (Sanz et al. 2014: 18)

Die Wissenschaft und mit ihr Citizen Science, wird als Gegenmodell zu einer auf ökonomischen Rationalitäten gegründeten gesellschaftlichen Ordnung positioniert. So deutet die Rhetorik des geforderten „paradigm shift“ darauf hin, dass Citizen Science aus Sicht der europäischen Forschungsförderung nicht als wissenschaftliche Methode, sondern als Bewegung gerahmt wird: Als eine Bewegung, welche grundsätzlich das Potenzial besitzt zu einem „new contract between all societal actors“ beizutragen. So weist auch der aktuelle Policy Brief des *Science with and for Society* Programms darauf hin, dass Citizen Science entweder als *method*, *movement* oder *social capacity* gerahmt wird (SwafS 2017: 1). Die Emphase des förderpolitischen Diskurses und die mit Citizen Science verbundenen Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft, wie sie in der vorliegenden Arbeit betrachtet werden, treten anhand dieser Differenzierung deutlich hervor. So gibt das SwafS Programm folgende Definition für Citizen Science als

a movement [...] that democratises the scientific research process by for example restoring public trust in science, re-orienting science toward societal challenges, and installing democratic governance of science. (ebd.)

Abseits der demokratisierenden Funktion soll Citizen Science aus Sicht des SwafS Programms zudem dazu beitragen soziale Ungleichheit zu minimieren, indem auch marginalisierte Gruppen in den Fokus des förderpolitischen Diskurses gerückt werden:

Over the coming years, citizens will be playing an expanded role in scientific research and will contribute more actively to defining the research agenda, and can contribute to strengthen the social voices of the most vulnerable, stigmatized and often marginalized citizens in public policy, effectively helping to democratise science. (ebd.:2)

Ruft man sich an dieser Stelle aktuelle Definitionen und die unterschiedlichen Ebenen der Beteiligung - welche bis dato noch vorwiegend im Bereich der Datensammlung zu verorten sind - ins Gedächtnis, wird deutlich, dass Citizen Science förderpolitisch als langfristiges,

⁴⁸ Das White Paper on Citizen Science (Sanz et al. 2014) geht als überarbeitete Version aus dem *Green Paper on Citizen Science* (Quelle) hervor. Beide Papiere entstanden im Rahmen des *Socientize* Projekts der EC, welches von 2012 bis 2014 mit einer Fördersumme von 709.999,86€ von der Europäischen Kommission finanziert wurde. Ziel war es die heterogene und rasant wachsende Citizen Science Landschaft in der EU zu analysieren und Förderstrategien zu etablieren. Siehe: <http://www.socientize.eu/?q=eu/content/socientize-0>; zuletzt aufgerufen am 06.01.2017.

normatives Projekt angelegt ist. Dieses in die Zukunft gerichtete Szenario hat im Rahmen des *White Paper on Citizen Science* folgendes (erhofftes) Resultat:

As a result of this open, networked and transdisziplinäre scenario, science-society-policy interactions are improved, leading in turn to a more democratic research based on evidence and informed decision making. (Santiz et al 2014: 10)

Die Forderungen sind deutlich: Citizen Science besitzt für die förderpolitischen Institutionen enormes Transformationspotenzial - nicht nur der Wissenschaft im Besonderen, sondern der Gesellschaft im Allgemeinen. Mit der steigenden Institutionalisierung des Konzeptes tritt Citizen Science zudem verstärkt auf die internationale politische Bühne.

Während seit der Gründung der *European Citizen Science Association (ECSA)* im Jahr 2013 das emphatisch propagierte Ziel des damaligen Forschungskommisars Janez Potocnik über die nächsten „fünf Jahre über fünf Millionen Bürger zu motivieren“ (Dickel/Franzen 2015a: 15) zunächst ambitioniert erschien, hat sich der Diskurs extrem weiterentwickelt. Im Dezember 2017 propagierte das *United Nations Environment Programme (UNEP)* im Rahmen eines *Global Vision Statement* folgendes Ziel: „One billion people engaged in citizen science by 2020.“⁴⁹ Auf Einladung der UN wurde im Rahmen der jährlichen Konferenz der *UNEP* von 2.-3. Dezember 2017 eine *Global Citizen Science - Delegation* nach Nairobi eingeladen, um die UN über aktuelle Entwicklungen im Bereich Citizen Science zu informieren. Als Teil der Delegation sprach Prof. Vogel vom Naturkundemuseum Berlin - einer der führenden Protagonisten des deutschen und auch europaweiten Citizen Science Diskurses - jenes ehrgeizige Ziel aus (vgl. ebd.). Ziel ist es Citizen Science in die globale Nachhaltigkeitsstrategie der UN zu inkludieren und die Citizen Science Community international zu vernetzen (vgl. ebd.). Neben der normativen Erwartungshaltung enthält das „Commitment“ Papier der Delegation weitere normative Forderungen - sowohl an die Wissenschaft, als auch an die Politik. Nachfolgend ein kurzer Einblick in das Papier:

- Professional science alone cannot provide information at the scales and resolutions necessary to understand environmental change. The dominant culture of scientific expertise does not account for different ways of knowing, and often fails to engage the public.
- Citizen Science emphasizes collaborative intelligence and co-creation to facilitate scientific and community-based solutions. It should become the bread and butter for environmental research and policy. To transform science there is a realistic target to engage one 1 billion global citizens by 2020.⁵⁰

⁴⁹ siehe: <https://www.citizenscience.org/2017/12/27/local-actions-global-connections-advancing-citizen-science-with-un-environment-unep/>; zuletzt aufgerufen am 28.01.2018.

⁵⁰ siehe: Vogel et al. (2017): Commitment Statement der Global Citizen Science - Delegation, UN Science-Policy-Business Forum, 2-3rd Dezember 2017.

Wie bereits erwähnt, kann an dieser Stelle keine vollständige Diskursanalyse geleistet werden. Jedoch wird anhand dieser wenigen Ausschnitte bereits die normative (förder)politische Rahmung von Citizen Science deutlich. Citizen Science tritt hier als *movement* in Erscheinung, mit der normativen Zielsetzung die akademische Wissensproduktion durch die Beteiligung der Öffentlichkeit zu demokratisieren und zur allgemeinen Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen und Problemstellungen beizutragen.

Die Beantwortung der Frage, ob Citizen Science tatsächlich die „one billion“ Grenze knacken wird oder ob es generell sinnvoll ist die Autonomie der Wissenschaft derart hart anzugreifen, steht nicht im Fokus der vorliegenden Arbeit. Und doch scheinen die sich rasant potenzierenden Anforderungen an Citizen Science zumindest hinterfragenswert. Denn in den normativen Deutungsmustern- und Forderungen wird auch die starke Homogenität der förderpolitischen Perspektive augenfällig. Die Relevanzhorizonte der BürgerInnen scheinen in den abstrakten Forderungen keinen Niederschlag zu finden. Man könnte den institutionellen AkteurInnen also entgegenhalten, dass Citizen Science als Bürgerwissenschaft über den Kopf eben jener AkteurInnen entschieden wird, die das *movement* durch ihre Beteiligung in Bewegung setzen (sollen). Es existieren noch kaum Studien zum tatsächlichen Impact von Citizen Science, geschweige denn empirisch fundierte Zahlen von aktiv partizipierenden BürgerInnen. Fragen die hierbei an den förderpolitischen Diskurs gestellt werden könnten, wären unter anderem: Wollen sich die „one billion people“ tatsächlich engagieren? Kann die Motivation der TeilnehmerInnen aufrechterhalten werden? Wer wird tatsächlich von Citizen Science angesprochen oder müssen bestimmte Zugangsvoraussetzungen gegeben sein?

Es kann festgehalten werden, dass die anhaltende Popularität von Citizen Science einerseits also in förderpolitischen Demokratisierungsutopien ihren Ursprung findet. Schon per definitionem bewegt sich der semantische Kern des Begriffs der Demokratisierung jedoch im Bereich des Politischen (vgl. Dickel/Franzen 2015b: 339). Andererseits ist noch völlig unklar, inwiefern sich diese Hoffnungen in ihrem alltagspraktischen Vollzug ausgestalten. Wie bereits angesprochen, wird hier der soziologische Beitrag zur Diskussion innerhalb eines empirischen Zugangs verortet: Die Analyse des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen soll die angesprochene Homogenität des förderpolitischen Diskurses um die Perspektive derer erweitern, die sich als Citizen Scientists engagieren. Was bedeutet Citizen Science für die Citizens? Welche Rolle und Funktion übernimmt Citizen Science in ihrem Leben? Welche Erkenntnisse lassen sich durch eine Rekonstruktion der Binnenperspektive hinsichtlich der Partizipationschancen und Hürden von Citizen Science gewinnen?

Die soziologische Analyse des Phänomens fordert die förderpolitische Rhetorik einer Öffnung der Wissenschaft heraus. Auch wenn die vorgestellten Ergebnisse nur als

richtungsweisend zu verstehen sind, deutet vieles darauf hin, dass zum jetzigen Zeitpunkt nicht von einer demokratischen Teilhabe ausgegangen werden. Dennoch lassen sich Inklusionsmuster einer breiteren Öffentlichkeit rekonstruieren, welche als digital vermittelte Öffnung der Wissenschaft interpretiert werden können. Entgegen der These der Demokratisierung wird anhand Sascha Dickels und Martina Franzens Analyse digitaler Inklusionsmuster nachfolgend eine soziologische Interpretation vorgestellt.

Nach Sascha Dickel und Martina Franzen muss eine soziologische Analyse der Partizipation von Laien an der Wissenschaft ihren Ursprung in den gegenwärtigen Bedingungen des digitalen Wandels suchen. Ihrer These nach führt die Digitalisierung zur Emergenz neuer Inklusionsprofile (vgl. ebd., Dickel/Franzen 2015a). So ermöglicht ihre gesellschaftstheoretische Re-Interpretation der Öffnungstendenzen einen differenzierten Blick auf die Chancen und Hürden digitaler Partizipation, wie sie hier am Beispiel Citizen Science erforscht werden sollen. Eine „gesellschaftstheoretisch informierte Beschreibung dieser neuen Inklusionsmuster“ leistet nach Dickel und Franzen „zweierlei“ (Dickel/Franzen 2015b: 330):

Zum einen wird dadurch ein differenzierungstheoretischer Konservatismus überwunden, der Diagnosen einer Öffnung der Wissenschaft lediglich als semantische Oberflächenphänomene deutet. Zum anderen lässt sich analytische Distanz zu dominanten Selbst- und Fremdbeschreibungen gewinnen, die diese Entwicklungen als Demokratisierung der Wissenschaft rhetorisch überhöhen. (ebd.)

Die nachfolgende theoretische Einbettung geht diesen im Rahmen der Digitalisierung neu entstehen Inklusionsmustern nach.

3 Theoretische Rahmung: Digitalisierung und Partizipation

Die Digitalisierung hinterlässt weltweit unwiderrufliche Spuren und verändert die Teilhabe an Gesellschaft.

In der Medienwissenschaft wird diese Verzahnung von medialem und soziokulturellem Wandel unter dem Begriff der Mediatisierung beschrieben, einem „Metaprozess sozialen Wandels“, der einen unumkehrbaren Prozess der Durchdringung der Welt mit Medien beschreibt. (Krotz 2007; zitiert nach Einspänner-Pflock et al. 2014: 5; hervorh. d. Verf.)

Während sich die Politikwissenschaft schon seit dem Jahrtausendwechsel und darüber hinaus mit den Konsequenzen der Mediatisierung hinsichtlich politischer Partizipation beschäftigt, und sich beispielsweise aus dem Bereich des *e-government* differenzierte Analysen finden (siehe hierzu ua. Kuhn 2006; Siedschlag et al. 2002)⁵¹, fehlte bis dato eine differenzierte Analyse der Partizipation von BürgerInnen an der Wissenschaft unter den Bedingungen des medialen Wandels. Martina Franzen und Sascha Dickel geben mit ihrer differenzierungstheoretisch geprägten Analyse digitaler Inklusion nun auch der Soziologie eine konzeptionelle Basis an die Hand, welche im Stande ist den Bedingungen und potenziellen Konsequenzen dieser „zweiten wissenschaftlichen Revolution“ Rechnung zu tragen (vgl. Dickel/Franzen 2015a: 10). Nach der bahnbrechenden Erfindung des Buchdrucks sieht sich die Wissenschaft aus Sicht der beiden WissenschaftssoziologInnen nun einem digitalen Wandel unterworfen; dieser als Medialisierung⁵² der Wissenschaft bezeichnete Prozess verändert die Produktions- und Rezeptionsbedingungen der Wissenschaft nachhaltig (vgl. Dickel/Franzen 2015a/b; Dickel/Franzen 2016; Franzen 2016; siehe zu Medialisierung der Wissenschaft auch Franzen et al. 2012; Robertson-von Trotha/Morcillo 2012). Aus differenzierungstheoretischer Perspektive ist die Wissenschaft als geschlossenes System von seiner Umwelt abgekoppelt. Diese operationale Schließung der Wissenschaft gegenüber der Öffentlichkeit vor allem im 20. Jahrhundert wird als unausweichlicher Prozess der Professionalisierung und funktionalen Differenzierung der Wissenschaft beschrieben (vgl. Franzen/Dickel 2015; Luhmann 1990; Schimank 2012). Die anhaltende Popularität von Citizen Science und die „wissenschaftspolitische Rhetorik einer zunehmend sozial responsiv zu gestaltenden Wissenschaft“, ruft nach Dickel und Franzen

⁵¹ Auch die Kommunikations- und Medienwissenschaften bieten differenzierte Analysen digitaler Partizipation (siehe ua. Timm et al. 2014).

⁵² „Heute wird zwischen Mediatisierung und Medialisierung [...] unterschieden, wobei die Interaktion zwischen Massenmedien und anderen Feldern als Medialisierung geführt wird. Medialisierung ist jedoch auf jeden Fall ein wichtiger Teil der Mediatisierung“ (Lütke 2012: 115). Eine extensive Diskussion der beiden Begriffe ist an dieser Stelle aus forschungsökonomischen Gründen nicht möglich. Auch auf eine Einbettung in den Diskurs um post-normale Formen der Wissenschaft muss verzichtet werden. Für weiterführende Informationen siehe Funtowitz/Ravetz 1993.

jedoch eine Rekonfiguration der differenzierungstheoretischen These der Schließung der Wissenschaft auf den Plan (Dickel/Franzen 2015a: 1). Denn

[a]uch wenn Analysen und normative Forderungen sich hier oft verschränken mögen, wäre die Gesellschaftstheorie schlecht beraten, solche Zeitdiagnosen gänzlich zu ignorieren. Sollte sich deren empirische Basis als stichhaltig erweisen, wären womöglich grundlegende theoriearchitektonische Umbauten vonnöten. (ebd.)

Die Popularität von Citizen Science deutet auf ein offeneres Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit hin. Anhand der systemtheoretischen These der operationalen Schließung lässt sich das Phänomen also nicht (mehr) ausreichend beschreiben. Grundsätzlich eröffnet eine differenzierungstheoretische Perspektive auf das Phänomen aber die Möglichkeit sowohl die potenziellen Chancen, als auch Hürden digitaler Partizipation differenziert zu analysieren. Zunächst werden Grundaspekte und -Begriffe der differenzierungstheoretisch geprägten Sozialtheorie vorgestellt und Citizen Science als Emergenz neuer *Leistungsrollen* der Wissenschaft interpretiert.

3.1 Digitale Inklusionsmuster: Citizen Science als Emergenz neuer Leistungsrollen

Aus systemtheoretischer Sicht ist nahezu jeder gesellschaftliche Funktionsbereich durch Offenheit und Geschlossenheit gekennzeichnet (Dickel/Franzen 2015b: 331). Eine Inklusion in das jeweilige System erfolgt über die Differenzierung zwischen Leistungs- und Publikumsrollen, welche nach Stichweh den „doppelten Inklusionsmodus“ nahezu aller gesellschaftlichen Funktionssysteme darstellt (vgl., ebd. 3ff.).

Während Leistungsrollen für die teilsystemische Leistungsproduktion zuständig sind, sorgen Publikumsrollen für die Inklusion der Gesamtbevölkerung in das jeweilige Sozialsystem und damit in die Gesellschaft (Stichweh 1988; zitiert nach Dickel/Franzen 2015b: 331)

Leistungs- und Publikumsrolle stehen komplementär zueinander; zudem sind beide Rollen systemkonstitutiv (vgl. ebd.). Verständlich wird diese Differenzierung exemplarisch anhand des Leistungssports, der Politik oder dem Gesundheitswesen: Während der professionelle Sport nicht ohne ZuschauerInnen und die PolitikerInnen nicht ohne ihre Wählerschaft auskommen können, wäre eine Arztpraxis ohne PatientInnen nicht denkbar (ebd.; Dickel/Franzen 2015a). Die Schließung von Sozialsystemen erfolgt aus Sicht der differenzierungstheoretisch geprägten Sozialtheorie im Rahmen der Leistungsrollen, während

ihre soziale Öffnung hingegen [...] durch die universelle Figur einer komplementären Publikumsrolle hergestellt [wird]. (Dickel/Franzen 2015b: 331)

Nun können seit den 1960er Jahren immer weiter ansteigende Partizipationsansprüche aus der Gesellschaft konstatiert werden, welche Gerhards als „Aufstand des Publikums“ deutet (vgl. ebd. 332, Gerhards 2001). Wie bereits Alexander Bogner zeigt, kann ein allgemeiner demokratisch-deliberativer Impuls auch im Rahmen von Wissenschafts- und Technikkontroversen festgestellt werden (vgl. Bogner 2012). Auch Dickel und Franzen sprechen unter anderem im politischen Bereich von der wachsenden Bedeutung sozialer Bewegungen, der Gründung von Patientennetzwerken im Bereich der Medizin oder Verbraucherschutzorganisationen im Bereich der Wirtschaft (Dickel/Franzen 2015b: 332). So relativieren sich nach Stichweh die Asymmetrien zwischen Leistungs- und Publikumsrollen im Laufe der Moderne immer weiter. Dies schlägt sich differenzierungstheoretisch in der Emergenz *sekundärer Leistungsrollen* nieder, welche Stichweh als „aktivistische [...] Alternative zu einem reinen Publikumsstatus“ begreift (ebd.: 331). Für die Analyse von Citizen Science ist hierbei zentral, dass differenzierungstheoretisch von einer Aufwertung der Amateur- und Kritikerrollen im Rahmen der Emergenz dieser sekundären Leistungsrollen ausgegangen wird (ebd.). Zudem ist nach Stichweh festzuhalten, dass

[d]ie Herausbildung sekundärer Leistungsrollen [...] in dem Umstand verortet [wird], dass in der Moderne die *Partizipation an Handlungszusammenhängen* (Leistungsrolle) gegenüber der *Beobachtung von Handlungszusammenhängen* (Publikumsrolle) eine höhere Wertschätzung erfährt. (Dickel/Franzen 2015a: 6, nach Stichweh 1988b: 280 (Hervorh. d. Verf.))

Wie stellen sich diese Rollenverhältnisse nun im Bereich der Wissenschaft dar? Und welche Konsequenzen ergeben sich für die Beteiligung von Laien an der Wissenschaft? Die Wissenschaft wird systemtheoretisch als Sonderfall betrachtet, da die systemkonstitutive Rolle des Publikums von den WissenschaftlerInnen selbst übernommen wird. Aus Sicht der differenzierungstheoretisch geprägten Sozialtheorie erhebe die Wissenschaft exklusiven Zugang auf ihren Gegenstand (vgl. ebd.). Die Wissenschaft komme ohne ein externes Publikum aus, da WissenschaftlerInnen zugleich Produzenten, Rezipienten und Kritiker ihrer Arbeit seien (vgl. ebd.). Doch dieser exklusive Zugriff auf ihren Gegenstand ändert sich nach Dickel und Franzen durch die Digitalisierung (vgl. ebd.).

3.2 Der Sonderfall Wissenschaft? Das neue Publikum der Wissenschaft und die Reaktivierung des Amateurs

Die Wissenschaft stellt aus traditioneller differenzierungstheoretischer Sicht einen Sonderfall dar (vgl. Dickel/Franzen 2015a: 3ff.). So ist sie wie kein anderes gesellschaftliches Funktionssystem von ihrem Publikum abgetrennt (vgl. ebd.). Verfolgt man die Argumentation Stichwehs weiter, lässt sich auch im Rahmen steigender Mediatisierungstendenzen keine systemkonstitutive Publikumsrolle der Wissenschaft ausmachen (vgl. ebd.).

Es existieren in der Wissenschaft demnach weder institutionalisierte Formen einer *Rückäußerung des Publikums* noch einer *Beobachtung der Publikumsreaktionen durch die Wissenschaft* und somit keine *Formen einer direkten Inklusion*, die systemkonstitutiv wären. (Stichweh 1988; zitiert nach ebd., Hervorh. d. Verf.)

Doch lässt sich diese These heute noch halten? Wie bereits eingeleitet, verändert der digitale Wandel nach Dickel und Franzen sowohl die Rezeptions- als auch Produktionsbedingungen der modernen Wissenschaften. Durch *Open Access* befindet sich beispielsweise das wissenschaftliche Publikationssystem seit den 1980er Jahren im Wandel; institutionelle Zugangshürden werden durch die digitale und kostenfreie Bereitstellung von Informationen und (wissenschaftlichem) Wissen immer weiter transzendiert (vgl. ebd.; Franzen 2016). Von Wissenschaftsblogs über den sich immer weiter professionalisierenden Wissenschaftsjournalismus lassen sich Beispiele anführen, welche zumindest in Richtung einer Öffnung des Rezipienten- und Kritikerkreises der Wissenschaft deuten; hin zur „Bildung einer sekundären Publikumsrolle der Wissenschaft“ (Dickel/Franzen 2015a: 11).

Zudem wird anhand der Emergenz von Portalen wie *Wikipedia* deutlich, dass quasi jede Person mit Internetzugang potenziell zu einem Wissensproduzenten im digitalen Raum aufsteigen kann (vgl. Dickel/Franzen: 2015b). Jedoch ist nach Dickel und Franzen auch Vorsicht geboten im Rahmen der neu entstehenden Leistungs- und Publikumsrollen leichtfertig von einer Demokratisierung der Wissenschaft zu sprechen. So wird, wie bereits dargestellt, die Mediatisierung der Wissenschaft sowohl seitens der Wissenschaftspolitik, als auch aus Teilen der STS Community nach Dickel und Franzen, emphatisch überhöht (vgl. ebd.; Dickel 2017). Aus differenzierungstheoretischer Sicht entspräche eine Demokratisierung der Wissenschaft einer Symmetrierung der Leistungs- und Publikumsrolle:

Die Differenz zwischen Leistungs- und Publikumsrolle wird als Machtasymmetrie interpretiert, wobei Demokratisierung dann eine Relativierung oder gar Einebnung dieser Asymmetrie impliziert. (ebd. 339)

Im Falle der Wissenschaft, so Dickel und Franzen weiter, scheint eine vollständige Demokratisierung weder funktional vorstellbar, noch normativ wünschenswert (vgl. ebd.).

Entgegen der These der Demokratisierung plädieren sie für eine „gesellschaftstheoretische Lesart“, welche die Partizipation von Laien an der Wissenschaft als neuartige Inklusionsmuster fasst (ebd: 340). Hierin liegt der für das Forschungsvorhaben eklatante Vorteil: Eine differenzierungstheoretische Betrachtung von Citizen Science eröffnet den Blick auf die Selektivität der Partizipation von Laien an der Wissenschaft. Abstrakte Vorstellungen einer Demokratisierung oder einer Verschiebung des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit in Form eines „neuen Gesellschaftsvertrags“, verstellen den Blick auf die Pluralität der Partizipation und Perspektiven, wie sie hier empirisch analysiert werden sollen.

Die neuen Inklusionsformen lassen sich nach Franzen und Dickel weiters in Formen der *eingeladenen* und *uneingeladenen Partizipation* von Laien an der Wissenschaft unterscheiden. Diese Differenzierung ist für die Beantwortung der Forschungsfrage zentral, da Citizen Science aus Sicht der Forschungsförderung als *eingeladene Partizipation* gerahmt wird; demokratisierendes Potenzial sehen Dickel und Franzen jedoch nur in Formen der *uneingeladenen Partizipation* (vgl. Dickel/Franzen 2015a; Dickel/Franzen 2015b). Differenzierungstheoretisch wird von Luhmann hier der Begriff des *Gegenstrukturellen* verwendet (vgl. Dickel/Franzen 2015a: 21). Die förderpolitische Rahmung von Citizen Science besitzt aus systemtheoretischer Sicht nicht das Potenzial bestehende Strukturen der Wissenschaft in Frage zu stellen und so zu einer Demokratisierung der Partizipation in Form einer Öffnung der Wissenschaft beizutragen. Diese Argumentation wird nachfolgend entfaltet, um einerseits die These der Demokratisierung der Wissenschaft systemtheoretisch zu hinterfragen, und in einem zweiten Schritt Abgrenzungen zu *uneingeladenen* Formen der Partizipation ziehen zu können, da sich die empirische Studie nur auf Formen *eingeladener Partizipation* stützt.

3.3 *Prosumtion* und *Gegenstrukturalität*: Ausprägungen von Citizen Science und die These der Demokratisierung

Einerseits lässt sich im Rahmen der Mediatisierung die Emergenz neuer Leistungsrollen beobachten. Der Fokus aktueller Analysen richtet sich also vor allem auf die Aktivierung von AkteurInnen. Im ökonomischen Bereich findet dieser Impetus in Form des Aufstiegs des *Prosumenten* Ausdruck:

Konsumenten also, die sich aus der Passivität der Konsumentenrollen lösen und selbst zu Produzenten werden - ohne dabei notwendigerweise den ‚Umweg‘ über organisationale Strukturen gehen zu müssen. (ebd.: 19)

Der ökonomische Diskurs liefert zweierlei Diagnosen für die Betrachtung von Laienpartizipation an der Wissenschaft: Einerseits wird hier deutlich, dass sich Partizipation

nicht im Rahmen der geebneten institutionellen Pfade bewegen muss. Zudem wird die Emanzipation aus vorgefertigten Rollenmustern (theoretisch) möglich. Auch wenn sich die Diskussion um Prosumtion bis dato vorwiegend im ökonomischen Bereich finden lässt (und auch dort kontrovers diskutiert wird; siehe ebd.), lassen sich für die hier benötigte sozialtheoretische Lesart wertvolle Erkenntnisse gewinnen. So ergeben sich differenzierungstheoretisch vor allem im Bereich der Leistungsrollen Konsequenzen. Wie Dickel und Franzen in Anlehnung an Volkmann ausführen, differenzieren sich die Leistungsrollen soweit aus,

dass sekundäre Leistungsrollen dahingehend typisiert werden können, ob sie sich a) als bessere Alternative zu den primären Leistungsrollen positionieren und demgemäß alternative Strukturen aufbauen oder aber es sich b) eher um Dienstleister und Zuarbeiter für primäre Leistungsträger bzw. Organisationen handelt (Volkmann 2010: 216f., zitiert nach ebd.: 20)

Differenzierungstheoretisch lässt sich die erste Form, also die Alternative zu bestehenden Strukturen, als *Pol der Gegenstrukturalität* innerhalb eines Funktionssystems begreifen, während die zweite Ausprägung der Leistungsrolle zur *Inklusion* in das jeweilige System dient (vgl. ebd.). Welche Auswirkungen hat dies auf die Partizipation der Citizen Scientists? Luhmann verwendet den Begriff des *Gegenstrukturellen* vor allem Bezug auf die Liebe und die Kunst als Möglichkeit sich den „Zwängen und formalen Logiken“ eines Funktionssystems zu entziehen und Potenziale zur „Selbstverwirklichung und Vergemeinschaftung“ zu ermöglichen (ebd.). Es lassen sich seit einigen Jahren Formen der Citizen Science beobachten, welche auf diese Form der gegenstrukturellen Emanzipation aus dem institutionalisierten Funktionssystem der Wissenschaft abstellen: Die als *Do-it-Yourself (DIY)* bezeichnete Form von Citizen Science fordert die bestehenden Strukturen der Wissenschaft heraus. Es sind vor allem Mitglieder der *Biohacking Community*⁵³, welche sich gegenstrukturell in Form einer aktiven sekundären Leistungsrolle positionieren (vgl. Dickel/Franzen 2015b; Dickel/Franzen 2015b). So soll eine Alternative zu den bestehenden Logiken des Funktionssystems Wissenschaft hergestellt werden. Aus differenzierungstheoretischer Perspektive sind jene Ausprägungen der Citizen Science, welche als eingeladene Form konzipiert sind, nicht in der Lage die Strukturen der Wissenschaft zu öffnen, da sie in das bestehende Funktionssystem inkludiert werden (vgl. ebd.). Anhand dieser soziologischen Lesart müssen die Hoffnungen einer Demokratisierung des Wissenschaftssystems mit Blick auf Formen der *eingeladenen* und *uneingeladenen* Partizipation differenziert und deren Konsequenzen reflektiert werden.⁵⁴

⁵³ *Biohacking* wird in Kap. (3.5) ausführlicher thematisiert.

⁵⁴ Peter Wehling verfolgt eine ähnliche Argumentation: Auch in der Technikfolgenabschätzung verstärkt sich in den letzten Jahren die Forderung nach eingeladener Partizipation der Zivilgesellschaft im Rahmen von Bürgerkonferenzen oder „Stakeholder-Dialogen“ (Wehling: 2012: 43). Auch Wehling sieht in den *uneingeladenen* Formen der Partizipation ein großes Potenzial begründet. Er weist darauf

Franzen und Dickel weisen in ihrer Analyse auf neue Inklusionsprofile hin: Sowohl im Rahmen der Leistungs- als auch der Publikumsrollen verändert die Digitalisierung die Chancen und Hürden der Partizipation. Diese neuen Rollenprofile sind wiederum eng an die konzeptionellen Formen der *eingeladenen* und *uneingeladenen* Partizipation geknüpft. Diese neuen Inklusionsprofile und deren Konsequenzen für die Laienpartizipation werden nachfolgend diskutiert, bevor die Fragestellung präzisiert und hernach die empirische Studie vorgestellt wird.

3.4 *Eingeladene* und *uneingeladene* Partizipation: Neue digitale Inklusionsmuster

Es wurde deutlich, dass sich die Wissenschaft differenzierungstheoretisch nicht mehr als Sonderfall eines Funktionssystems ohne genuine Publikums- und Leistungsrolle begreifen lässt. Die Bedingungen des Medienwandels bergen Konsequenzen für beide Rollenmuster. Angelehnt an die Rollenprofile des Berufswissenschaftlers, welcher „je nach Status und Situation sowohl die Rolle des Forschers bzw. Zuarbeiters, des Kritikers und Rezipienten in Personalunion einnimmt“ werden die neuen digitalen Inklusionsprofile der Laien sichtbar (Dickel/Franzen 2015b: 340). Wie die nachfolgende Grafik veranschaulicht, werden nun auch die Konsequenzen der Differenzierung zwischen *eingeladener* und *uneingeladener* Partizipation deutlich.

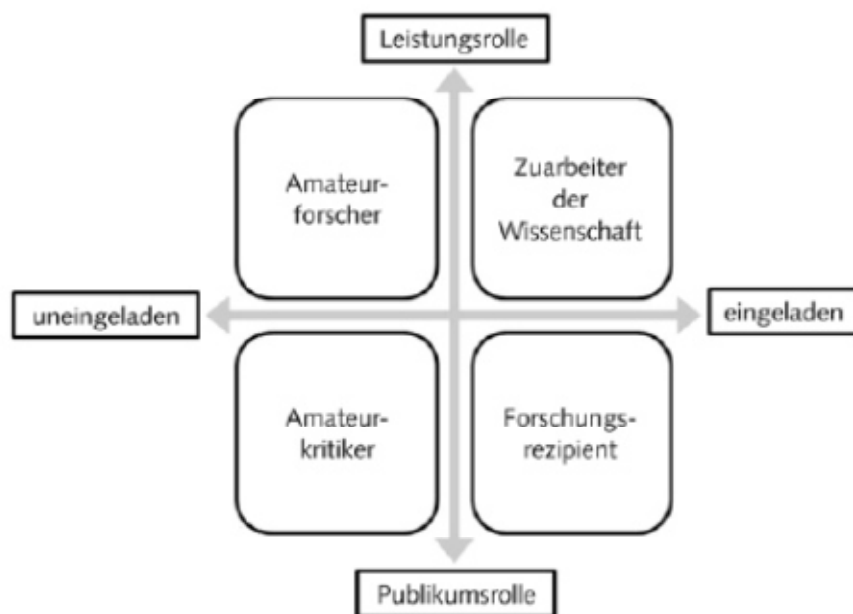


Abbildung 4: Typologie der neuen Inklusionsmuster. Quelle: Dickel/Franzen 2015b: 340.

hin, dass „vielfältige Formen der "uneingeladenen", eigenständigen Beteiligung zivilgesellschaftlicher Gruppierungen existieren, die häufig nicht nur wesentlich wirkungsvoller sind, sondern auch hohe demokratische Legitimität aufweisen.“ (ebd.; Hervorh. d. Verf.)

Nachdem in der vorliegenden Arbeit lediglich die neu emergierenden Leistungsrollen im Fokus stehen⁵⁵, gilt es nun die beiden Rollenprofile hinsichtlich der Chancen und Hürden digitaler Partizipation zu untersuchen. Grundsätzlich wird nach Franzens und Dickels Modell sichtbar, dass

[i]n den digital beförderten nicht-professionellen Rollen [...] die Rolle des Wissenschaftlers auseinanderdividiert und funktional sub-differenziert [wird]. (Dickel/Franzen 2015b: 340).)

Im Fall der Leistungsrollen entstehen die beiden neuen Rollenprofile des *Amateurforschers* (uneingeladen) und des *Zuarbeiters der Wissenschaft* (eingeladen). Wie bereits erwähnt, erfährt die Rolle des Amateurs eine generelle Aufwertung beziehungsweise Reaktivierung. Und mehr noch: Nach Dickel und Franzen erlebt der Amateurforscher als *uneingeladene* Form digitaler Partizipation eine Renaissance, da infrastrukturelle Hürden der Vernetzung durch die Digitalisierung transzendiert werden (vgl. ebd. ebd., siehe auch Mahr 2014 zur historischen Rolle des Amateurforschers bis zum 20. Jahrhundert). Im Detail wird die Differenzierung der beiden neuen Inklusionsprofile durch ihre Beziehung zur professionellen Wissenschaft deutlich: Während nach Dickel und Franzen die *uneingeladene* Form des *Amateurforschers* als *strukturelle Konkurrenz* zur bestehenden Rolle des Berufswissenschaftlers gefasst werden kann, besteht in Formen der eingeladenen Partizipation eine *asymmetrische Kooperationsbeziehung* (vgl. ebd. 341). Wie bereits anhand der Differenzierung der Grade an Partizipation von Haklay und Bonney deutlich wurde, besteht nur auf höheren Ebenen eine konzeptionelle Mitbestimmungsoption der Laien. So weisen Dickel und Franzen darauf hin, dass

[w]enn im wissenschaftspolitischen Diskurs von Citizen Scientists die Rede ist, sind typischerweise nicht Amateurforscher im klassischen Sinne gemeint, sondern Personen, die in Projekte von ‚Crowd Science‘ eingebunden werden. Die hiermit verbundene Rolle möchten wir als *Zuarbeit der Wissenschaft* bezeichnen. (ebd. Hervorh. d. Verf.)

Dickel und Franzen weisen in ihrer Analyse auf den Idealtypischen Charakter ihres Modells hin. Nachdem bis dato weder ausreichende empirische Studien, noch extensive theoretische Modelle zu Citizen Science existieren, bietet Dickels und Franzens Modell digitaler Inklusionsmuster einen fruchtbaren Ausgangspunkt für die folgende empirische Analyse der Chancen und Hürden digitaler Partizipation am Beispiel Citizen Science. Grundlegend ist hierbei vor allem die Tatsache, dass Dickels und Franzens Modell die Selektivität der Partizipation betont:

⁵⁵ Für eine extensive Darstellung der neuen Publikumsrollen siehe: Dickel/Franzen 2015b; Dickel/Franzen 2016.

Unsere These lautet [...], dass im gesamten Rollenset der gesellschaftlichen Wissensproduktion soziale Öffnungstendenzen sichtbar werden, die den Laien nicht übergreifend, sondern höchst selektiv in die Wissenschaft inkludieren. (Dickel/Franzen 2015b: 340)

Das folgende Kapitel diskutiert grundsätzliche Abgrenzungen, da in der vorliegenden Arbeit bestimmte Formen von Citizen Science ausgeklammert werden. Anschließend erfolgt eine Zusammenfassung der bisherigen Erkenntnisse und die Konkretisierung der Forschungsfrage, bevor abschließend die qualitative Studie vorgestellt wird.

3.5 Abgrenzungen: Von *Sparkling Science* bis *Biohacking*. Was ist nicht Citizen Science?

Unter dem Motto „*Wissenschaft ruft Schule. Schule ruft Wissenschaft*“ fördert das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft seit 2007 sogenannte *Sparkling Science* Projekte in Schulen. Im Rahmen der Kooperation von WissenschaftlerInnen und SchülerInnen entstanden seit 2007 299⁵⁶ sehr interessante (noch laufende und abgeschlossene) Projekte, welche auch ein breiteres mediales Echo erfahren haben⁵⁷. Die Initiative begreift sich selbst als methodisch angewandte Citizen Science⁵⁸.

Die Vision der Initiative ist der Abbau struktureller Barrieren zwischen Bildungs- und Wissenschaftssystem in Österreich. Im Zentrum steht die Frage, wie die Schnittstelle zwischen Schule und Universität verbessert werden kann [...].⁵⁹

Als Ziel soll *Sparkling Science* zudem dazu beitragen den Wissenstransfer zwischen Schule, Universität und Öffentlichkeit zu beschleunigen bzw. zu verbessern (vgl. ebd.).

Eine weitere Initiative des BMWFW und ÖAD ist die Plattform *Young Science*⁶⁰. Als Teil des Zentrums für Citizen Science dient die Plattform zur Vernetzung der an *Sparkling Science* bzw. *Young Science* beteiligten AkteurInnen in Österreich. Das Ziel ist auch hier „voruniversitäre Nachwuchsförderung“⁶¹ und

⁵⁶ Für die Projektübersicht siehe: <http://www.sparklingscience.at/>; zuletzt aufgerufen am 27.10.2017

⁵⁷ Siehe: <https://www.sparklingscience.at/de/info/pressespiegel.html>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

⁵⁸ „Die Besonderheit des Programms: In mittlerweile insgesamt 299* geförderten Projekten (241 sind bereits abgeschlossen) arbeiteten und arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Seite an Seite mit Jugendlichen an aktuellen Forschungsfragen. Die hier angewandte Forschungsmethodik ist auch bekannt unter dem Begriff „Citizen Science.“ Zitiert nach: <http://www.sparklingscience.at/>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

⁵⁹ Siehe: <https://www.sparklingscience.at/de/info/programmziele.html>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017 .

⁶⁰ Siehe <https://youngscience.at/de/>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

⁶¹ Siehe <https://www.sparklingscience.at/de/info/programmziele.html>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

die Kooperationen zwischen dem sekundären und tertiären Bildungsbereich deutlich zu intensivieren und direkte Kontakte zwischen Studieninteressierten, Lehrpersonen und Wissenschaftler/innen zu initiieren und zu fördern. (ebd.)

Im Forschungsvorhaben wird davon Abstand genommen *Sparkling Science* und *Young Science* als Citizen Science zu betrachten, da die SchülerInnen nicht selbstständig und freiwillig partizipieren. Die hier angestrebte Analyse fokussiert die Chancen und Hürden von Citizen Science eine breitere Öffentlichkeit zu erreichen. Die Partizipation von SchülerInnen kann für das Forschungsvorhaben insofern nicht als Teil dieser breiteren Öffentlichkeit interpretiert werden, da sie in den institutionellen Rahmen der Schule eingebunden sind und so ihre Partizipation über die förderpolitischen, institutionellen Rahmenbedingungen strukturiert wird. Zusammenfassend partizipieren die AkteurInnen sowohl im Rahmen von *Sparkling Science* als auch *Young Science* nicht aus eigenem Antrieb heraus, weshalb beide Ausprägungen - auch wenn sie eingeladene Formen der Partizipation darstellen - nicht den hier etablierten Kriterien von Citizen Science entsprechen.

Formen der *uneingeladenen* Partizipation wie das sog. *Biohacking* und auch *DIYBio*⁶², wurden vor allem in der Technikfolgenabschätzung prominent verhandelt (vgl. Bennett et al. 2009, zitiert nach Dickel/Franzen 2015b). Wie Dickel und Franzen konstatieren, handelt es sich

bei Biohackern [...] um Akteure, deren Ziel darin besteht, außerhalb der etablierten institutionellen Strukturen des Wissenschaftssystems lebenswissenschaftliches Wissen zu erwerben, zu teilen und experimentell zu erproben. (Dickel/Franzen 2015b: 339)

Derartige Bewegungen werden auch und vor allem durch digitale Infrastrukturen begünstigt, da Informationen wie sie beispielsweise zum Bau von eigenen Laboren benötigt werden, online geteilt und der Community kostenlos zur Verfügung gestellt werden (vgl. ebd.) Diese *uneingeladene* Form der Partizipation birgt zwar emanzipatorisches Potenzial, jedoch wird *Biohacking* nicht im förderpolitischen Diskurs verhandelt, weshalb es hier von der Analyse ausgeschlossen wird. Die empirische Studie analysiert fünf unterschiedliche Citizen Science Projekte mit unterschiedlichen Ebenen *eingeladener* Partizipation.

3.6 Zwischenfazit und Forschungsfragen

Die von Dickel und Franzen vorgeschlagene systemtheoretische Differenzierung entgegnet der semantischen Überhöhung von Citizen Science als Demokratisierung der Wissenschaft. Zudem eröffnet ihre Betrachtung die Möglichkeit potenzielle Öffnungstendenzen der Wissenschaft über die Emergenz *sekundärer Leistungsrollen* zu analysieren. Ihre Analyse

⁶² siehe hierzu: <https://www.diybio.org>. (vgl. ebd. 339).

dient der Kontextualisierung von Citizen Science als einem Phänomen, welches vor allem im Rahmen der Mediatisierung an Bedeutung gewinnt. Nun verfolgt die vorliegende Arbeit das Ziel ebene jene Öffnungstendenzen auch empirisch zu beleuchten.

Auch wenn Citizen Science historisch tief verankert ist, stellt es sich aus wissenschaftlicher Sicht in seiner jetzigen Ausprägung als neues Phänomen dar - für die Wissenschaftsforschung und die Soziologie im Allgemeinen. Der aktuelle Forschungsstand betrachtet das Phänomen noch vorwiegend theoretisch. Es werden jedoch vermehrt Studien zur Thematik veröffentlicht welche auch die Motivationen digital vermittelter Partizipation in den Blick nehmen (siehe hierzu ua. Nov et al. 2011a; Nov et al. 2011b; Land-Zandtstra 2016). Dies sind jedoch vorwiegend Analysen, welche von NaturwissenschaftlerInnen und Praktizierenden aus dem Feld veröffentlicht werden und quantitativ angelegt sind (vgl. Nov et al. 2011a; Nov et al. 2011b; Land-Zandtstra 2016). Es lässt sich also keine extensive Anzahl empirischer Analysen zur Beantwortung der Forschungsfrage bemühen. So soll die vorliegende Arbeit insofern einen soziologischen Beitrag zum Diskurs leisten, als Citizen Science aus Sicht der AkteurInnen analysiert wird. Im Hinblick auf die theoretische Einbettung zwischen Demokratisierungsutopien und sekundären Leistungsrollen ergeben sich folgende Fragen, welche im Rahmen der qualitativen Studie diskutiert werden:

Wie nehmen die Laien selbst ihre Partizipation wahr? Welche Funktion übernimmt Citizen Science für sie persönlich? Welche Rolle spielen sowohl die Teilhabe an Wissenschaft als auch die Digitalisierung für ihre Partizipation?

So soll anhand der Rekonstruktion des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen zunächst die Heterogenität und Vielfalt der Perspektiven der Beteiligten aufgezeigt werden; in einem zweiten Schritt wird die förderpolitische Narration mit dem Selbstverständnis der AkteurInnen konfrontiert.

Nachfolgend werden zunächst die empirische Datenerhebung und die Auswertungsmethode vorgestellt und diskutiert. Hernach erfolgt die Beschreibung des Samplings und der Fallauswahl für die Ergebnisdarstellung. Anschließend erfolgt ein Überblick über die analysierten Projekte, bevor die Ergebnisse der empirischen Studie vorgestellt werden.

4 Empirische Studie

4.1 Erhebungsmethode: Das leitfadengestützte Interview

Aus der Fülle des empirischen Methodenkanons wird für das Forschungsvorhaben das Erhebungsinstrument des leitfadengestützten Interviews gewählt. Bisherige Arbeiten zur Thematik der *Postnormal Science* oder *Science 2.0* und Transdisziplinarität beschäftigen sich zumeist – aus theoretischer und empirischer Sicht – mit der Perspektive der Wissenschaft und deren AkteurInnen (vgl. ua. Pscheida et al. 2012, Albrecht et al. 2014, Dickel 2013, Maasen/Dickel 2015; Dickel/Franzen 2015a/2015b/2016). Ziel der Arbeit ist es die Bürgerinnen und Bürger, welche sich als Citizen Scientists engagieren, selbst zu Wort kommen zu lassen.

Das narrative biographische Interview bietet das notwendige Instrument für diese Art von Fragestellung. Durch sogenannte „Zugzwänge der Erzählens“ (Flick 2007: 231) werden bei narrativer Interviewführung die in alltäglichen Gesprächen wirkenden Steuerungsmechanismen außer Kraft gesetzt und die Befragten sind dazu gezwungen, ihre Erzählungen sehr dicht und bis zum Ende auszuführen. Ferner kann der/die Interviewte nicht auf relevante Hintergrundinformationen verzichten, um die Schilderungen verständlich und nachvollziehbar darzustellen (vgl. ebd.). Zudem scheint die Bereitschaft das eigene Leben zu erzählen auf wenig Gegenwehr zu stoßen, weshalb das narrative Interview der Sozialforschung eine außergewöhnliche Datenquelle zur Verfügung stellt (vgl. Silkenbeumer/Wernet 2010: 171).

Auch das leitfadengestützte Interview verengt keineswegs die Erzählung der Interviewpersonen, sondern garantiert anhand erzählgenerierender Fragen, die Vergleichbarkeit der Interviews, da alle ExpertInnen zumindest zu denselben Themen befragt werden (Nohl 2012: 15). Zudem wird

[e]ine leitfadenorientierte Gesprächsführung [...] beidem gerecht, dem thematisch begrenzten Interesse des Forschers an dem Experten wie auch dem Expertenstatus des Gegenübers. [...] Die Orientierung an einem Leitfaden schließt auch aus, dass das Gespräch sich in Themen verliert, die nichts zur Sache tun, und erlaubt zugleich dem Experten, seine Sicht der Dinge zu extemporieren (Meuser/Nagel 2002, S.77 zitiert nach Nohl 2012: 14).

Die ExpertInnen werden nicht nach ihrem Kontextwissen, welches sie im Rahmen ihrer Tätigkeit akkumuliert haben, befragt, sondern nach ihrem jeweiligen *Betriebswissen* - dem Wissen über ihr eigenes Handlungsfeld (vgl. ebd., 14). Nach Nohl ist es vor allem wichtig, auf immanente Nachfragen zu setzen und die Interviewten nicht zur Selbstexplikation zu drängen, da dies die für die nachfolgend beschriebene Auswertung mit der dokumentarischen Methode relevante Differenzierung zwischen atheoretisch-impliziten und

theoretisch-explizitem Wissen „auf die Ebene des expliziten Wissens reduziert“ (ebd.,17). Es ist jedoch vor allem dieses konjunktive, atheoretische Wissen, welches als handlungsleitend gilt und im Forschungsprozess erst expliziert werden muss (vgl. ebd.,17).

4.2 Auswertung: Dokumentarische Methode

Die dokumentarische Methode wurde ursprünglich für die Interpretation von Gruppendiskussionen zur Rekonstruktion kollektiver Erfahrungen und Strukturen entwickelt, und insbesondere durch Nohl und Bohnsack auch für biographische Einzelinterviews und ExpertInneninterviews als Auswertungsmethode fruchtbar gemacht.

Ausgangspunkt der dokumentarischen Methode ist die Annahme, dass

[a]uch wenn wir höchst individuelle Phänomene untersuchen [...] diese stets in einer grundlegend sozialen Praxis entstanden [sind]. (Nohl 2012: 4)

Angefangen bei alltäglichen Beispielen wie dem Händeschütteln zur Begrüßung, verbindet Individuen eines Milieus, eines Kulturkreises oder einer bestimmten Gruppe, nach Mannheim, eine Form der *konjunktiven Erfahrung* (ebd., 5). Individuen teilen *atheoretische* oder auch *implizite* Wissensvorräte, anhand derer sie ihre Handlungen strukturieren. Die dokumentarische Methode setzt deshalb stark auf die Rekonstruktion dieses *atheoretischen* Wissens, um von den individuellen Praktiken auf gesellschaftliche Strukturierungsvorgänge schließen zu können (ebd., 5)

Weiterhin dient der dokumentarischen Methode die von Karl Mannheim explizierte Unterscheidung zwischen *immanentem Sinngehalt* und *Dokumentsinn*, zur Erforschung von Erfahrungen und Orientierungen im narrativen Interview (ebd., 2). Der immanente Sinngehalt einer Erzählung verweist zunächst auf die von den Individuen getätigten Aussagen, und kann aufgrund deren Motive („intentionaler Ausdruckssinn“) und allgemein bedeutsamen Handlungen („Objektsinn“) untersucht werden (ebd., 2). Der Dokumentsinn einer Erzählung wiederum, spiegelt den Orientierungsrahmen, das „Wie“ einer Erzählung wieder, und zeigt beispielweise wie eine Problemstellung verhandelt wird. In der Auswertung des Materials schlägt sich diese Differenzierung in zwei Arbeitsschritten nieder: der *reflektierenden* und der *formulierenden* Interpretation.

Die formulierende Interpretation verbleibt vollständig in der Perspektive des Interpretierten, dessen thematischen Gehalt sie mit neuen Worten zusammenfasst. Demgegenüber wird in der reflektierenden Interpretation reflektiert, wie ein Thema oder eine Problemstellung verarbeitet, d.h. in welchem Orientierungsrahmen ein Thema oder eine Problemstellung abgehandelt wird. (ebd., 3)

Auch wenn hier Schnittstellen zur Auswertungsmethode der objektiven Hermeneutik bestehen, unterscheidet sich der Fallvergleich der dokumentarischen Methode stark, da jener von Beginn an komparativ angelegt ist. In der komparativen Sequenzanalyse liegt der für das Forschungsvorhaben eklatante Vorteil. Denn durch das konstante Hinzuziehen und Kontrastieren von Textstellen aus anderen Interviews, kann mit Hilfe der dokumentarischen Methode zur einer Typenbildung gelangt werden, welche im weiteren Verlauf der empirischen Rekonstruktion valide generalisiert werden können (ebd., 7). Es geht also darum in unterschiedlichen narrativen Interviewtexten die Orientierungs- und Verhandlungsrahmen der Individuen zu rekonstruieren und zu vergleichen. Lässt sich durch den Vergleich in unterschiedlichen Texten eine ähnliche Strukturierung erkennen, kann diese als Typus ausgearbeitet werden. Hier folgt nach Nohl eine weitere Unterscheidung:

Werden in der sinngenetischen Typenbildung zunächst unterschiedliche Orientierungsrahmen der Bearbeitung einer Problemstellung in verschiedenen Fällen herausgearbeitet und typisiert, geht es in der soziogenetischen Typenbildung darum, die spezifischen Erfahrungshintergründe und die Soziogenese der Orientierungsrahmen, d.h. ihre Entstehungsgeschichte, systematisch zu analysieren. (ebd, 7)

Die dokumentarische Methode wird für das vorliegende Forschungsvorhaben als Auswertungsmethode ausgewählt, da sie durch die mehrdimensionale Typenbildung eine generalisierungsfähige Aussage zulässt. Zudem ermöglicht die komparative Analyse, anders als beispielweise die objektiven Hermeneutik, dem von Mannheim identifizierten, forschungspraktischen Problem der „Standortgebundenheit“ und „Seinsverbundenheit“ zu entgehen (ebd., 7), wie Nohl in Anlehnung an Bohnsack schreibt:

Die dokumentarische Interpretation „wird umso mehr methodisch kontrollierbar, je mehr die Vergleichshorizonte des Interpretieren empirisch fundiert und somit intersubjektiv nachvollziehbar und überprüfbar sind.“ Deshalb ist die komparative Analyse der Königsweg des methodisch kontrollierten Fremdverstehens. (ebd., 7)

Für die Erforschung von Citizen Science aus Sicht der BürgerInnen kann die dokumentarische Methode dem forschungspraktischen und theoretischen Anspruch der Analyse leitfadengestützter Interviews im Rahmen einer Masterarbeit, valide empirische Ergebnisse ermöglichen.

4.3 Feldzugang und Sampling

Die empirische Erhebung stützt sich auf acht Einzel- und ein Paarinterview aus insgesamt fünf unterschiedlichen Citizen Science Projekten. Die Gespräche dauerten zwischen 40

Minuten und 1,5 Stunden. Die Dauer richtete sich jeweils nach der verfügbaren Zeitspanne der InterviewpartnerInnen.

Als Samplingstrategie wurde eine *theoriegeleitetes Vorgehen* gewählt, wie es auch im Rahmen der quantitativen Forschung üblich ist, da im Rahmen bereits vorhandenen theoretischen Vorwissens davon ausgegangen wurde, dass sich über die konzeptionelle Anlage der Projekte, unterschiedliche Chancen und Hürden der Partizipation eröffnen würden (zum theoriegeleiteten Sampling vgl. Akremi 2014). So wurde also bereits vor Eintreten ins Feld die methodologische Entscheidung getroffen, Individuen aus unterschiedlichen Projekten mit jeweils unterschiedlichen Levels an Einbeziehung in die professionelle Forschungspraxis, für das Sampling auszuwählen. Anders als beispielsweise im Rahmen des *Theoretical Sampling* der Grounded Theory, welches grundsätzlich offen an den Untersuchungsgegenstand herantritt (vgl. Mey/Mruck 2010), wurde hier auf ein exploratives Vorgehen zugunsten der Beantwortung der Forschungsfrage verzichtet. Jedoch ermöglicht auch ein theoriegeleitetes Sampling einen offenen Zugang, da keine konkreten Hypothesen anhand des Materials getestet werden, sondern lediglich theoretische Vorannahmen an das Material herangetragen werden (vgl. Akremi 2014).

Ein erster Zugang zum Feld erfolgte über eine Kontaktaufnahme zu den Organisatoren von *Österreich forscht* und im weiteren Verlauf, der direkten Ansprache der jeweiligen ProjektleiterInnen. Der Zugang gestaltete sich schwieriger als erwartet, da teilweise auch nach mehrmaliger Nachfrage keine Resonanz erfolgte. Im Rahmen des Wiener Gebäudebrüter Projektes („*Mauersegler*“) wurde ich auf die Abschlussfeier eingeladen und konnte die Citizen Scientists persönlich ansprechen. So wurden aus dem *Mauersegler*-Projekt vier der insgesamt acht Einzelinterviews geführt.

4.4 Grenzen und Möglichkeiten des Materials

Ein Vorteil der dokumentarischen Methode liegt, wie bereits beschrieben, im komparativen Fallvergleich der Datenauswertung. Bei der Datenauswahl wurde theoriegeleitet darauf geachtet alle Ebenen der Partizipation (von Crowdsourcing bis zu den höchsten Levels) abzudecken und unterschiedliche Projekte zu beleuchten. So lassen sich über einen Vergleich der Projekte auch genuine Unterschiede in der Beteiligung und den Orientierungsrahmen der AkteurInnen erkennen. Aufgrund der unterschiedlichen Verteilung ist ein Fallvergleich innerhalb der Projekte, nur im Fall des *Mauersegler*-Projekts möglich.

Nach Bohnsack und Nohl strebt die dokumentarische Methode zudem den Vergleich von Kontrastfällen an. Dies impliziert jedoch einen langfristig angelegten Prozess der Datengenerierung und Fallauswahl, wie er im Rahmen einer Masterarbeit kaum möglich ist; jedoch kann nur so eine Generalisierbarkeit der gebildeten Typik möglich werden. Es wurde

im Rahmen des *Mauersegler*-Projektes eine Projektleiterin als Kontrastfall ausgewählt. Dies ist jedoch für die anderen Projekte nicht gegeben. Es muss also davon Abstand genommen werden die vorliegenden Ergebnisse als valide und generalisierbar anzusehen, da hierfür eine sukzessive Datenerhebung- und Auswertung erfolgen hätte müssen, um anhand bereits analysierten Materials wiederum dezidiert nach Kontrastfällen zu suchen. Nachdem die Fallauswahl vor allem auf die unterschiedlichen Projekttypen angelegt war, müsste in einem weiteren Schritt dezidiert nach Kontrastfällen gesucht werden. So können die vorgestellten Ergebnisse nur als potenziell richtungsweisend für eine weitere Analyse angesehen werden. Eine theoretische Sättigung ist jedoch nicht gegeben, weshalb an dieser Stelle die begrenzte Reichweite der empirischen Erhebung betont werden muss.

Es wurde zudem ein Fall aus der Fallauswahl für die Auswertung ausgeschlossen, da hier die entsprechenden Kriterien für Citizen Science nicht anwendbar waren. Während des Gesprächs hatte sich herausgestellt, dass die Person im Rahmen einer Vorlesung an Citizen Science verpflichtend teilnehmen musste; hierbei greift - wie auch im Fall von *Young* oder *Sparkling Science* - das Kriterium freiwilliger Teilnahme nicht, weshalb der Fall nachfolgend ausgeschlossen wurde.

Im Rahmen zweier weiterer Fälle lässt sich auch ein institutioneller Zugang über die Universität feststellen. In beiden Fällen sind die Interviewten Studierende und beteiligen sich an dem *Mauersegler*-Projekt. Jedoch ist in beiden Fällen ein freiwilliger Zugang zu dem Projekt feststellbar und in einem der Fälle auch eine weitere Beteiligung an Citizen Science Projekten außerhalb des institutionellen Zugangs. Die Entscheidung beide Fälle in die Analyse einzubeziehen richtet sich theoriegeleitet nach dem Erkenntnisinteresse im Rahmen der Forschungsfrage: Es war bei dem *Mauersegler*-Projekt allen Fällen gemein, dass sie über den institutionellen Rahmen der Universität bzw. der koordinierenden Institution zu Citizen Science gekommen sind. Im Rahmen der Fallbeschreibungen konnte rekonstruiert werden, dass hier entgegen der Öffnungsthese eine wissenschaftsinterne Öffentlichkeit angesprochen und so eine eigene wissenschaftsinterne Öffentlichkeit für Citizen Science generiert wird.

Dennoch sind die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse insofern richtungsweisend, als Individuen unterschiedlicher Altersgruppen, Geschlecht, und mit diversen beruflichen Hintergründen, aus konzeptionell sehr unterschiedlichen Projekten befragt werden konnten. Die Mehrheit der Projekte sind dem naturwissenschaftlichen Bereich zuzuordnen. Dies liegt einerseits in der traditionell stärkeren Verbreitung von Citizen Science in den Naturwissenschaften begründet. Andererseits ist dies jedoch vor allem auf die geringe Rückmeldung zurückzuführen. Es konnte dennoch ein Interview aus einem sozialwissenschaftlichen Projekt mit sehr intensiver Beteiligung geführt werden.

Den Befragten ist insgesamt allen ein ähnlicher Bildungsstand gemein – außer dem Imkerpaar, verfügen alle Interviewten über einen akademischen Abschluss oder streben diesen derzeit an. Im Rahmen einer weiteren Ausarbeitung sollte dezidiert nach Individuen gesucht werden, welche sich ohne akademische Bildung beteiligen. Zudem sollten weitere Projekte aus den Sozial- und Geisteswissenschaften in die Analyse einbezogen werden.

Nachfolgend wird zunächst die Forschungspraxis und Methodologie reflektiert bevor eine Darstellung der konzeptionellen und thematischen Unterschiede der analysierten Projekte erfolgt. Hernach werden die empirischen Ergebnisse anhand strukturierter Fallbeschreibungen dargestellt und abschließend theoretisch kontextualisiert.

4.5 Reflexion der Methodologie und Forschungspraxis

Von Bohnsack et al. wird im Rahmen der Transkription darauf hingewiesen, dass im ersten Schritt ein Abhören des Materials erfolgt. Während dieser ersten Sichtung des Materials erfolgt die thematische Gliederung in Form des ersten Arbeitsschrittes der formulierenden Interpretation. Der Text soll zunächst sehr nah am gesprochenen Wort ohne eine Abstraktion vorzunehmen, paraphrasiert und gegliedert werden. Anschließend sollen je nach Forschungsfokus ca. zwei Stellen zur Transkription ausgewählt werden, welche entweder eine narrative Dichte aufweisen oder thematisch relevant erscheinen. Dieses Vorgehen wurde insofern als problematisch empfunden, da gerade zu Beginn der Sichtung des Materials ohne einen komparativen Vergleich, eine voreilige Selektion zum Ausschluss sich als relevant erweisender Textpassagen führen kann. So wurden stattdessen die ersten Interviews vollständig transkribiert. Nach einer ersten komparativen Auswertung, wurden die letzten beiden Interviews nach Bohnsack nur in Teilen transkribiert. Forschungspraktisch ist es sinnvoll nicht jedes Wort zu verschriftlichen, jedoch sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass voreilige Entscheidungen der Selektion potenziell problematische Implikationen für den weiteren Forschungsprozess bergen können.

Es muss zudem darauf hingewiesen werden, dass die dokumentarische Methode originär für die Auswertung von Gruppendiskussionen etabliert wurde. So ist im Rahmen von Einzelinterviews die Auswahl der Textstellen für eine detaillierte Interpretation aufgrund ihrer narrativen Dichte, vor allem in Form eines interaktiven Gesprächsverlaufs, so nicht möglich. Um die Vergleichbarkeit der Interviews im Rahmen der für die dokumentarischen Methode essentiellen komparativen Analyse zu garantieren, wurden in jedem Interview sowohl die Einstiegspassage, als auch jeweils eine weitere inhaltlich relevante Stelle ausgewählt und umfassend sequenzanalytisch interpretiert.

Die Durchführung der Interpretation sollte im Rahmen der Sequenzanalyse nicht alleine erfolgen. Vor allem das Herstellen von potentiellen Gegenhorizonten zur Rekonstruktion des

fallinternen Diskursrahmens sollte in einer Gruppe erfolgen. Forschungspraktisch ist es im Rahmen einer Masterarbeit schwierig diesen Vorgaben insoweit zu folgen, als immer dasselbe Team bei den Interpretationen anwesend sein sollte. Es wurde jedoch alle Arbeitsschritte der Interpretation im Team (mit wechselnder Zusammensetzung) reflektiert.

4.6 Übersicht über die analysierten Projekte: Von *Crowdsourcing* bis *Comprehensive Citizen Science*

4.6.1 Digitale Datensammlung: Das Projekt *Roadkill*⁶³



Abbildung 5: Bildquelle: Projekteigene Website Roadkill (Siehe ebd.)

Das Projekt *Roadkill* wurde Anfang 2014 vom Department für Zoologie der Universität für Bodenkultur in Wien mit dem Ziel initiiert, in Kooperation mit BürgerInnen, großflächig Daten zu Wildtierunfällen zu sammeln. In Zusammenarbeit mit NGOs und Politik soll die Dokumentation der im Straßenverkehr umgekommenen Tiere dabei helfen, das Phänomen sowohl wissenschaftlich zu reflektieren, als auch auf praktischer Ebene zu minimieren.

Die Partizipation von BürgerInnen zielt konzeptionell auf eine relativ geringe – nichtsdestoweniger wichtige – Beteiligung in Form von Sammlung und Vermittlung digitaler Daten. Über eine Smartphone-App können die Teilnehmenden den Standort der Tiere durchgeben, sie in einem weiteren Schritt selbst identifizieren und ihren ‚Fund‘ visuell dokumentieren und verifizieren. Eine Auswertung der Daten durch die BürgerInnen ist nicht vorgesehen. Als Spezifikum sollte das projektinterne Ranking angesprochen werden. Je nachdem wie viele Tiere die TeilnehmerInnen melden, umso höher können sie im Ranking aufsteigen. Dies dient sowohl der Motivation, als auch Gratifikation der TeilnehmerInnen. Aus dem Projekt *Roadkill* wurden zwei Interviews geführt. Wobei ein Interview, wie bereits beschrieben, nicht den erforderlichen Kriterien entsprach und aus der Analyse ausgeschlossen wurde.

⁶³ Alle nachfolgenden Informationen wurden der Projektwebsite entnommen: <http://roadkill.at/ueber-projekt-roadkill>; zuletzt aufgerufen am 01.12.2017.

4.6.2 Erweitertes Crowdsourcing: Wiener Gebäudebrüter (*Mauersegler*)



Abbildung 6: Bildquelle: Projektwebsite auf der Plattform *Österreich forscht* ⁶⁴

Im Auftrag der Stadt Wien werden seit 2013 jährlich Erhebungen unterschiedlicher Vogelarten durchgeführt. Das von der Wiener Umweltschutzabteilung (MA22) organisierte Projekt konzentrierte sich auf die Dokumentation der *Mauersegler*, einer Vogelart welche sich vorwiegend im urbanen Raum zum Nisten niederlässt. Oftmals zerstören jedoch Gerüste oder andere Baumaßnahmen den Lebensraum der Tiere. Ziel des *Mauersegler*-Projektes war die Dokumentation der Vögel im Stadtgebiet Wien, um bedrängten oder gefährdeten Tieren Schutz zu bieten.

Die Teilnehmenden wurden in zwei Workshops in Grundprinzipien der Vogelbeobachtung mit Fokus auf die Vogelart Mauersegler eingeschult. Nachfolgend konnten die Teilnehmenden selbstorganisiert auf die ‚Suche‘ gehen und ihre Funde über eine digitale Infrastruktur melden. Im Vergleich zu *Roadkill* steigt das Niveau der Partizipation, da im Rahmen des Projektes und auch der Workshops Expertise in der Vogelbeobachtung akkumuliert wurde. Zudem kommt der digitalen Infrastruktur eine große Rolle zu. Die Teilnehmenden konnten sich immer über den Fortschritt des Projektes anhand einer interaktiven Stadtkarte informieren. Auch in diesem Projekt wurden die Teilnehmenden zwar sehr interaktiv eingebunden, aber nicht an der Datenauswertung beteiligt. Es wurden vier Interviews mit TeilnehmerInnen aus dem Projekt geführt. Eine Teilnehmerin ist auch selbst Projektleiterin anderer Citizen Science Projekte und wird das Projekt im nächsten Jahr mit dem jetzigen Projektleiter durchführen. Das Interview mit der Projektleiterin dient als Kontrastfall. Das Projekt wurde von allen Interviewten Personen als „Mauersegler“-Projekt bezeichnet, weshalb nachfolgend unter diesem Begriff auf das Projekt Bezug genommen wird.

⁶⁴ <http://www.citizen-science.at/projekte/wiener-gebaeudebrueter>; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

4.6.3 Naturinteresse mit Tradition: Ornitho.at



Abbildung 7: Bildquelle: Website Österreich forscht⁶⁵

Wie im Rahmen der historischen Einführung bereits deutlich wurde, hat die Beobachtung und Dokumentation von Vögeln durch BürgerInnen eine lange Tradition. Als Teil eines internationalen Netzwerks hat sich die Plattform *ornitho.at* im Auftrag des Vereins *Birdlife* das Ziel gesetzt, eine digitale Infrastruktur für Freizeitornithologen und Wissenschaftler zu etablieren. Die veralteten Strukturen seien „nicht mehr zeitgemäß und für Neuinteressenten schwer zu erschließen“. ⁶⁶ Zudem erhebt das Portal einen reziproken Anspruch:

Bei *ornitho.at* geht es aber nicht nur um das einseitige Melden von Beobachtungen. Ein zentraler Aspekt ist, dass BenutzerInnen selbst Einblick in die einlaufenden Meldungen – auch auf einer Karte verortet – bekommen können. Weitere Vorteile sind die Möglichkeiten, eine bessere Darstellung der eigenen Beobachtungen zu haben und "Listen" zu erstellen. Der Fairness halber gilt dabei immer: wer mehr gibt, bekommt auch mehr. So können regelmäßige MelderInnen z.B. auch detaillierte Datenbankabfragen zu eigenen Auswertungszwecken durchführen. (ebd.)

Es wurde ein Interview mit einem Nutzer von *ornitho.at* geführt.

⁶⁵ <http://www.citizen-science.at/component/k2/item/265-ornitho-at>; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

⁶⁶ Alle Informationen zu *ornitho.at* wurden der Projektwebsite entnommen: http://www.ornitho.at/index.php?m_id=22&item=9; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

4.6.4 Enge Kooperationsverhältnisse: CSI Pollen



Abbildung 8: Bildquelle: Projekteigene Website⁶⁷



Abbildung 9: Bildquelle: Projekteigene Website

Das europaweite Projekt untersucht das Nahrungsangebot von Bienen. In enger Kooperation zwischen WissenschaftlerInnen und ImkerInnen wird die regionale Pollendiversität analysiert, um die Gefahr für Bienenvölker durch sinkendes Nahrungsangebot zu erkennen. CSI Pollen zielt dezidiert auf die Expertise der ImkerInnen ab. Konkret sammeln die TeilnehmerInnen nach genau festgelegten Kriterien den ihren Bienen zur Verfügung stehenden Pollen mittels einer Pollenfalle und analysieren diesen. Wissenschaftliche ExpertInnen übernehmen die weitere lichtmikroskopische Analyse der Pollen. Die Ergebnisse werden an die ImkerInnen rückgespiegelt und dienen so auch den ImkerInnen zum Verständnis der regionalen Biodiversität. In Österreich wird das Projekt über das Institut für Zoologie der Universität Graz koordiniert. Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde ein Imkerehepaar interviewt.

⁶⁷ <http://bienenstand.at/c-s-i-pollen/>, zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

4.6.5 Sozialwissenschaftliche (Bürger-)Forschung auf hohem Niveau: *Inside Trading Cultures*



Abbildung 10: Bildquelle: Projektbeschreibung bei *Österreich forscht*⁶⁸

Wenn auch immer mehr Citizen Science Projekte aus den Geistes- und Sozialwissenschaften initiiert werden, so stellt *Inside Trading Cultures* doch einen sehr interessanten Einzelfall dar. Das Projekt „untersucht mit ethnographischen Feldforschungsmethoden die Rolle und Bedeutung von jährlich stattfindenden internationalen Handelsmessen im globalen Buchmarkt“ (ebd.). Die BürgerInnen werden zudem auf allen Ebenen des (ethnographischen) Forschungsprozesses eingebunden – auch bei der Publikation. Die insgesamt neun TeilnehmerInnen wurden über ein Auswahlverfahren ausgewählt, innerhalb welchem sie ein Essay über ihre Motivation verfassten. Die ausgewählten TeilnehmerInnen und insgesamt drei SozialwissenschaftlerInnen führten auf der Frankfurter Buchmesse ethnographische Beobachtungen durch; wobei die konkrete Fragestellung von den BürgerInnen selbst festgelegt wurde. Das Ziel des laufenden Projektes (Stand Dezember 2017) ist es die sozialwissenschaftliche Perspektive um den Blick der TeilnehmerInnen zu erweitern. So richtete sich das Projekt unter anderem dezidiert an

⁶⁸ <http://www.citizen-science.at/projekte/inside-trading-cultures>; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

„MultiplikatorInnen im Buch- und Literaturbereich, wie etwa BuchhändlerInnen, BibliothekarInnen und LehrerInnen [...] oder Personen, die besonders an Literatur, Büchern und der damit verbundenen Frage, wie internationale Mediensysteme funktionieren, interessiert sind. (ebd.)

Aus dem Projekt wurde ein Interview mit einer Person geführt, welche nicht im Buchhandel tätig ist.⁶⁹

⁶⁹ Am Projekt Inside Trading Cultures zeigt sich auch die rasante Wandlung des Diskurses. Im Jahr 2015 lag ein sozialwissenschaftliches Citizen Science Projekt scheinbar weit in der Zukunft. So stellten Martina Franzen und ich unsere Analyse des CS Diskurses im selben Jahr namensgebend unter die Frage „Forschen in Gesellschaft: Citizen Science als Modell für die Sozialwissenschaften?“. Einerseits konnte ein befürchteter Autonomieverlust des epistemischen Zugangs der Sozialwissenschaften in der Konkurrenz alltagsweltlicher BeobachterInnen konstatiert werden; andererseits kämpft die Soziologie im Besonderen mit ihrer historischen Fragilität als institutionalisierte Wissenschaft (vgl. Franzen/Hilbrich 2015). Nachdem das Projekt leider nicht abgeschlossen ist, lässt sich keine differenzierte Analyse der epistemischen Konsequenzen - sowohl für die Sozialwissenschaften als auch den Diskurs um Citizen Science - durchführen. Jedoch soll an dieser Stelle die Relevanz der disziplinspezifischen Kontextualisierung hervorgehoben werden. Für die Geistes- und Sozialwissenschaften ergeben sich, im Vergleich zu den naturwissenschaftlichen Wissensregimen, genuin neue Inklusions- und Exklusionsmuster, welche einer differenzierten soziologischen Analyse bedürfen. Für eine differenzierte Analyse von Citizen Science in den Sozialwissenschaften siehe: Pettibone, L., Ziegler, D. (2016): Citizen Science: Bürgerforschung in den Geistes- und Kulturwissenschaften. Citizen Science in Kultur und Geisteswissenschaften. Gutenberg: Computus Verlag, S. 57-70.

5 Ergebnisse der Qualitativen Studie

5.1 Darstellung der Fallrekonstruktionen

Die Ergebnisdarstellung der rekonstruktiven Auswertung muss unterschiedliche Anforderungen erfüllen. Zunächst muss der Forschungsprozess hinsichtlich der Verdichtung der Ergebnisse intersubjektiv nachvollziehbar sein, zudem sollte die Lesbarkeit der Darstellung gewährleistet sein (vgl. Bohnsack 2003). Wie bereits dargelegt, wurde die dokumentarische Methode gewählt, da die Auswertung von Beginn an komparativ angelegt ist. So wird bereits mit der reflektierenden Interpretation der jeweilige Fall komparativ abstrahiert. Der nachfolgende Analyseschritt der Fallbeschreibung rekonstruiert die Gesamtgestalt des Einzelfalls und die ihm zugrundeliegenden Besonderheiten im Hinblick auf fallübergreifende Diskursstrukturen, mit dem Ziel generalisierbare Typen zu bilden. Ziel der nachfolgenden Ergebnisdarstellung ist jedoch nicht die abschließende Formulierung einer generalisierungsfähigen Aussage in Form einer Typik, da dies die Möglichkeiten des Materials übersteigen würde.

Der Diskurs um Citizen Science soll, wie bereits dargestellt, um die Sicht der AkteurInnen erweitert werden, so kann bereits die komparativ angelegte Darstellung der Fallbeschreibungen unterschiedliche Dimensionen aufzeigen, welche in einem weiteren Schritt der homogenen Perspektive des förderpolitischen Diskurses gegenübergestellt werden können. Über eine offene Einstiegsfrage wurden die InterviewpartnerInnen dazu aufgefordert ihre persönlichen Orientierungsrahmen narrativ zu konstruieren. Ziel war es die biographische Verankerung von Citizen Science nachvollziehen zu können. Welche Rolle also spielt Citizen Science im Leben der AkteurInnen? Zudem wurden die Interviewten nach der Rolle der Digitalisierung innerhalb der Projekte befragt. So konnte einerseits die persönliche Perspektive zu Citizen Science und andererseits die Rolle der Digitalisierung hinsichtlich der Chancen und Hürden der Partizipation rekonstruiert werden.

In einem ersten Schritt der nachfolgenden Auswertung werden also die von den AkteurInnen gesetzten Rahmungen von Citizen Science in Form einer strukturierenden Fallbeschreibung dargestellt. So werden die biographischen Ausprägungen sichtbar, jedoch zeigen sich anhand des komparativen Vergleichs bereits auf dieser ersten Ebene der Darstellung strukturelle Ähnlichkeiten. Die Darstellung erfolgt theoriegeleitet anhand der aufsteigenden Levels der Partizipation.

Zunächst werden für jeden Fall die objektiven Daten angeführt (Alter, Bildung, Einkommen) und der Feldzugang beschrieben. Im weiteren Verlauf wird die Einstiegs Passage - je nach Länge, vollständig oder in Ausschnitten - aus dem Transkript eingefügt, um die intersubjektive Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten. Die Rekonstruktion der Gesamtgestalt

und die ihnen zugrundeliegenden Besonderheiten der Fälle, werden anhand weiterer Interviewausschnitte belegt und diskutiert.

In einem zweiten Schritt werden die Ergebnisse der Fallbeschreibungen abstrahiert und die Chancen und Hürden digitaler Partizipation anhand der Theorie digitaler Inklusion über die Emergenz sekundärer Leistungsrollen beleuchtet. In einem abschließenden Schritt werden die gewonnenen Erkenntnisse in den Diskurs um Citizen Science eingebettet und Anschlussmöglichkeiten aufgezeigt.

5.2 Ausblick auf die empirischen Ergebnisse

Die Digitalisierung ermöglicht einen niederschweligen Zugang auf den unteren Ebenen der Partizipation, erhöht also die Chance der Teilnahme. Je selektiver jedoch die Beteiligung wird, desto weniger spielen digitale Infrastrukturen eine Rolle, sondern kommen andere Ressourcen in Form von Zeit und kognitiven Fähigkeiten in Anschlag.

Zudem kann Citizen Science unterschiedliche biographische Funktionen übernehmen, welche nicht mit einer Beteiligung an Wissenschaft zusammenhängen. Anhand des kontrastiven Vergleichs mit einer Projektleiterin, traten im Projekt *Mauersegler* paradoxe Nebenfolgen der Partizipation in Erscheinung. Citizen Science wurde von den Interviewten als Möglichkeit einer beruflichen Perspektive gerahmt. Werden Studierende mit Laien gleichgesetzt können potenzielle Grenzverschiebungen auftreten, innerhalb welcher akademische Tätigkeiten durch ‚freiwillige‘ Teilnahme ersetzt werden könnten.

5.3 Die Rolle der Digitalisierung am Beispiel *Roadkill* - Fallbeschreibung: Frau Fellner⁷⁰

Objektive Daten

Frau Fellner ist 42 Jahre alt. Sie verfügt über eine abgeschlossene Ausbildung und einen Fachhochschulabschluss. Sie ist angestellt und ihre wöchentliche Arbeitszeit beträgt 40 Stunden und mehr. Ihr monatliches Nettoeinkommen bewegt sich zwischen 2500 und 3500€.

Interview

Der Kontakt zu Frau Fellner wird über eine Aussendung des Projektes *Roadkill* hergestellt. Sie erhält mein Gesuch über die Projektleitung und meldet sich selbstständig bei mir. Wir treffen uns kurze Zeit später in einem Kaffeehaus.

5.3.1 Citizen Science im Alltag

- | | |
|----|---|
| 1 | I: Dann möchte ich Sie bitten mir zu erzählen, wie Sie zu Citizen Science gekommen sind, und wies |
| 2 | dann weiter ging, mal ganz offen. |
| 3 | ((Sehr laute Hintergrundgeräusche aus dem Kaffeehaus während der ganzen Aufnahme)) |
| 4 | F4: Also für mich wars einfach nur, dass i... regelmäßig, dadurch dass i viel mitm Auto unterwegs bin, |
| 5 | immer wieder tote Tiere wo <u>gesehn</u> hab und gefühlsmäßig wars einfach immer sehr <u>viele</u> , aber |
| 6 | mitschreibn is jetzt dann a net so des Ding. /I: oke/ Ich war dann einfach auf der Suche nach ana |
| 7 | Möglichkeit des irgendwie relativ unkompliziert und schnell äh protokolliern zu können. (2) Ähm bin |
| 8 | dann über die äh Citizen Science Plattform zum Projekt <u>Roadkill</u> gestoßn und des hat mir irgendwie |
| 9 | gfallen, weil des <u>easy</u> geht mit der Landkarte mit GPS-Positionierung, schön funktioniert. Jetzt |
| 10 | mittlerweile noch besser funktioniert. Ja, des war eigentlich der Auslöser. Eigenes Interesse und |
| 11 | irgendwie an Überblick zu kriegn, wie viele Tiere da jetzt <u>wirklich</u> ... so... im Lauf der Zeit zu sehn sind. |
| 12 | Und des sind <u>viele</u> . Verdammt <u>viele</u> . |

Im Fall Frau Fellner wird Citizen Science als alltägliche Aktivität gerahmt. So führt sie die regelmäßige Beobachtung „toter Tiere“ zu der Suche nach einer Möglichkeit ihre Beobachtungen zu systematisieren und protokollieren. Die digitale Infrastruktur des Projektes stellt eine effiziente Lösungsmöglichkeit dar, ihr persönliches Erkenntnisinteresse „relativ unkompliziert und schnell“ zu dokumentieren.

⁷⁰ Alle Interviewtranskripte und die Namen der InterviewpartnerInnen wurden gemäß datenschutzrechtlicher Bestimmungen anonymisiert bzw. verfremdet.

5.3.2 Citizen Science als Werkzeug

22 I: Was mich noch intressiern würde, nochmal auf die digitaln Medien. Welche Rolle spielen die in dem
23 Projekt und hätten Sie auch mitgemacht ohne, dass es diese App gibt?
24 F4: Mhm. (2) Dass ma im Sinne von äh hardcopy Zettl, Listn abliefern und einschicken?
25 I: So wies früher war quasi, ja.
26 F4: Hmh. Dann hätt i wahrscheinlich net am, am Projekt mitgemacht, sondern einfach für mich selbst
27 eine Liste geführt. Warscheinlich. Weil da einfach irgendwie mei, mei eigenes Interesse an was
28 begegnet mir da täglich, /I: ja/ im Schitt aufs Jahr, und so weiter äh das vordringliche war, warum i mi
29 überhaupt auf die Suche diesm... Werkzeug gmacht hab. Weil es war zuerst der, der Wunsch da die
30 Zahln festmachn zu können und und net die Zahln nach außn zu tragn. Des war wirklich me eigenes
31 Interesse primär. Und i mein in dem Fall is halt a doppelter Nutz, weil i hab meine Zahln für mich
32 dokumentiert und liefer gleichzeitig jemand anderm auch noch Datn und (unv.). /I: ja/ (4) Wär ich
33 vielleicht vorher überdes Projekt gestolpert, wär ich vielleicht über an gewissn Zeitraum a bereit
34 gwesn, da die Datn abzugebn. Wenn i s dann eh schon hätte, a ka Problem. (5) Aber i glaub i würd ma

1 kein Projekt suchn, wo net mei eigenes Interesse, zumindest auch vorhandn is. Nur um des Projekts
2 willn, is mir meine Zeit dann wieder zu, zu kostbar. So Dinge wie irgendwo Pflastersteine zu zähl
3 oder so, würd ich glaub ich sogn nein. /I:@@/ Auch wenss a App dafür gibt, nur als Beispiel jetzt
4 einfach.

Citizen Science tritt hier als nützliches „Werkzeug“ in Erscheinung. Die Teilhabe an Wissenschaft über die Weitergabe von Daten steht für Frau Fellner nicht im Vordergrund. Grundsätzlich ist die Verwendung der Daten nicht handlungsmotivierend, sondern eine willkommene Nebenfolge einer ohnehin ausgeführten Tätigkeit:

Weil es war zuerst der, der Wunsch da die Zahln festmachn zu können und und net die Zahln nach außn zu tragn. Des war wirklich me eigenes Interesse primär. Und i mein in dem Fall is halt a doppelter Nutz, weil i hab meine Zahln für mich dokumentiert und liefer gleichzeitig jemand anderm auch noch Datn. (S.6/29-32)

Im Fall Frau Fellner spielt die Digitalisierung eine entscheidende Rolle: Einerseits kommt sie überhaupt erst über die Plattform mit dem Projekt *Roadkill* in Berührung. Zudem betont sie wiederholt den Vorteil der digitalen Komponenten als „easy“ und „unkompliziert“. Citizen Science muss aber dezidiert mit persönlichem Interesse zusammenfallen:

Nur um des Projekts willn, is mir meine Zeit dann wieder zu, zu kostbar. (S.6/1-2)

5.3.3 Konsequenzen der Partizipation

17 I: Oke. Und wie oft melden Sie dann Tiere? /F4: Äh jedes Mal / Oder wie muss ich mir das vorstellen?
18 F4: Wenn i wo mitm Auto unterwegs bin, wenns möglich is, bleib i stehn (um was mit) Foto zu
19 markiern oder sonst halt einfach auch nachtragn, wenn i halt dann im Büro bin oder zu Haus bin, dass
20 is dann halt über die Karte einzeln eintrag, weil auf der Autonbahn is irgendwie schwierig nebnbei
21 mim Handy zu... hantiern. /I: ja/ Und sonst i bin viel mim Rad unterwegs, i bin a so immer wieder mal
22 wo unterwegs und i find eigentlich nahezu fast immer irgendwo tote Tiere. Es sind sehr viele, also i
23 hab jetzt da mittlerweile /I: mhm/ im Ranking bin i auf Platz 1, obwohl i erst dieses Jahr angfangen
24 hab, also i bin bei irgendwie 270 Markierungen.... Und krieg dadurch auch an Überblick über des wo i
25 überall /I:oke/ unterwegs bin und wo wirklich auch immer (3) roadkill passiert. Und ebn auch bei mir
26 wo ich wohn zu Haus in dem Ort, is es regelmäßig, dass dort die Tiere zu Schaden kommen. Und
27 somit hab i jetzt einfach a Zahln, die vielleicht irgendwer verwendn kann, wenn i a mal sag bei der
28 Gemeinde, dass vielleicht a Tempodrossl oder was machn kann mit dem a wieder irgendwo was
29 (unv.) und zu argumentiern.

Citizen Science wird von Frau Fellner zu Beginn nur als Möglichkeit gesehen ihre eigenen Daten protokollieren zu können. Die Weitergabe der Daten und somit die Beteiligung an der wissenschaftlichen Ausgestaltung des Projektes ist nicht handlungsmotivierend, sondern stellt sich als Nebenfolge der digitalen Infrastruktur dar. Jedoch wird im Laufe des Projektes auch die Weiterhabe der Daten für ihren Handlungsrahmen immer bedeutsamer. Ihre Platzierung im Ranking und die Tatsache selbst eine große Datenmenge zu erheben, rückt ihren Fokus auf die Konsequenzen ihrer Partizipation:

„Und somit hab i jetzt einfach a Zahln, die vielleicht irgendwer verwendn kann, wenn i a mal sag bei der Gemeinde, dass vielleicht a Tempodrossl oder was machn kann mit dem a wieder irgendwo was (unv.) und zu argumentiern.“ (Z. 26-29)

Zusammenfassend wird Citizen Science im Fall Frau Fellner als nützliches digitales „Werkzeug“ gerahmt, anhand dessen sie ihre alltäglichen Beobachtungen effizient protokollieren kann. Ihre Teilnahme an Citizen Science wird also einerseits über ein individuelles, alltägliches Interesse an den Inhalten des Projektes gerahmt und andererseits über digitale Infrastrukturen vermittelt. Ohne die digitale Infrastruktur hätte im Fall Frau Fellner keine Beteiligung an Citizen Science stattgefunden. Jedoch findet im Laufe der Teilnahme ein Transformationsprozess statt, welcher über die Rolle der reinen Zuarbeit hinaus geht.

5.4 Paradoxe Partizipation am Beispiel ‚Mauersegler‘: Citizen Science als berufliche Perspektive

5.4.1 Fallbeschreibung I *Mauersegler*: Herr Jonas

Objektive Daten

Herr Jonas ist 32 Jahr alt. Er verfügt über einen technischen Masterabschluss und ist Vollzeit angestellt. Sein monatliches Nettoeinkommen bewegt sich zwischen 2500 und 3500€.

Interview

Über die Citizen-Science Plattform *Österreich forscht* bekomme ich E-Mail-Kontakt zu dem städtisch geförderten Projekt *Mauersegler*. Der Projektleiter lädt mich zur Abschlussveranstaltung ein, welche in familiärer Atmosphäre stattfindet. Ich treffe Herrn Jonas bei dem Abschlussfest des Projektes. Wir kommen ins Gespräch und er bekundet Interesse an einem Interview. Er meldet sich selbstständig ca. eine Woche später.

5.4.1.1 Citizen Science als berufliche Anerkennung „wenigstens in der Freizeit“

- | | |
|----|--|
| 1 | I: Zunächst würd ich dich gern fragen, wie du zu Citizen Science gekommen bist und wie es dann |
| 2 | weiter ging, ganz offn. |
| 3 | M1: Also bewusst bin i überhaupt /I: oke/ nicht dazu gekommen. Also mir ist das erst klar gewordn, |
| 4 | wo i auf der Feiern den X und den Y gsehn hab. Dann ham sie mir ebn gsagt, dass des auch son |
| 5 | Citizen Science Projekt is. ((Räuspert sich)) Also zu dem Mauersegler-Projekt bin ich einfach |
| 6 | gekommen, weil des bei uns am Institut verteilt wordn is, also wahrscheinlich auch durch den Y und X |
| 7 | und da hab ich mir gedacht, also i komm jetzt schon während meinem, also i bin ja eigentlich Biologe |
| 8 | und hab auch Naturschutz studiert, /I: ja/ und irgendwie hat ma niemand die Chance gebn /I: mhm/, |
| 9 | das zu machn und dafür auch, ...also das als Beruf quasi zu machn und so hab i mir halt gedacht, jetzt |
| 10 | versuch i s wenigstens in meiner Freizeit, ja des. Dass i was mit Naturschutz in machn kann. Und des |
| 11 | war halt sehr /I: mhm/ einfach, weil i kann aus der Tür raus gehn und die Mauersegler beobachtn. |
| 12 | Auch in der /I: mhm/ Stadt und des is ja gar net so einfach. Was mit Naturschutz zu machn. Die |
| 13 | meistn Projekte sind eher so irgendwo abgelegn, wo man a Auto braucht, des was i a net hab, und |
| 14 | von dem her war dieses spezielle Projekt sehr passend für mi @@. Also hat mi sehr angesprochn aus |
| 15 | diesn Gründn. /I: mhm/ |

Herr Jonas kommt mit Citizen Science über seinen Arbeitsplatz an der Universität in Berührung. Seine Kollegen machen ihn auf das *Mauersegler*-Projekt aufmerksam. Im Fall

Herr Jonas steht der Inhalt des Projektes im Vordergrund. Das Konzept Citizen Science wird erst nachträglich (nach Beendigung der Teilnahme) an ihn herangetragen:

Also bewusst bin i überhaupt /I: oke/ nicht dazu gekommen. Also mir ist das erst klar gewordn, wo i auf der Feiern den X und den Y gsehn hab. Dann ham sie mir ebn gsagt, dass des auch son Citizen Science Projekt is. (1/3-5)

Die Zugangshürden gestalten sich durch den institutionellen Rahmen sehr gering, jedoch obliegt der Beteiligung eine intrinsische Motivation. Citizen Science dient im Fall Herr Jonas als Bewältigungsstrategie eines unerfüllten Berufswunsches:

„da hab ich mir gedacht, also i komm jetzt schon während meinem, also i bin ja eigentlich Biologe und hab auch Naturschutz studiert, /I: ja/ und irgendwie hat ma niemand die Chance gebn /I: mhm/, das zu machn und dafür auch, ...also das als Beruf quasi zu machn und so hab i mir halt gedacht, jetzt versuch i s wenigstens in meiner Freizeit, ja des. Dass i was mit Naturschutz in machn kann.“ (1/8-11)

Herr Jonas ist als „eigentlicher Biologe“ ein Experte, dessen Expertise aber im Rahmen seiner ausgeübten Tätigkeit nicht anerkannt wird. So dient Citizen Science als mögliche alternative Handlungsstrategie der Anerkennung seiner Expertise „wenigstens in der Freizeit“. Citizen Science als Methode und Teilhabe an der Wissenschaft spielt eine untergeordnete Rolle, da die Partizipation vor allem als Beitrag zum Naturschutz gerahmt wird.

5.4.1.2 „Nicht mithalten können“: Digitale Exklusionsmuster

1 sonst...weiß i jetzt in unserm Projekt nicht so. Also es hat dann, ich hab kein Smartphone...also von
2 dem her kanns sein,/l: oke/ dass manche whats-app Grupp'n gebildet hab'n, wos sie g'schrieb'n hab'n:
3 ich bin heute dort, wer geht mit? Oder, das weiß ich nicht, *also da kann ich net mit @@mithaltn* mit
4 meiner Technologie@@. Also von dem her weiß i jetzt net wie viel das dazu beigetragn hat. Aber i
5 weiß, dass er dazu...ermutigt hat äh...der Michael, dass er g'sagt hat: bitte machts Grupp'n, und so,
6 wenn ihr rausgehts. Und wie des dann genau funktioniert hat, oder obs auch Facebook-Grupp'n
7 gegeben hat, oder... des kann i jetzt zu dem Projekt nicht sogn. (1) Also ich war nicht dabei. Aber des
8 wär **a möglicher** ...eine mögliche Anwe n dung, dass man sich ebn...zusammen tut und so. Oder auch
9 sagt: ich hab, war gestern eh schon dort. Also wenn jemand schreibt: ich geh heut zu der und der
10 Adresse und des ist vielleicht noch /l: mhm/ nicht in der Karte eingetragen, weil des hat er manuell
11 gmacht...der F....Dass ebn dann jemand schreibt: na, da brauchst du nicht hingehn, da war i gestern
12 schon und hab das *und hab das gmacht*. Also von dem her is des sicher...ein gutes Werkzeug....Das
13 natürlich ebn gut vernetzn kann oder...@@. Also man hört ja eigentlich, wenn man so... Nachrichtn
14 hört oder so, hört man nur schlechtes über @die@. Also welche schlimmen Sachn, dass man mit
15 machn kann, aber man... es is auch oft sehr nützlich...@@wenn man sich vernetzn will oder...@@.

Im Fall Herr Jonas wird die multidimensionale Rolle digitaler Infrastrukturen für das Projekt deutlich: Zunächst kann bereits die Wahl eines bestimmten Onlineanbieters („Google“) zur Exklusion von TeilnehmerInnen führen:

„Also des hat er ebn auch g'schrieb'n, weil ebn einige g'sagt ham, sie woll'n nicht, sich nicht /l: oke/ auf google registriern...weil das ein doofer Konzern ist.“ (S.8/ 30-31)

Zudem fungieren soziale Medien während der Projektdurchführung in Form der Vernetzung der Mitglieder untereinander (soziale Dimension) und als „Werkzeug“ der erleichterten Datenerhebung:

„Also wenn jemand schreibt: ich geh heut zu der und der Adresse und des ist vielleicht noch /l: mhm/ nicht in der Karte eingetragen, weil des hat er manuell gmacht...der F....Dass ebn dann jemand schreibt: na, da brauchst du nicht hingehn, da war i gestern schon und hab das *und hab das gmacht*. Also von dem her is des sicher...ein gutes Werkzeug.“ (Z. 9-12)

Die Rolle digitaler Medien gestaltet sich abseits der Inklusion nicht-professioneller Expertiseformen, auch in einem interaktionistischen Rahmen aus. So erfolgt zwar im Fall Herr Jonas eine potenzielle Inklusion seiner ‚quasi‘ professionellen Expertise, jedoch fällt diese mit der digitalen Exklusion aus den sozialen, gemeinschaftsbildenden Strukturen des Projektes zusammen.

„Also es hat dann, ich hab kein Smartphone...also von dem her kanns sein,/I: oke/ dass manche whats-app Grupp'n gebildet hab'n, wo sie g'schrieb'n hab'n: ich bin heute dort, wer geht mit? Oder, das weiß ich nicht, *also da kann ich net mit @@mithaltn* mit meiner Technologie@@." (Z.1-3)

Im Fall Herr Jonas fungiert die Beteiligung an Citizen Science zusammenfassend als Anerkennung seiner Expertise außerhalb seines Erwerbslebens. Digitale Infrastrukturen erleichtern im Fall *Mauersegler* die Projektdurchführung, jedoch können auch und gerade über diese Strukturen Exklusionsmechanismen entstehen.

5.4.2 Fallbeschreibung II *Mauersegler*: Frau Neumeyer

Objektive Daten

Frau Neumeyer ist 34 Jahre alt und Studentin im Master. Ihr Einkommen bewegt sich bis 1500€.

Interview

Der Kontakt zu Frau Neumeyer entsteht auch während des Abschlussfests. Wir kommen ins Gespräch und sie erklärt sich für ein Interview bereit.

5.4.2.1 Zugangsvoraussetzungen: Die Bedeutung des beruflichen Netzwerks

1	I: Der Anfang ist relativ offen, was mich interessiert ist, wie bist du zu Citizen Science gekommen und
2	wie ist es dann weitergegangen?
3	F1: Ok. Wie bin i dazu gekommen? Also i hab mi im Laufe des Studiums dann anfangs irgendwann
4	dazu entschieden, dass i mi auf Vögel spezialisiern <u>möchte</u> , und äh hob do /I: mhm/ im Zuge dess'n a
5	mit der MAabc zum tua ghobt und das Projekt ist jetzt über die MAabc a /I: mhm/ <u>glaufn</u> , also XY
6	Umweltschutzabteilung. Und nachdem i den Michael scho kennt hob und /I: mhm/a die Martina, die
7	is jetzt zwar net direkt bei der MAabc, oba des san so olles die /I: mhm/ Verbindungen, bin i dann
8	eigentlich auf des Mauerseglerprojekt aufmerksam gemacht <u>wordn</u> und hob ma eigentlich glei
9	gedacht, ja ok passt, des find i supa und möchat auf /I: mhm/ jedn Fall mitmachn, weil i hab vorher
10	scho äh mit Dohln so äh gearbeitet, holt do /I: mhm/ Populationserhebung gmocht. Des war jetzt
11	oba... halt im Zuge von Citizen Science wirklich. /I: oke/ Des war jetzt aso äh von der Martina ini- äh
12	initiiert. Ähm... aber dadurch hob i eigentlich dann scho die Kontakte ghobt, und war dann scho mehr
13	oder weniger im Mail-Verteiler dann /I: mhm/ @nachher drinnen@ und jo, so bin i dann eigentlich
14	dazu gekommen. Und i habs aber /I: mhm/ hochspannend gfundn, weil des doch a neues Projekt jetzt
15	da für StadtXY war. Und ähm jo /I: mhm/ für mi is es natürlich a, dass i Erfahrung sammeln kann. Also

16 überhaupt Vögel beobachtn, w- auf was ma schau'n muss, is ja a bei jeder Vogel-art dann nachert
 17 anders. Und vor ollm /l: mhm/ weils halt a nur drei Monat do san, also da- Weil i muss zu meiner
 18 Schande gestehn, i /l: mhm/ hab frührer a immer glaubt, dass des Schwalbn san @1@. Bis ich
 19 nacherd erfohrn hob, /l: @@/neein, das sind keine Schwalben, gut @@. Und jo, aslo so bin i jetzt
 20 eigentlich so dazu gekommen, dann nochher. Und is a des erste, a so ähm (1) Citizen Science Projekt,
 21 /l: oke/ was i mitmoch. Also für mi war eigentlich Citizen Science vorher eigentlich no gar net so /l:
 22 mhm/wirklich a Begriff, also- Ja. Des hob i dann im Zuge dessn dann mitbekommen und ja. Genau, so
 23 wars im Großn und Ganzn was @ma dazu einfällt@. /l: mhm/

Frau Neumeyer kommt mit Citizen Science über persönliche Kontakte im Rahmen eines Praktikums in Berührung. Zudem fällt der Fokus ihres Studiums mit den Inhalten des Projektes zusammen:

„Also i hab mi im Laufe des Studiums dann anfach irgendwann dazu entschieden, dass i mi auf Vögel spezialisern möchte.“ (1/3-4)

Einerseits leitet ihr Interesse die Partizipation, jedoch wird Citizen Science innerhalb eines institutionellen Rahmens über persönliche Kontakte (von Außen) an sie herangetragen.

„Und nachdem i den Michael scho kennt hob und /l: mhm/a die Martina, die is jetzt zwar net direkt bei der XY, oba des san so olles die /l: mhm/ Verbindungen, bin i dann eigentlich auf des Mauerseglerprojekt aufmerksam gemacht wordn und hob ma eigentlich glei gedacht, ja ok passt, des find i supa und möchat auf /l: mhm/ jedn Fall mitmachn, weil i hab vorher scho äh mit Dohln so äh gearbeitet, holt do /l: mhm/ Populationserhebung gmocht.“

Bei Frau Neumeyer kollodiert das inhaltliche Interesse mit dem Eingebunden sein in den institutionellen Rahmen des Projektes. Ihr (berufliches) Netzwerk leitet die Partizipation an. Der Zugang zu Citizen Science gestaltet sich zudem in erleichterter Weise über digitale Kanäle. Ihre Einladung zur Partizipation verläuft in zweifacher Hinsicht: Sie wird sowohl über den institutionellen Rahmen des Praktikums, als auch im Rahmen alltäglicher digitaler Kommunikation über einen E-Mail-Verteiler zur Partizipation eingeladen:

„Ähm... aber dadurch hob i eigentlich dann scho die Kontakte ghobt, und war dann scho mehr oder weniger im Mail-Verteiler dann /l: mhm/ @nachher drinnen@ und jo, so bin i dann eigentlich dazu gekommen.“ (1/11-13)

Citizen Science gestaltet sich im Fall Frau Neumeyer auf einer inhaltlichen Ebene aus, da sie sich im Rahmen ihres Studiums für Vögel interessiert. Als Form und Methode spielt Citizen Science jedoch eine untergeordnete Rolle für die Partizipation:

„Und is a des erste, a so ähm (1) Citizen Science Projekt, /l: oke/ wos i mitmoch. Also für mi war eigentlich Citizen Science vorher eigentlich no gar net so /l: mhm/ wirklich a Begriff, also- Ja. Des hob i dann im Zuge dessn dann mitbekommen [...].“ (1/20-22)

Viel eher steht für sie im Vordergrund Teil von ‚etwas Neuem‘ zu sein:

„Und i habs aber /l: mhm/ hochspannend gfundn, weil des doch a neues Projekt jetzt da für Stadt XY war.“ (1/13-14)

5.4.2.2 Citizen Science als Avantgarde

1 I: Noch so als abschließende Frage. Wenn du über Citizen Science nachdenkst, wie siehst du die
2 Zukunft von Citizen Science?
3 F1: Ähm ja i glaub, es is immer, wirklich immer mehr im kommen. Ähm vor allem jetzt a /l: mhm/
4 über die sozialn Medien erreicht ma doch mittlerweile mehr Leute als Früher. Also es is ((Tasse wird
5 abgestellt)) scho leichter jetzt mittlerweile Leute zu äh erreichen, /l: mhm/ ähm oda oda auf gewisse
6 Sochn einfach aufmerksam zu machn. Zusätzlich muss i a sogn die Stadt XY, soweit i des mitkriegt
7 hob, is halt a sehr engagiert. Muss ma a sogn. Also StadtXY is da mhm glaub ich /l: mhm/ a
8 ziemlicher Vorreiter europa- wenn net sogar weltweit. /l: mhm/ Ähm muss ma wirklich sogn. Und (2)
9 jo (1). Also i denk mir mal, des hat scho sehr großes Potenzial anfach und- Wie gesagt Stadt XZ hat ja
10 zum Beispiel a anfragt, i glaub es war Stadt XZ ja, wegn dem Projekt. /l: mhm/ Weil die durt des
11 mitkriegt ham, des anscheinden so supa gfundn ham, was natürlich für uns a riesn Kompliment is,
12 oda a vor allem fürn Michael, ähm der des jo alles gmacht hat /l: mhm/ eigentlich. Und (1) jo. Also es
13 wird glaub i wirklich ähm wichtiger, und aber a leichter die Leute zu erreichen anfach, ja,
14 miteinzubinden und ja, wieder auf alles Schöne da draußn a bissl aufmerksam zu machn. Und net nur
15 das, ja i bin do auf der Welt und sonst brauch i nix, also ja. @Des hätt ich da gemeint@.@ /l: ja/

Obwohl Citizen Science von Außen an Frau Neumeyer herangetragen wird, ihre Handlungsmotivation somit als passiv anzusehen ist, erfolgt eine starke Identifikation mit dem Projekt. Citizen Science tritt als avantgardistische Bewegung in Erscheinung. Die Partizipation wird bei Frau Neumeyer teilweise durch den Umstand geleitet Teil einer neuen und richtungsweisenden Bewegung zu sein.

„Also Stadt XY is da mhm glaub ich /l: mhm/ a ziemlicher Vorreiter europa- wenn net sogar weltweit. /l: mhm/ Ähm muss ma wirklich sogn. Und (2) jo (1). Also i denk mir mal, des hat scho sehr großes Potenzial anfach.“ (11/17-20)

5.4.2.3 Paradoxe Partizipation: Citizen Science als Verbesserung des CV und berufliche Perspektive

- | | |
|----|---|
| 7 | I: Oke, ähm, also du würdest dich generell wieder engagieren? |
| 8 | F1: I würd auf jedn Fall wieder mitmachn, jo. Also vor allem jetzt wo i no Studentin bin, mochs i a gern |
| 9 | freiwillig. Wär natürlich dann später wenn i dann fertig bin no schön, wenn /I: ja/ des dann jobmäßig |
| 10 | ginge, dass i dann vielleicht so a jo bei am Projekt mitarbeite, oda wie der Michael vielleicht eventuell |
| 11 | sogar leite, ähm jo. Des wär dann auf jedn Fall a Möglichkeit /I: mhm/ vor allem, weil i gern in ana |
| 12 | Großstadt bleibn möcht. Also i möcht halt dann nach Stadt XY ziehn und äh da gibts aba a jede |
| 13 | Menge solche Projekte, bin i ma sicha. Und von dem her /I: mhm/wär des scho mal gut, weil i da halt |
| 14 | a bissl a Erfahrung a hob, wie des ungefähr abläuft und jo. |

Als Methode dient Citizen Science nicht der Teilhabe an einer der Gesellschaft gegenüber geöffneten Wissensproduktion, sondern als Aussicht einer mit Citizen Science verbundenen beruflichen Tätigkeit nachzugehen:

„Also vor allem jetzt wo i no Studentin bin, mochs i a freiwillig. Wär natürlich dann später wenn i dann fertig bin no schön, wenn /I: ja/ des dann jobmäßig ginge, dass i dann vielleicht so a jo bei am Projekt mitarbeite, oda wie der Michael vielleicht eventuell sogar leite, ähm jo. Des wär dann auf jedn Fall a Möglichkeit /I: mhm/ vor allem, weil i gern in ana Großstadt bleibn möcht.“ (2/10-13)

Als Studentin leistet Frau Neumeyer „freiwillige“ Arbeit, um Erfahrung zu sammeln für die spätere potenzielle akademische Laufbahn. Sie hegt die Absicht, dass sich ihre Bereitschaft in Form einer „jobmäßigen“ Mitarbeit für die Zukunft auszahlen wird.

Zusammenfassend kann sich Frau Neumeyer wenig mit der Vorstellung identifizieren selbst ein Citizen zu sein. Ihre Partizipation an Citizen Science wird einerseits durch einen erleichterten Zugang charakterisiert - sowohl institutionell als auch digital - als auch der Vorstellung Teil einer avantgardistischen Bewegung zu sein. Ihre Teilnahme am Projekt wird als Investition in eine berufliche Zukunftsperspektive gerahmt.

5.4.3 Fallbeschreibung III *Mauersegler*: Frau Franke

Objektive Daten

Frau Franke ist 29 Jahre alt und Studentin. Ihr monatliches Einkommen bewegt sich bis 1500€.

Interview

Der Kontakt zu Frau Franke entsteht über mein Gesuch für InterviewpartnerInnen, welches die Projektleiter an die TeilnehmerInnen aussenden. Frau Franke meldet sich selbstständig bei mir und wir vereinbaren einen Interviewtermin.

5.4.3.1 Citizen Science zwischen Professionalisierung und Prävention

1 I: Am Anfang würd ich gern wissen, wie du zu Citizen Science gekommen bist und wies dann weiter ging.
2 F3: Ähm, also grundsätzlich zu Citizen Science, mein erstes Citizen Science ... war eigentlich dass ich äh ...
3 ne Vogelguckerin bin, ne Ornithologin, und halt ääh wenn ich Vögel sehe dann...gibts...ne App, die
4 NaturaList für die Plattform Ornitho und da trag ich immer ein, des is immer so die Grund-sache von Citizen
5 Science, und das Projekt, an dem ich jetzt am meisten mitgemacht hab, des war eben das
6 Mauerseglerprojekt äm von der XY von der Stadt XY. Und dazu bin ich gekommen, dass ich Tutorin an der
7 UniXY bin für die Vogelbestimmungsübungen, und da kam eben der Michael von der XY um Werbung zu
8 machen für dieses Projekt /I:oke/ und des fand ich des fand ich natürlich voll super weil ich wie gsagt
9 Vogelguckeriin und...ähm...ich mach auch...ehrenamtlich viel mit Tiern, ich binn...Gründerin von der
10 Wildtierhilfe XY also wir äh versorgen ...Tiere, die quasi ... äh verwaist oder verletzt sind und wir haben auch
11 immer wieder das Problem halt dass äh zum Beispiel auch Mauersegler oder andere Gebäudebewohner ...
12 ähm eingemauert werden bei /I: ja/ Renovierungsarbeiten /I: ja, ja/ und dergleichen oder dann eben zu uns
13 kommen und alles was ich tun kann was quasi präventiv macht, dass wir nicht so viele Pfleglinge /I: ja/
14 kriegen, oder halt Tiere, ihre ihre natürliche Art und Weise aufzuwachsen verlieren, ähm oder bei
15 Bauarbeiten teilweise auch verletzt werden, das gibts auch, ähm...das trag ich halt gern dazu bei, und
16 außerdem ...tu ich gern Vögelgucken @@ und ähm da hab ich jetzt am meisten mitgmacht übern Sommer,
17 bin ich mehrmals raus und hab eben da in dem Projekt gschaut, wo...Mauersegler sind /I: mhm/ da bin ich
18 dazu gekommen ja. Michael hab ich halt bisschen gholfn weil er nicht ganz ... also er hat schon gwusst, wie
19 er die Leute rekrutiert, aber ich hab ihm noch n paar Kanäle gschaffn, dafür war er ganz dankbar, also ich
20 hab versucht, nicht nur...so...teilzunehmen, dass ich jemand bin, der nach den Vögeln kuckt, sondern auch
21 im Projekt selber zu helfen,...ja.

Frau Frankes biographische Rahmung von Citizen Science lässt sich auf drei Ebenen verorten: zunächst ist sie als Privatperson „Vogelguckerin“ und nutzt eine App, um ihre Beobachtungen zu dokumentieren und weiterzutragen (1). Zudem ist sie im Rahmen ihres

Ehrenamtes als „Gründerin der Wildtierhilfe" (2) mit den Auswirkungen auf die Tiere betraut. Ihr Zugang zu dem analysierten Projekt erfolgt jedoch über den institutionellen Rahmen der Universität durch ihre Rolle als „Tutorin für Vogelstimmenbeobachtung" (3). Frau Franke entfaltet über die Differenzierung ihrer unterschiedlichen Zugänge zu Citizen ihren Status als Expertin. Über ihren konzeptionellen Beitrag erhält sie Gratifikation:

„Michael hab ich halt bisschen gholfn weil er nicht ganz ... also er hat schon gwusst, wie er die Leute rekrutiert, aber ich hab ihm noch n paar Kanäle gschaffn, dafür war er ganz dankbar, also ich hab versucht, nicht nur...so...teilzunehmen, dass ich jemand bin, der nach den Vögeln kuckt, sondern auch im Projekt selber zu helfen,...ja." (Z. 18-21)

Citizen Science wird von Frau Franke deutlich von ihrer ehrenamtlichen Tätigkeit abgegrenzt, da sie nur die Symptome der Tiere bekämpfen kann, während Citizen Science die Möglichkeit bietet präventiv zu agieren. So leistet Frau Franke über Citizen Science einen Beitrag, dessen Auswirkungen sich in ihrer Tätigkeit als Wildtierhelferin niederschlagen:

„ich binn...Gründerin von der Wildtierhilfe XY also wir äh versorgen ...Tiere, [...] und alles was ich tun kann was quasi präventiv macht, dass wir nicht so viele Pfleglinge /!: ja/ kriegen, oder halt Tiere, ihre ihre natürliche Art und Weise aufzuwachsen verlieren, ähm oder bei Bauarbeiten teilweise auch verletzt werden, das gibts auch, ähm...das trag ich halt gern dazu bei." (Z.9-16)

Über die Differenzierung der unterschiedlichen Rollen, wird Frau Frankes Orientierungsrahmen deutlich: Citizen Science ist gleichzeitig privates Engagement (App, Ornithologie) und eine Form wissenschaftlichen Arbeitens. Ihre Differenzierung erfolgt über die Form (Privat/Universität). Während der Inhalt in beiden Citizen Science Projekten ähnlich ist (Vogelbeobachtung und Dokumentation), verschiebt sich ihr Status als Citizen und Expertin, je nach Projektkontext.

5.4.3.2 Digitalisierung: Vernetzung und Motivation

26 Kommunikation, so eine konkrete, wär nicht möglich gewesen. Und schon allein, dass man ne Massenemail
27 schreiben kann hallo Leute, ich geh heut zu dem Brutplatz, den braucht heute keiner mehr anschauen. /!:
28 mhm/ Wahrscheinlich hätt's Millionen Doppelzählungen gebn, wenn wenn man das nicht so gemacht hätte.
29 Und was auch ist, diese Massenemails muss ich ehrlich sagen ähm also es hat auch jeder geschrieben: Hallo,
30 heute hab ich dort und dort äh Brutpaare gesehn. /!:mhm/ Und das haben die meisten auch nicht nur an
31 den Michael geschrieben, der das dann vermerkt hat, sondern an alle ähm. Und das war auch so richtig eine
32 Motivation, so: hey die ham heut fünf Mauersegler gesehn, ich sollte auch gehn. Und grad am Anfang war ich
33 ein bisserl frustriert, weil ich nix gfunden hab. Und ständig diese Emails bekommen hab, das hat mich das
34 hat mich motiviert dann auch selber zu suchen, also da- das weckt dann auch diesen Jäger- und
35 Sammlertrieb halt @@. /!: mhm/

Citizen Science wird für Frau Franke erst durch digitale Infrastrukturen möglich. Einerseits werden strukturelle Zugangshürden abgebaut und so die Reichweite grundsätzlich erhöht. Auch sie betont, wie auch Herr Jonas, die Möglichkeit der Vernetzung. Nachdem sie Teil jener digitalen Infrastrukturen ist aus welchen Herr Jonas ausgeschlossen ist, wird über den kontrastiven Vergleich deutlich, dass im Fall Frau Franke die Kommunikation mit den anderen Mitgliedern einen essentiellen Teil ihrer Partizipation darstellt:

„Und grad am Anfang war ich ein bisschen frustriert, weil ich nix gefunden hab. Und ständig diese Emails bekommen hab, das hat mich das hat mich motiviert dann auch selber zu suchen, also da- das weckt dann auch diesen Jäger- und Sammlertrieb halt @@. /!/: mhm/" (Z. 32-35)

5.4.4 Kontrastfall Frau Schubert: Citizen Science aus Sicht einer Projektleiterin

Frau Schubert wurde als Kontrastfall ausgewählt, da es auffällig erschien, dass alle Interviewten aus dem *Mauersegler*-Projekt über den Rahmen der Universität mit dem Projekt in Berührung kamen. Sie ist selbst Teilnehmerin des Projektes, wird dieses aber im kommenden Jahr gemeinsam mit dem jetzigen Projektleiter weiterführen. Sie hat bereits selbst andere Projekte durchgeführt, auf welche sie im Rahmen des Interviews Bezug nimmt. Ihre Perspektive rekonstruiert Citizen Science somit aus Sicht einer Projektleiterin. Nachdem Frau Schubert als Projektleiterin interviewt wird, wird nachfolgend nicht ihr persönlicher Orientierungsrahmen, sondern ihre Sicht als Projektleiterin rekonstruiert.

Objektive Daten

Frau Schubert ist 57 Jahre alt und promovierte Naturwissenschaftlerin. Sie arbeitet freiberuflich und angestellt in einem Ausmaß von 50-60 Stunden pro Woche. Sie verfügt über ein Einkommen zwischen 2500 und 3500€.

Interview

Frau Schubert lerne ich auch auf dem Abschlussfest des *Mauersegler* -Projekts kennen. Wir sprechen gegen Ende des Abends und sie bekundet Interesse an meinem Forschungsvorhaben.

5.4.4.1 Citizen Science als „Schiene“ um schnellstmöglich Daten zu generieren

1 I: Am Anfang würde ich gerne äh dich bitten mir zu erzählen, wie du zu Citizen Science gekommen bist
2 und wies weiter ging.
3 F2: Genau. Ähm jo also bei mir war die Anlaufstelle eh die Universität XY, da war ein Projekt
4 ausgeschriebl, Dohlnprojekt und ähm mich ham Rabnvögl immer schon sehr intressiert und bin mit
5 Begeisterung da irgendwie,... also darauf zugegangen. Ähm es war von Anfang an jetzt nicht in der
6 Form konzipiert, also als als breit angelegtes äh Projekt des auch die Beiteiligung von Bürgerinnen
7 und Bürgern einbezieht. Des war eigentlich noch noch gar nicht so genau definiert, einfach, es is
8 darum gegangen herauszufinden wo und wie viele Dohln in Stadt XY vorkommen und äh obs
9 Gefährungs-situationen gibt, und so weiter. Des war die Ausgangssituation. Und ich bin dann ebn
10 auch über die MAabc dann in diese Möglichkeit hinei- gerutscht, das irgendwie mit der breitrn
11 Öffentlichkeit ähm besser /I: mhm/ sozusagen abdecken zu können. /I: oke/Und dann mer zunächst a
12 mal einfach ähm Ideen entworfn wie ma Leute motoviern könnte. Wir ham eine Posterausstellung
13 gemacht, also wo auch die Kontaktadressn dabei warn, wir ham Formulare dort ausliegn, also so /I:
14 mhm/ Meldebögn dort aufgelegt. Des war der ähm des irgendwo abgebn können beziehungsweise
15 über die Post schicken können und wir habn auch äh online eine Kontaktstelle eingerichtet ((räuspert
16 sich)) ja. Also es is ähm war mal so ein ein Versuch ja. Es is noch nicht ein soo durchdachtes Konzept
17 gewesn und die die Mithilfe war im Endeffekt über diese Schienen nicht allzu groß, /I: oke/ muss ich
18 gestehn. Also die Reaktionen...warn @verhaltn@. Schon einiges, also ein paar warn... extrem gut,
19 also mehr als ich, also einfach Einzelpersonen die sich total engagiert hab. /I: mhm mhm/ Die dann
20 mehr eingebracht habn als, als ich eigentlich erwartet hätte. @Hab auch heute noch@ die mit mir in
21 Kontakt stehn, ähm ja. Wir hams auch über die Universität XY dann gemacht, also auf der Basis von

Im Fall Frau Schubert stellt Citizen Science eine Möglichkeit dar, die Zielsetzung des Projektes mit der Mithilfe einer „breiteren Bevölkerung“ zu erreichen. Citizen Science tritt hier als Methode des Crowdsourcing in Erscheinung:

„Und ich bin dann ebn auch über die MAabc dann in diese Möglichkeit hinei- gerutscht, das irgendwie mit der breitrn Öffentlichkeit ähm besser /I: mhm/ sozusagen abdecken zu können.“
(Z. 10-11)

Sowohl analoge, als auch digitale Ausschreibungen bringen nicht den gewünschten Effekt eine große Anzahl an BürgerInnen und Bürger zu erreichen. Jedoch zeigt sich anhand der Selektivität eine positive Resonanz, insofern als die Partizipation eine hohe Qualität aufweist:

„Es is noch nicht ein soo durchdachtes Konzept gewesn und die die Mithilfe war im Endeffekt über diese Schienen nicht allzu groß, /I: oke/ muss ich gestehn. Also die Reaktionen...warn @verhaltn@. Schon einiges, also ein paar warn... extrem gut, also mehr als ich, also einfach

Einzelpersonen die sich total engagiert hab. /I: mhm mhm/ Die dann mehr eingebracht habn als, als ich eigentlich erwartet hätte. @Hab auch heute noch@ die mit mir in Kontakt stehn, ähm ja." (Z- 10-20)

Im weiteren Verlauf der Narration verfestigt sich die Rahmung von Citizen Science als Crowdsourcing.

29 Also das steckt einfach sehr viel Potenzial drinnen. Also jetzt immer wirklich so weit, wo man sagen
30 kann, da könnte man /I: mhm/ jetzt wirklich mit Hilfe dieser äh Schiene gute Daten auch rausholen, mit
31 relativ leichten Möglichkeiten.... Ja.... Des ist das Thema Dohlnprojekt. Genau, also das mache ich selber

7 I: Hast du dir das im Vorfeld, was das, hat das ne große Rolle gespielt? Sich konzeptionell zu überlegen,
8 wen spreche ich an?
9 F2: Ähm also in dem Fall bei den Dohln habe wirs probiert, ja. /I: mhm/ Weil das war wirklich der
10 erste Schritt. Und ich war einfach ja irgendwie schon sehr angewiesen auch auf Hilfe. /I: mhm/
11 weil ich mir gedacht hab: Wahnsinn, jetzt stehe ich da vor der großen Stadt und wie soll ich bitte jetzt
12 da @innerhalb von einem Jahr zu /@ I: @ja@/zu den ganzen Daten kommen, ja? /I: mhm/ Also das
13 war irgendwie die Notwendigkeit da, Hilfe zu suchen, ja. Und und ich hab mir gedacht (1) also... schau
14 mal, wo gehts am schnellsten? Oder wie ist es am einfachsten, möglich eben wirklich zu den Daten
15 zu kommen. (1) Mhm ja so so war irgendwie der Weg @dorthin@.

Die Beteiligung der Bevölkerung ist im Fall Frau Schubert zweitrangig. Die Laien treten als MitarbeiterInnen der Wissenschaft auf:

„Also jetzt immer wirklich so weit, wo man sagen kann, da könnte man /I: mhm/ jetzt wirklich mit Hilfe dieser äh Schiene gute Daten auch rausholen, mit relativ leichten Möglichkeiten." (Z. 29-31)

Ohne die Mithilfe der Laien wäre die Projektdurchführung nicht möglich gewesen. Die Bevölkerung wird als Quelle gesehen, um „am schnellsten" und „einfachsten" „zu Daten zu kommen". (Z.14-15)

5.4.4.2 Citizen Science an der Universität: Studierende als Citizen Scientists

21 Kontakt stehn, ähm ja. Wir hams auch über die Universität XY dann gemacht, also auf der Basis von
22 freiwilliger Mitarbeit. Ich hab das in einer Lehrveranstaltung auch äh also in eine Lehrveranstaltung
23 integriert, als als eigenes Projekt, da ham sich sehr viele gemeldet. Des war, die warn hellauf
24 begeistert, aber es is dann bissl abgeflaut @@. Also da hat ma einfach gemerkt /I: oke/ des, der Weg
25 oder wir hams wahrscheinlich auch zu einer falschn Zeit angeboten, also wo die Leute halt für
26 Prüfungen gelernt habn und irgendwie net so genau sich vorstelln konntn, wie arbeitsintensiv des
27 dann wirklich is. Also dass ma wirklich halt irgendwo hin fährt und zählt oder nachschaut, @vor allem
28 in der Früh@. Also das hat die Leute dann /I: mhm/ im Endeffekt ähm vielleicht a bissl davon
29 abgehaltn. Also sie ham sichs toll vorgestellt, aber es war dann nicht so gut machbar. Das (2) würd ich
30 jetzt anders machn ja. /I: mhm/ Also wirklich einfach ähm vielleicht die Zeitrn ein bissl verschiebn,
31 beziehungsweise die Leute noch mehr informiern. Oder dass ma sie wirklich einfach noch mehr
32 einschuln, also i glaub des war einfach im Zuge dieser Vorlesung bissl zuuuu wenig ja. Zu wenig

Im Fall Frau Schubert wird der institutionelle Rahmen der Universität als Teil einer „breiteren Bevölkerung“ gerahmt. Aufgrund der geringen Resonanz aus der Öffentlichkeit weiten die ProjektleiterInnen das Citizen Science Projekt im Rahmen einer Vorlesung aus:

„Wir hams auch über die Universität XY dann gemacht, also auf der Basis von freiwilliger Mitarbeit. Ich hab das in einer Lehrveranstaltung auch äh also in eine Lehrveranstaltung integriert, als als eigenes Projekt, da ham sich sehr viele gemeldet.“ (Z. 21-23)

Die Studierenden sollen dezidiert für die Teilnahme und nicht als ProjektleiterInnen geschult werden. Studierende und Laien werden auf gleiche Weise in das Citizen Scieene Projekt inkludiert.

5.4.5 Naturfreund mit Begeisterung und wissenschaftlichem Anspruch:

Fallbeschreibung Herr Filler

Objektive Daten

Herr Filler ist 56 Jahre alt, besitzt einen Masterabschluss und selbstständig erwerbstätig in einem wöchentlichen Umfang von circa 60 Stunden. Sein monatliches Nettoeinkommen bewegt sich zwischen 2500 und 3500€.

Interview

Das Interview mit Herrn Filler kommt über den Kontakt mit Herrn Adelmann zustanden, dessen Interview aus der Analyse ausgeschlossen werden musste. Herr Filler und Herr Adelmann wohnen im selben kleinen Ort außerhalb der Stadt und so hatte Herr Adelmann Herrn Filler für das Interview akquiriert. So dachte ich zu Beginn, dass Herr Filler sich auch im Projekt *Roadkill* engagiert. Wie sich jedoch herausstellte ist Herr Filler seit vielen Jahren aktiver Citizen Scientist - vor allem im Bereich Ornithologie - und organisiert selbst Projekte in Kooperation mit der Universität. Das Interview fand bei Herrn Adelmann zu Hause statt, dem Bekannten von Herrn Filler.

5.4.5.1 Lokalbezug: Citizen Science als Naturschutz im eigenen Umfeld

- 1 I: Als erstes würde ich dich gern bitten mir zu erzählen, wie du zu Citizen Science gekommen bist und wies
- 2 dann weiter ging, mal ganz allgemein.
- 3 M2: Interesse an der Natur. /I: mhm/ Und äh die Bereitschaft äh...pff ja hochtrabend jetzt, der
- 4 Wissenschaft /I: ja/ zu äh zu helfn. Und teilweise auch den Expertn die uns geholfn habn, also mir und
- 5 und mmeinem Umfeld /I: mhm/ äh denen auch ähhh Datn und Informationen zurück zu gebn. Teilweise
- 6 war halt da auch ähmm (1) teilweise verstärkend gewirkt hat, eine Bürgerinitiative /I: ah ok/ wo wir
- 7 einfach mit mit mit vieln Expertn in Kontakt gekommen sind und und...mei Bedürfnis war einfach äh, da
- 8 ich hier wohne, /I: ja/ äh die die lokaaln Informationen, die mi intressiert ham auch den andern zur
- 9 Verfügung zu stelln. /I: mhm/ Des is so in kurztn Wortn. Des Interesse war immer scho do. Also was weiß i
- 10 Naturbeobachtung, Schmetterlinge etcetera /I: ja/ hab ich...glaub ich seit 2003, seit dem des eröffnet
- 11 wordn is schon gemeldet. Und dann ham mer eine in Bürgerinitiative ghabt zum Schutz des Waldes hier
- 12 /I: oke/. Ähmm und...wolltn ursprünglich auch a a (Lieder)projekt machn 2008. Des hat aber die Politik
- 13 ähh abgwürgt...Egal, n nebnNebnaspekt. Und äh jo dann do hob i des dann inten. intensiviert. Also auch
- 14 was die Fledermäuse anbelangt, die Vögl und und halt...äh Naturbeobachtung allgemein, a paar
- 15 Reptilien, a paar Insektn. /I: mhm/

Herr Fillers Narration ist sehr vielschichtig, da er sich seit Jahren sowohl politisch („Bürgerinitiative“) als auch wissenschaftlich mit dem Schutz und der Beobachtung der ihn

umgebenden Natur beschäftigt. Einerseits tritt er als Zuarbeiter der Wissenschaft auf, welcher im Rahmen seines Interesses an der Natur Daten sammelt und digital weitergibt:

Des Interesse war immer scho do. Also was weiß i Naturbeobachtung, Schmetterlinge etcetera /I: ja/ hab ich...glaub ich seit 2003, seit dem des eröffnet wordn is schon gemeldet. (Z. 9-11)

Citizen Science als Infrastruktur trifft im Fall Herr Filler also mit einem sehr großen Interesse an der Natur in seiner direkten Umgebung zusammen. Die Beteiligung an der Wissenschaft dient in einem größeren Kontext dem Naturschutz.

Doch Herr Filler ist mehr als nur ein Zuarbeiter der Wissenschaft, da sein Wissen durch den lokalen Bezug ‚der Wissenschaft hilft‘. Andererseits wird also seine Partizipation durch ein reziprokes Verhältnis auf einem höheren Niveau gekennzeichnet: Durch den Kontakt mit wissenschaftlichen ExpertInnen im Rahmen der Bürgerinitiative besteht insofern ein verändertes Verhältnis da Herr Filler den ExpertInnen etwas ‚zurück geben‘ möchte:

„Und teilweise auch den Expertn die uns geholfn habn, also mir und mmeinem Umfeld /I: mhm/ äh denen auch ähhh Datn und Informationen zurück zu gebn.“ (Z. 4-5)

Der im Fall Herr Filler zugrundeliegende Orientierungsrahmen kulminiert in seinem lokalen Bezug, da sich die Partizipation auf sein lokales Umfeld gründet. Zudem wird hier das durch Austausch gekennzeichnete Kooperationsverhältnis mit der professionellen Wissenschaft deutlich:

„mei Bedürfnis war einfach äh, da ich hier wohne, /I: ja/äh die die lokaaln Informationen, die mi intressiert ham auch den andern zur Verfügung zu stelln.“ (Z. 7-9)

5.4.5.2 Digitale Exklusion unterer Ebenen der Partizipation

17	Und des is halt damals gegangen...also eigentlich eh scho immer über über...äh Internetplattformen /I: ok
18	e/. Am Ofong hat mal hat halt no...anfanch die Datn eingebn müssn...und mittlerweile kann ma ja scho F
19	otos hochladn. Es wird olles viel moderner /I: mhm/ es wird viel easier, viel anwenderfreundlich und des
20	...äh den letzten Schritt mit ana App am Handy ((Hält sein Handy in die Luft)) hab i jetzt no net
21	mitgmacht , /I: oke/oba ähh jo des hat anfach nur technische Gründe, weil des zu wenig äh Speicher hat.
22	/I: mhm/ Oba des wär dann...sicher ganz ganz gut des auch mit mit GPS zu verknüpfn, und und und äh...ja
23	..jo. Aber des des moch i a no. Des schaff i scho. Muss ja net überall @der erste sein@./I: ja/ Jo, also so

10 I: Und jetzt auf Roadkill bezogen, könntest du mir auch mal einfach erzählen wie du des machst? So
 11 ganz allgemein.
 12 M2: Also Roadkill des mach ich zur Zeit nicht. W... aus technischn Gründn /I: oke/. Ober des, waß i
 13 net, wann ma da Adelmann hülft, dann wer ma des a do raufspiehn ((Hältsein Handy in die Luft)) ähm
 14 oba da...mph des des kann i anfach zusätzlich mochn, aber i glaub des geht dann sicher nur mim
 15 mim Handy, weil da gehts um Fotodokumentation /I: ja/ teilweise und Standort...äh (2) jo (1) Es
 16 wurmt mi a immer wieder, wenn i a totes Vieh siech *dass i des no net kann*. Oba da hab i jetz no
 17 kan spezielln Bezug, sondern beobacht eher die die Tiere meistens solange sie noch lebn. /I: oke/

Im Fall Herr Filler spielt die Digitalisierung eine untergeordnete Rolle für die Partizipation, allerdings nur auf den höheren Ebenen. Seine Aktivitäten der Dateneingabe über Plattformen und auch die kooperative Ebene des Wissensaustausches, kann er auch ohne ein Smartphone ausführen. Im Rahmen des App-basierten Crowdsourcing wird er jedoch durch seine fehlende technische Infrastruktur und sein fehlendes Wissen exkludiert. Die App ist „der letzte Schritt“ zur Komplettierung seines Engagements. Obwohl Herr Filler extrem engagiert ist und auf einer kooperativen Ebene Kontakt mit der professionellen Wissenschaft in Kontakt steht, stellt die digitale Exklusion eine persönliche Hürde dar:

Aber des des moch i a no. Des schaff i scho. Muss ja net überall @der erste sein@. (Z. 23)

Es wurmt mi a immer wieder, wenn i a totes Vieh siech **dass i des no net kann**. (Z. 16)

Im Fall Herr Filler trifft zusammenfassend ein passioniertes Interesse an Naturschutz mit dem lokalen Raumbezug zusammen. Seine Partizipation gestaltet sich in reziproker Kooperation in einem Rahmen aus, welcher weit über eine reine Zuarbeiterrolle hinausgeht. Jedoch wird die Exklusion auf der unteren Ebene des digitalen Crowdsourcing als eine persönliche Herausforderung gesehen, welche überwunden werden muss, um „den letzten Schritt“ als Citizen Scientist gehen zu können.

5.4.6 Amateurforschung mit Leidenschaft: Fallbeschreibung Herr und Frau Sommerfeld

Objektive Daten

Herr Sommerfeld ist 61 Jahre und seine Frau 60 Jahre alt. Sind beide in Pension und verfügen über ein Haushaltseinkommen zwischen 2500€ und 3500€. Herr Sommerfeld ist seit vielen Jahren, auch schon während seines aktiven Berufslebens passionierter Hobby-Imker.

Interview

Herr und Frau Sommerfeld - im Transkript als P1 und P2 geführt - wurde gemeinsam interviewt. Herr Sommerfeld war mein Ansprechpartner, da er als Imker an dem Projekt CSI Pollen beteiligt war. Seine Frau war gegen Ende des Interviews beteiligt, und äußerte sich zu allgemeineren Fragen des Naturschutzes und der Bedeutung der Bienen für die Umwelt. Ihr Fall wird gemeinsam rekonstruiert, da sich ihre Perspektiven ergänzen und sie als Ehepaar an dem Projekt beteiligt waren. Der Fokus liegt jedoch auf den Aussagen von Herrn Sommerfeld, da nur er als aktiver Citizen Scientist partizipierte.

Die Einstiegspassage wurde nur in Teilen sequenzanalytisch ausgewertet, da Herrn Sommerfelds sehr detaillierte Ausführungen über die Funktion des Pollens im Bienenstock für das Forschungsvorhaben keine Relevanz besitzen. Herr Sommerfeld spricht während des gesamten Interviews sehr passioniert über seine Bienenstöcke. Er besitzt sehr viel Expertise und ist auf dem neuesten Stand der Forschung. So durchziehen seine detaillierten Ausführungen über seine Bienenstöcke und die von ihm gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse die gesamte Narration. Um die Ergebnisdarstellung forschungsökonomisch und leserInnenfreundlich zu gestalten, werden nachfolgend Sequenzen aus unterschiedlichen Stellen des Interviews für die Fallbeschreibung herangezogen und auf die Interpretation zusammenhängender Sequenzen verzichtet.

5.4.6.1 Zugangschancen: Die Rolle von Expertise

1 I: Ich interessiere mich für Ihre ganz persönlichen Erfahrungen mit Citizen Science. Und jetzt als erste
2 Frage würde ich Sie gern fragen, wie sind Sie überhaupt dazu gekommen? Und wie ging's dann weiter?
3 Mal ganz offen.
4 P1: Also ich wurde von der AGES eben angerufen und gefragt, ob ich zu diesem Projekt, dieser
5 Forschungs-Arbeit für Hobbyforscher mitmachen möchte /I: mhm/. Hab eigentlich spontan ja gesagt,
6 weil mich das sehr interessiert und...Und ja...das war eigentlich der Start. Und ich hab dann im Frühjahr
7 die ganzen Unterlagen bekommen, was ich dann dazu brauche und Erklärungen und ja. Und ja (w). Die
8 Pollenfallen, was man dazu benötigt, hat da die AGES gestellt /I: mhm/ und ja. Und dann war dann der
9 Kontakt mit dem Dr. XY /I: mhm/...Dann hab ich dann gespannt halt gewartet bis zur ersten Sammlung
10 im Frühjahr /I: mhm/. Anfang April war dann die erste /I: mhm/ (1). Also das wäre jetzt das wie ich
11 dazu gekommen bin eigentlich so...im Großen und Ganzen eigentlich alles schon, ja. /I: mhm/ (1) Also
12 ich musste kaum Vorbereitungen treffen, weil ich hab alles zur Verfügung gestellt bekommen. /I: mhm/
13 Also die Pollenfalle, die man da braucht, also den- bissl umgebaut hab ich dann den Boden beim ts
14 bei der Bienen(beute), damit die Pollenfalle da hinein passt /I: mhm/. Hatte dann im ersten Jahr
15 allerdings große Probleme mit dieser Pollenfalle, weil sie außen angebracht ist und äh eigentlich
16 jedes Mal eine riesen Staub von den Flugbienen gegeben hat, /I: oke/ weil die, die sind so fein, kleine
17 Löcher mit 5 Millimeter ca wo die Biene dann richtig durchzwängen muss, damit der Pollen sich
18 abstreift von den Pollenhöschchen. Und das hat also nicht wirklich funktioniert, aber ich hab natürlich
19 in dem Sinn ja eigentlich möglichst so weiter gemacht und im zweiten Jahr hab ich dann eine eigene
20 Pollenfalle gebaut /I: oke/. Speziell für meinen Boden.

Herr Sommerfelds Zugang zu Citizen Science erfolgt über die Einladung einer Institution. Er ist als Imker bereits bekannt und eignet sich als Kandidat für das Pollen-Projekt. Er wird also dezidiert aufgrund seiner Expertise als Imker angefragt. Die Einladung trifft bei ihm auf einen ‚fruchtbaren Boden‘:

„P1: Also ich wurde von der AGES eben angerufen und gefragt, ob ich zu diesem Projekt, dieser Forschungs-Arbeit für Hobbyforscher mitmachen möchte /I: mhm/. Hab eigentlich spontan ja gesagt, weil mich das sehr interessiert und...Und ja...das war eigentlich der Start.“ (Z.1-6)

Im Fall Sommerfeld ist die Zugangshürde zu Citizen Science sehr hoch, da er für die Teilnahme ausgewählt wird. Digitale Infrastrukturen spielen für die Partizipation eine sehr geringe Rolle, da ihm im weiteren Verlauf alle Mittel zur Verfügung gestellt werden:

„Und ich hab dann im Frühjahr die ganzen Unterlagen bekommen, was ich dann dazu brauche und Erklärungen und ja. Und ja (w). Die Pollenfallen, was man dazu benötigt, hat da die AGES

gestellt /I: mhm/ und ja. Und dann war dann der Kontakt mit dem Dr. XY /I: mhm/...Dann hab i dann gespannt halt gewartet bis zur erstn Sammlung im Frühjahr /I: mhm/." (Z.7-10)

Seine Expertise als Imker setzt er gleich zu Beginn des Projektes in Form des Umbaus der ihm zu Verfügung gestellten Materialien um:

„Und des hat also nicht wirklich funktioniert, aber ich hab natürlich in dem Sinn ja eigentlich möglichst so weiter gemacht und im zweiten Jahr hab ich dann eine eigene Pollenfalle gebaut /I: oke/. Speziell für meinen Boden" (Z. 18-20)

5.4.6.2 Kooperation: Laien-Expertise als Erweiterung der akademischen Forschung

12 des, hat des - /I: mhm/ Des war ja früher des Bieneninstitut von Ort XY, des gibts leider nicht mehr,
13 aber die haben auch die Pollenauswertung gemacht, oder. /I: mhm/ Dann hab ich gsagt ich hätt gern
14 des Ergebnis nja bis dann und dann und und ja- „wir müssen schauen obs geht" und dann hab ich
15 gsagt, also @(Passage unverständlich)@. Und dann hab ichs also bekommen, oder. Ja hat des äh (3)
16 und die hat dann ebn ja (3) bis zu vierundzwanzig verschiedene Pollenarten gefunden /I: oke/. Für
17 mich waren die die verschiedenen Pflanzen sehr interessant, oder /I: mhm/. Ich hab zum Beispiel,
18 glaub a Edelkastanie war dabei /I: oke/ (2) Das hat der, hat der Dr. XY mir zum Ergebnis hint dazu
19 geschrieben, dass äh ob wir äh Reis oder na Raps, ob wir Raps hätt? Na sag i /I: oke/, na sag i bei wei
20 te m nicht. /I: mhm/ Das kann nicht möglich sein /I: mhm/. Hab ich gsagt, ob des möglich is, dass da
21 (1) dass des (Wiesnschafkraut) wäre, weil (Wiesnschafkraut) gibts bei uns vieles. Und (1) hat er
22 zurück geschriebn: ja das könnte gut möglich sein, das is ein ähnlicher Pollen /I: mhm/. Des muss des
23 gewesn sein. /I: mhm/ @1@ Ja. Weil Raps gibts einfach keinen bei uns. /I: oke/

Herrn Sommerfelds Expertise als Imker führt zu einer Verbesserung der Datenqualität des Projektes. Da er einen extensiven Überblick über ihn umgebende Flora und Fauna hat, fungiert seine Einschätzung der Ergebnisse als Erweiterung der akademischen Perspektive des beteiligten Wissenschaftlers:

„Das hat der, hat der Dr. XY mir zum Ergebnis hint dazu geschrieben, dass äh ob wir äh Reis oder na Raps, ob wir Raps hätt? Na sag i /I: oke/, na sag i bei wei te m nicht. /I: mhm/ Das kann nicht möglich sein /I: mhm/. Hab ich gsagt, ob des möglich is, dass da (1) dass des (Wiesnschafkraut) wäre, weil (Wiesnschafkraut) gibts bei uns vieles. Und (1) hat er zurück geschriebn: ja das könnte gut möglich sein, das is ein ähnlicher Pollen /I: mhm/. Des muss des gewesn sein. /I: mhm/ @1@ Ja. Weil Raps gibts einfach keinen bei uns. /I: oke/" (Z.18-23)

5.4.6.3 Eingeladene Amateurforschung ohne strukturelle Konkurrenz

1 Na ich hab, ich hab ja nur den lateinischen Namen bekommen und dann (1) ja natürlich gesucht, ich
2 kenn ja die äh botanischen Namen ((berührt das Aufnahmegerät)) @tschuldigung@ /l: ja/ und wollt
3 natürlich wissn welche Pflanze des is /l: mhm/ und hab im Internet nachgeforscht, da (2) ja (2) das
4 heißt Hybericum äh /l: ja/ war dann beispielsweise das Johanniskraut oder der Spitzwegerich (3). Mh
5 (Passage unverständlich). Ich hab dann wirklich nachgeschaut, welche Pflanze war da wirklich
6 drinnen. Von denen ganzen hundert verschiedenen Pflanzen (unv.) rausgeschriebn und i wollt des
7 einfach wissn /l: mhm/ ja und (2) mh. Ja dann war a mal a Ruhe a Zeit lang und dann hab i diese, was
8 i ja mach, mit dieser Pollenvitrine /l: mhm/ Und dann ham mer überlegt, ja was kann ich mit dem
9 Ganzen eigentlich anfangen? /l: mhm/ Hab dann an Vortrag zusammen gestellt über Blütenpollen.
10 Hab dann im Verein a mal gehalten oder gemacht /l: mhm/ und dann in am anderen Verein auch
11 noch in XY (2) /l: mhm/. Und dann sagt er: schau des Ergebnis so im Großen und Ganzen (1) äh
12 welche Pflanzen bei uns jetzt in XY vorkommen, des war für die Imker auch interessant /l: mhm/.
13 Und einen dritten hab ich sogar noch gehabt in...mensch...in XY als der XY Gegend von XY /l: mhm/
14 auch über des, über dieses ja- Des war für mi eigentlich a interessant und spannend, ja. (4). Was gibts
15 noch zu sagen? /l: @@/ @Zum Pollen@.

Es findet ein struktureller Aneignungsprozess während seiner Teilnahme an dem Citizen Science Projekt statt. Er beteiligt sich nicht nur im Form von Datensammlung an der professionellen Wissenschaft, sondern fragt sich: „ja was kann ich denn mit dem Ganzen eigentlich anfangen?“ (Z. 8-9).

Das passionierte Interesse für Bienen und deren Lebensweise ist für den Fall Sommerfeld zentral. Er fungiert als Amateurforscher par excellence: Nicht nur erarbeitet er sich selbstständig Wissen, sondern er trägt dieses Wissen auch weiter. So kann seine Beteiligung an Citizen Science als Amateurforschung verstanden werden, jedoch ohne strukturelle Konkurrenz zur professionellen Wissenschaft, da er sein Wissen im Rahmen der Imkervereine an KollegInnen weiterträgt.

„Hab dann an Vortrag zusammen gestellt über Blütenpollen. Hab dann im Verein a mal gehalten oder gemacht /l: mhm/ und dann in am anderen Verein auch noch in XY (2) /l: mhm/. Und dann sagt er: schau des Ergebnis so im Großen und Ganzen (1) äh welche Pflanzen bei uns jetzt in XY vorkommen, des war für die Imker auch interessant /l: mhm/“ (Z. 9-11)

5.4.6.4 (Laien-) Expertise und Öffentlichkeit

P2:

22 dahinter /I: ja/. Weil so Projekte, die sind einfach...nicht nur für uns wichtig und für die Bienen,
23 sondern...für unsre Kinder, Enkel, also für alle Nachfahren. Dass wir da einfach...einiges noch dazu
24 tun...Ja dagegen war ich nicht, aber...ja irgendwie ich konnte, ich hab die Bedeutung nicht gesehn (1).
25 Und Wissnschaft is in dem Sinne...des is ja auch ein Stück Wissenschaft /I: mhm/ und Wissnschaft is
26 glaub ich die Bestätigung (2) vom natürlichn...Beobachtungssinn und den (3) einfach dem
27 Naturverständnis unserer Vorfahren. Das bestätigt heute die Wissenschaft. (2) Früher hatten
28 Menschen einfach das Gespür...was man zu tun hat. Man lebte mit der Natur, in der Natur. /I: ja/
29 Und heut...Wissenschaft ist ganz sicher wichtig. Man lernt die Zusammenhänge noch genauer
30 kennen...aber es is die Bestätigung vom Wissn von Früher...Natürlich die Vertiefung von Wissen. /P1:
31 das stimmt/ /I: mhm/

9 Summe ausmacht. /I: ja/ Also es kann jeder was tun. Also dass da Öffentlichkeitsarbeit, man traut
10 sich dann zum die...zum...die Dinge öffentlich anzusprechen /I: oke/. Also es ist nicht nur die
11 Pollenanalyse die, das is dann der Rattenschwanz /I: ja/. Weils einfach in Summe etwas bringt /I:
12 mhm/.

P1:

16 P1: Und da is natürlich sehr gut, wenn ma, wenn ma argumentiern kann. Wenn ich das zeigen kann
17 /I: ja/ so is des wirklich. Des is scho...also da is für mi...könnte die die...Forschungsarbeit, also @unter
18 Anführungszeichen@ für mi Hobbyforscher- Also was ich da mit der Uni XY gmacht hab /I: mhm/ von
19 Vorteil sein. /I: ja/ Und ich denke, dass die Uni XY, dann auch irgendwann a mal ein Ergebnis
20 ausgewertet /I: ja/ was vielleicht auch was bestätigt, was vielleicht ganz österreichweit so ist. /I: ja/ Ich

Sowohl Herr als auch Frau Sommerfeld sind sehr naturverbunden. Wie bereits bei Herrn Sommerfeld deutlich wurde, möchte er sein Wissen weitertragen. Es zeigt sich abseits der Passion für die eigenen Bienen also der Wunsch einen aktiven Beitrag zur Verbesserung des Naturschutzes zu leisten. Für Frau Sommerfeld steht einerseits die Rückkehr zu einer naturverbundeneren Lebensweise im Vordergrund; „einfach dem Naturverständnis unserer Vorfahren“ (Z. 27). Andererseits sieht auch sie es zugleich als Aufgabe das eigene Wissen öffentlichkeitswirksam weiterzutragen, da zum Schutz nachfolgender Generationen „jeder was tun kann“ (Z.9). Die Teilnahme an dem Projekt trifft nicht nur mit den persönlichen Einstellungen zusammen, sondern ermöglicht darüber hinaus die Möglichkeit, der eigenen Expertise selbst zu vertrauen und Nachdruck zu verleihen:

P2: „Also dass da Öffentlichkeitsarbeit, man traut sich dann zum die...zum...die Dinge öffentlich anzusprechen /I: oke/." (Z. 9-10)

Im Fall Sommerfeld ist Citizen Science Amateurforschung par excellence. Herr Sommerfelds Laienexpertise erweitert zunächst die Datenauswertung der professionellen Wissenschaft. Hierbei liegt aber die Deutungshoheit weiterhin bei den beteiligten WissenschaftlerInnen; Herr Sommerfeld tritt also zunächst als Datensammler und Zuarbeiter in das Projekt ein. Über den Verlauf der Teilnahme erfolgt jedoch ein Transformations- und Zertifizierungsprozess. Er nutzt das von ihm erworbene Wissen und trägt es nach Außen. Dies hätte er wahrscheinlich auch ohne die Beteiligung an Citizen Science getan. Die Partizipation an dem Projekt verändert die Reichweite der eigenen Expertise aber insofern, als sie durch die Kooperationsbeziehung mit der professionellen Wissenschaft eine größere subjektiv empfundene Legitimität aufweist:

„P1: Und da is natürlich sehr gut, wenn ma, wenn ma argumentiern kann. Wenn ich das zeigen kann /I: ja/ so is des wirklich. Des is scho...also da is für mi...könnte die die...Forschungsarbeit, also @unter Anführungszeichen@ für mi Hobbyforscher- Also was ich da mit der Uni XY gmacht hab /I: mhm/ von Vorteil sein. /I: ja/" (Z. 16-20)

So ergeben sich zusammenfassend zwar keine strukturellen Konkurrenzbeziehungen zwischen Laien- und Berufswissenschaft, da zunächst das Wissen nur in der eigenen (Imker)-Community weitergetragen wird. Jedoch wird am Fall Sommerfeld deutlich, dass sich über die Partizipation strukturelle Transformationsprozess angestoßen werden können, welche die Laienexpertise über die Anerkennung der professionellen Wissenschaft insofern zertifizieren, als sie eine größere subjektiv empfundene Legitimität aufweist.

5.4.7 Selektivität am Beispiel *Inside Trading Cultures*: Fallbeschreibung Frau Reuthers

Objektive Daten

Frau Reuthers ist 61 Jahre alt. Sie verfügt über eine abgeschlossene Ausbildung und eine HTL Matura. Seit kurzem ist Frau Reuthers in der Pension. Sie war in Vollzeit berufstätig in einem Architekturbüro. Ihr monatliches Nettoeinkommen bewegt sich zwischen 2500 und 3500€.

Interview

Nach der Aussendung meines Gesuchs für InterviewpartnerInnen durch die Projektleitung meldet sich Frau Reuthers bei mir und wir treffen uns kurze Zeit später bei ihr zu Hause. Das Projekt *Inside Trading Cultures* ist zum Zeitpunkt des Interviews noch nicht abgeschlossen. Jedoch wurden bereits die ethnographischen Beobachtungen auf der Frankfurter Buchmesse durchgeführt und die ersten Protokolle der Beobachtung verfasst.

5.4.7.1 Exklusivität: Citizen Science als Herausforderung

- | | |
|---|---|
| 1 | I: Zu Beginn würd ich Sie gern allgemein fragen, wie Sie zu Citizen Science gekommen sind und wies |
| 2 | dann weiter ging. |
| 3 | F5: Mhm. Äh gekommen bin ich ähh drauf durch eine Freundin, die mir gesagt hat: mach das, das |
| 4 | interessiert dich sicher. /I: mhm/ Das geht über Bücher und über die Frankfurter Buchmesse. Und |
| 5 | dann hab ich mich informiert und habs ebn auf dieser, äh auf der Homepage der Fachhochschule /I: |
| 6 | mhm/ äh die A-ts die Unterlagn, und man musste sich äh, also man musste einen kurz Text schreibn |
| 7 | zum dem Thema. Hab ich mir gedacht: gut das mach ich. Das <u>probier</u> ich. Und ich war dann |
| 8 | eigentlich... na nicht erstaunt, aber ich war sehr erfreut, wie ich dann äh...mit- mitmachn durfte. /I: |
| 9 | mhm/ (3) @Das wars@. |

Die Zugangshürden zu Citizen Science sind im Fall Frau Reuthers sehr hoch und verlaufen auf drei Ebenen: über soziale Kontakte (1), den institutionellen Rahmen der Fachhochschule (2) und persönliche Ressourcen in Form von kognitiven Fähigkeiten (3). Bevor die Partizipation im Rahmen des Projektes zustande kommt, muss Frau Reuthers einen Auswahlprozess durchlaufen. Diese hohe Selektivität stellt für sie keine Hürde, sondern eine interessante Herausforderung dar:

„also man musste einen kurz Text schreiben zum dem Thema. Hab ich mir gedacht: gut das mach ich. Das probier ich.“

Die Exklusivität der Partizipation übernimmt zudem die Funktion der Motivation und Gratifikation:

„Und ich war dann eigentlich... na nicht erstaunt, aber ich war sehr erfreut, wie ich dann äh...mit- mitmachn durfte. /I: mhm/ (3) @Das wars@.“

Schon bevor das Projekt begonnen hat, erhält sie also Anerkennung für ihre kognitiven Fähigkeiten.

5.4.7.2 „Ja ich mach was Soziales, aber ohne Menschen": Citizen Science als aktive Gestaltung der Pension und zivilgesellschaftliches Engagement

1 F5: Dieses Pensionsthema, das hat er mir immer so umgehängt /I: oke/ äh das wollt- ich wollt das gar
2 nicht so wahr haben. Und dann is es halt so /I: mhm/ schon so gewesn und dann hab ich mir gedacht:
3 oke. Ich hab dann nämlich gesagt: Ja ich mach was Soziales, aber ohne Menschen, weil ich eigentlich
4 ähm.../I: aha/ ts also ich bin von mir aus jetzt eher...i i war immer Solo-kämpferin /I: mhm/ auf auf
5 und hab ma dann- Aber i hab ma gedacht i muss dann jetz was sinnvolles machn, also ich mach jetz
6 was S-Soziales. /I: oke/ D-das hat immer große Belustigung hervorgerufen /I:@@/ und die Freundin
7 meines e- meines ältesten Sohnes, die arbeitet bei XY, und da hab i gsagt: ja supa, ich werd dann, i
8 ich wer mich zur Verfügung stelln und und mach dann was. Und das war dann...ja das also gleich
9 nach der Pe-Pension bin ich dann dort hin gegangen, hab mich vorgestellt. Und das war dann so, dass
10 i mir gedacht hab, es is aber eigentlich nicht meine Welt. I kann.../I: mhm/ also...es is...i waß net.../I:
11 mhm/ also...ich habs jetz vierzig Jahre nicht gemacht und ich glaub ich werds jetzt auch weiterhin
12 nicht machn. Wobei ich ich meine, ich hab zwei Kinder, also i hab schon ein gewissn soz- ich hab auch
13 ein Umfeld, aber es is halt was anderes mit mit mit wirklich mit sozial schwachn Menschn zu arbeitn.
14 Muss ma halt- Es is etwas anderes /I: mhm/. Ich bin nicht dazu- Ich werd schnell ungeduldig, ich bin
15 überhaupt, ich find dann warum kann der das nicht? Und warum ää? Also i denk mir da müsste ich
16 mich soo...verbiegn, dass i dann da immer noch gute Miene zum, zu dem Spiel mach, dass i das für
17 mich /I: mhm/...also net so ganz passt. Und dann hab ich, hab ich zwar geholfn beim Adventmarkt,
18 aber ich hab dann gesagt ich lass das jetz a mal auf mich zukommen. /I: mhm/ Und das war dann
19 eigentlich so, dass ich ähm...es hat sich dann so ergebn, dass immer wieder irgendwas aufgetaucht
20 is,...wo ich eigentlich jetzt die ganze Zeit...äh also i i, mir is weder fad noch sonst irgendwas und ich
21 find das auch sehr schön, dass da jetzt ebn mit dieser Citizen Science Arbeit, so eine Erweiterung des
22 Horizonts is /I: mhm/. Wo man, wo man wirklich äh auf Dinge stößt, die man, die einen scho
23 intressiert ham immer, aber viel erweiterter und viel- es is einfach ein tolles Gefühl. /I: mhm/ Und
24 auch dieses Schreiben find ich, find ich, is für mich schön sich damit auseinander zu setzn und ja, das
25 gefällt mir.

Im Fall Frau Reuthers rekonstruiert sich der Orientierungsrahmen vornehmlich über ihren Übergang in die Pension und ihren positiven Bezug zu ihrem Erwerbsleben. Citizen Science

erfüllt drei unterschiedliche biographische Funktionen, welche nicht mit der Beteiligung an Wissenschaft zusammen hängen, sondern sich anhand des Motivs der aktiven Gestaltung des Lebensabschnitts nach der Erwerbsbiographie orientieren:

„F5: Dieses Pensionsthema, das hat er mir immer so umgehängt //l: oke/ äh das wollt- ich wollt das gar nicht so wahr haben. Und dann is es halt so //l: mhm/ schon so gewesn und dann hab ich mir gedacht: oke. Ich hab dann nämlich gesagt: Ja ich mach was Soziales, aber ohne Menschen, weil ich eigentlich ähm...//l: aha/ ts also ich bin von mir aus jetzt eher...i i war immer Solo-kämpferin //l: mhm/ auf auf und hab ma dann- Aber i hab ma gedacht i muss dann jetzt was sinnvolles machn, also ich mach jetzt was S-Soziales. //l: oke/ D-das hat immer große Belustigung hervorgerufen //l:@@/." (Z.1-6)

Einerseits ermöglicht die Partizipation im Fall Frau Reuthers die aktive und selbstbestimmte Gestaltung des Übergangs in die Pension (1). Citizen Science bietet weiters die Möglichkeit den normativen Erwartungen der Rolle einer aktiven Pensionistin und „guten Bürgerin“ entsprechen, da sie etwas „sinnvolles machen muss“ (2). Zudem bietet Citizen Science die Möglichkeit eines zivilgesellschaftlichen Engagements, ohne sich klassischen Organisationen anschließen zu müssen - als etwas ‚Soziales ohne Menschen‘, ohne sich also ‚verbiegen zu müssen‘ (3).

Die konzeptionelle Form des Projektes trifft bei Frau Reuthers generell auf einen ‚fruchtbaren Boden‘, da Citizen Science biographisch den Stellenwert ihrer positiv konnotierten Erwerbstätigkeit übernimmt.

„find das auch sehr schön, dass da jetzt ebn mit dieser Citizen Science Arbeit, so eine Erweiterung des Horizonts is //l: mhm/. Wo man, wo man wirklich äh auf Dinge stößt, die man, die einen scho intressiert ham immer, aber viel erweiterter und viel- es is einfach ein tolles Gefühl. //l: mhm/ Und auch dieses Schreiben find ich, find ich, is für mich schön sich damit auseinander zu setzn und ja, das gefällt mir." (Z. 20-25)

Die Wissenschaft übernimmt im Fall Frau Reuthers die Stellvertreterrolle eines diffus gearteten sozialen Engagements, führt aber auch zur Erweiterung des ‚eigenen Horizonts‘. So wird die hohe Anforderung an die Partizipation nicht als Hürde, sondern als „schöne“ „Arbeit“ gerahmt, welche ihr „ein tolles Gefühl“ vermittelt.

Zusammenfassend bewegt sich der Orientierungsrahmen im Fall Frau Reuthers einerseits zwischen den normativen gesellschaftlichen Erwartungen an eine aktive Gestaltung der Pensionsphase und stellt eine alternative Handlungsstrategie zivilgesellschaftlichen Engagements dar. Andererseits aber wird die Partizipation mit persönlicher Gratifikation und persönlichem Gewinn verbunden.

5.5 Darstellung der empirischen Ergebnisse und theoretische Kontextualisierung

Wie bereits dargestellt, liegt die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit nicht in der Darstellung genrealisierungsfähiger Aussagen. Jedoch treten anhand der komparativen Rekonstruktion der Fälle unterschiedliche Dimensionen von Citizen Science zu Tage, welche für eine weitere soziologische Betrachtung der Chancen und Hürden digitaler Partizipation richtungsweisend sein könnten.

So eröffnen die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse zweierlei Perspektiven auf den Diskurs: Zunächst sollten die mit Citizen Science verbundenen Chancen der Laienpartizipation nicht nur projektspezifisch betrachtet werden. Die Heterogenität der Perspektiven deutet darauf hin, dass nicht nur das jeweilige Level, sondern auch die persönliche Bedeutung von Citizen Science und die durch die Partizipation angestoßenen Prozesse von Relevanz sind (Kap. 5.5.1). Zudem ermöglicht die Analyse des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen strukturelle nicht-intendierte Nebenfolgen offen zu legen (Kap. 5.5.2).

Auch wenn sich Chancen der Beteiligung bereits auf niedrigen Ebenen zeigen, konnte rekonstruiert werden, dass das projektspezifische Level der Partizipation eine kausale Rolle für die Bedeutung digitaler Partizipation spielt: Je höher die Ebene der Einbeziehung der AkteurInnen in das Projekt, desto geringer gestaltet sich die Relevanz digitaler Medien für die Partizipation. Denn je selektiver sich das Projekt ausgestaltet, desto höher werden die Anforderungen in Form des Zugangs auf anderen Ebenen (selektive Bewerbungsverfahren; direkte Einladung über Institutionen) (Kap. 5.5.2). Es lassen sich neue digital vermittelte Inklusionsrollen anhand von Citizen Science erkennen, welche als sekundäre Leistungsrollen interpretiert werden können. Keiner der analysierten Fälle entspricht jedoch dem differenzierungstheoretischen Anspruch einer Demokratisierung in Form der Symmetrierung von Leistungs- und Publikumsrollen. Zudem können auch und gerade über digitale Infrastrukturen Exklusionsprozesse stattfinden.

So ermöglicht die nachfolgende Darstellung der empirischen Ergebnisse einerseits eine differenzierte Analyse sowohl der Chancen als auch Hürden digitaler Partizipation, andererseits eine empirische fundierte Kritik an der Homogenität der förderpolitischen Perspektive.

5.5.1 Citizen Science aus Sicht der AkteurInnen und die *Levels of Participation*

Das Phänomen Citizen Science wird aus akademischer Sicht bis dato vor allem anhand des projektspezifischen Levels der Beteiligung betrachtet und auch definiert (siehe hierzu Kap. 2.4.2 und Kapitel 2.6). Aus Sicht der AkteurInnen treten die unterschiedlichen Ebenen der Beteiligung jedoch in den Hintergrund. Anhand des empirischen Materials kann die Frage aufgeworfen werden, ob es für ein differenziertes Verständnis der Partizipation von Laien ausreicht, die Teilhabe anhand der konzeptionellen Ebenen zu strukturieren. So konnte rekonstruiert werden, dass die Beteiligung an Citizen Science sehr unterschiedliche Bedeutungen für die Laien übernehmen kann - unabhängig von der konzeptionellen Ebene. So kann bereits auf den unteren Ebenen die Beteiligung mit dem Wunsch verbunden sein sich in einem größeren Rahmen „am Naturschutz“ zu beteiligen (Herr Joas). Gleichzeitig fällt die Partizipation auf den höheren Ebenen nicht zwangsläufig mit dem Wunsch zusammen sich an der Wissenschaft zu beteiligen (Frau Reuthers).

Wie im Fall Frau Fellner (Roadkill) deutlich wird, können über den Verlauf der Partizipation auch dezidiert Aneignungsprozesse stattfinden. Sie nutzt Citizen Science zu Beginn nur als „Werkzeug“, um ihre eigenen Beobachtungen digital protokollieren zu können. Über ihre Teilnahme gerät jedoch auch die Verwendbarkeit der Daten immer mehr in den Vordergrund des eigenen Handelns:

Frau Fellner: „Und somit hab i jetzt einfach a Zähl'n, die vielleicht irgendwer verwendn kann, wenn i a mal sag bei der Gemeinde, dass vielleicht a Tempodrossl oder was machn kann mit dem a wieder irgendwo was (unv.) und zu argumentiern.“ (Z. 26-29)

Wie bereits in Kapitel (2.3.2) erwähnt, weist John Irwin in seiner Analyse *Citizen science and scientific citizenship: same words, different meanings?* (2015) darauf hin, dass abseits der konzeptionellen Gestaltung des Projektes, vielmehr die aus der Partizipation resultierenden Konsequenzen Beachtung finden sollten. Wie am empirischen Material rekonstruiert wurde - und am Fall Fellner sehr deutlich sichtbar wird - ist die Betrachtung der konzeptionellen Ebene nicht ausreichend, um die Partizipation differenziert zu analysieren. Irwin fasst dies innerhalb der Frage:

But is it possible that even a relatively modest citizen science project could lead to an enhanced sense of citizenship? (ebd: 4)

So sollten nach Irwin die (potenziellen) Chancen von Citizen Science auch auf unteren Ebenen differenzierter analysiert werden und das relativ starre Level-Denken hinterfragt werden:

What I am suggesting is that simply because a citizen science project starts out in one place (or category) does not mean that it will necessarily stay there. [...] [T]he potential of citizen science projects to generate further questions, projects and actions seems crucial. (Irwin 2015: 4)

Auch im Fall Herr und Frau Sommerfeld zeigt sich ein Transformationsprozess. Anders als im Fall Fellner liegt sich das Level der Partizipation bereits zu Beginn auf einer hohen Ebene. Herr Sommerfeld wird als Imker dezidiert anhand seiner Expertise zur Partizipation eingeladen. Jedoch weisen sowohl Herr als auch Frau Sommerfeld darauf hin, dass sie ihre Expertise insofern durch die Teilnahme bestätigt und auch aufgewertet sehen, da sie ihre Sichtweise nun auch vermehrt an eine breitere Öffentlichkeit richten können:

Frau Sommerfeld: „Also dass da Öffentlichkeitsarbeit, man traut sich dann zum die...zum...die Dinge öffentlich anzusprechen /!/: oke/." (Z. 9-10)

Herr Sommerfeld: „Und da is natürlich sehr gut, wenn ma, wenn ma argumentiern kann. Wenn ich das zeigen kann /!/: ja/ so is des wirklich. Des is scho...also da is für mi...könnte die die...Forschungsarbeit, also @unter Anführungszeichen@ für mi Hobbyforscher- Also was ich da mit der Uni XY gmacht hab /!/: mhm/ von Vorteil sein. /!/: ja/" (Z. 16-20)

Für eine weitere Analyse könnte es demnach beispielsweise gewinnbringend sein, dieselben TeilnehmerInnen im Verlauf der Projekte bzw. nach deren Beendigung wieder zu interviewen, um potenzielle Entwicklungen zu erfassen und die konzeptionelle Rahmung der Partizipation in Form von Levels weiter zu hinterfragen. Es wird jedoch schon anhand dieser wenigen Ausschnitte ersichtlich, dass der Diskurs um Citizen Science wesentlich differenzierter analysiert werden kann, wenn die Citizens selbst zu Wort kommen. So hat der Fokus auf die Heterogenität der Akteursperspektiven auch paradoxe Formen der Partizipation in Erscheinung treten lassen. Wie nachfolgend anhand des *Mauersegler*-Projekts rekonstruiert wird, wurden potenzielle (nicht intendierte) Folgen der Laienpartizipation innerhalb des Wissenschaftssystems sichtbar.

5.5.2 Paradoxe Partizipation: Strukturelle Konkurrenzbeziehungen zwischen Laien und Studierenden?

Die Projektleiterin Frau Schubert wurde als Kontrastfall ausgewählt, da über den kontrastiven Vergleich mit weiteren Fällen aus dem *Mauersegler*-Projekt strukturelle Dynamiken sichtbar werden, welche nicht allein über den Vergleich der Fälle der Partizipierenden untereinander zu Tage getreten wären. Einerseits wird hier deutlich, dass die Laien nur in ihrer Rolle als ZuarbeiterInnen fungieren und mehr noch wird Citizen Science als „Schiene" gesehen in kurzer Zeit mit Hilfe der Bevölkerung große Mengen an Daten zu erheben. Wie bereits in Kapitel (2.4.4) dargestellt, wird darüber debattiert ob Crowdsourcing - wie im Fall des

Mauersegler-Projektes oder auch im Projekt *Roadkill* - überhaupt als Citizen Science aufgefasst werden kann (vgl. Del Savio et al 2016, Eitzel et al. 2017, Finke 2014, Hand 2010). Für die Erfüllung der förderpolitischen Hoffnung ist es sehr relevant, dass Laien über die Datensammlung hinaus in Projekte einbezogen werden.

Zunächst wurde jedoch im Fall des *Mauersegler*-Projekts sichtbar dass die Ausdehnung des Teilnahmeradius auf die Studierenden strukturelle Konsequenzen innerhalb des Wissenschaftssystems bergen kann. Wie im Fall Frau Schubert bereits ausführlich diskutiert, wurden die Studierenden als TeilnehmerInnen für das Projekt akquiriert, nachdem sich nicht genug Laien gemeldet hatten. Einerseits befinden sich die Studierenden in Ausbildung und der prozentuale Anteil derer, die eine akademische Berufslaufbahn anstreben, ist sicher gering. Zudem wurde die Teilnahme als freiwillige Leistung in die Vorlesung integriert. Studierende stellen also nicht grundsätzlich angehende wissenschaftliche ExpertInnen dar und können anhand ihres Ausbildungsstatus potenziell als Laien aufgefasst werden. Andererseits stellt sich die Frage, ob in diesem Fall nicht eine schon vorhandene wissenschaftliche Öffentlichkeit als Stellvertreterin der schwerer zu adressierenden breiteren Öffentlichkeit fungiert. Die hieraus resultierenden Konsequenzen für die förderpolitischen Hoffnungen einer Öffnung der Wissenschaft werden in der abschließenden Kontextualisierung weiter ausgeführt.

Im kontrastiven Vergleich mit den Fällen Frau Neumeyer und Frau Franke wird zudem deutlich, dass Citizen Science potenziell zu einer strukturellen Konkurrenz zwischen den beteiligten BürgerInnen und dem wissenschaftlichen Nachwuchs beitragen kann. Studierende werden mit Laien gleichgesetzt und auf gleiche Weise am Projekt beteiligt. Sowohl Frau Neumeyer, als auch Frau Franke, sind sehr engagiert an der Universität. Wie im Fall Frau Neumeyer ausführlich dargestellt sieht sie ihre „freiwillige Partizipation“ an dem Projekt als Möglichkeit einer zukünftigen Berufsperspektive:

Frau Neumeyer: „Also vor allem jetzt wo i no Studentin bin, mochs i a freiwillig. Wär natürlich dann später wenn i dann fertig bin no schön, wenn /I: ja/ des dann jobmäßig ginge, dass i dann vielleicht so a jo bei am Projekt mitarbeite, oda wie der Michael vielleicht eventuell sogar leite, ähm jo.“

Im universitären Kontext wird der Nachwuchs bereits während des Studiums in Projekte eingebunden, um Erfahrungen für die eigene akademische Laufbahn zu sammeln. Über den kontrastiven Fallvergleich wird deutlich, dass Citizen Science potenziell die Funktion übernehmen kann, bezahlte Stellen durch „freiwillige Teilnahme“ zu substituieren. Auch im Fall Frau Franke treten ähnlichen Dimensionen zu Tage: Sie ist als Tutorin am Institut angestellt. Wie bereits ausgeführt, verortet sie ihre Rolle im Projekt nicht als Laie, sondern als Expertin:

Frau Franke: „also ich hab versucht, nicht nur...so...teilzunehmen, dass ich jemand bin, der nach den Vögeln guckt, sondern auch im Projekt selber zu helfen,...ja."

Hier werden strukturelle Dimensionen sichtbar, welche für eine weitere Betrachtung der Chancen und Hürden von Citizen Science richtungsweisend sein könnten: (1) Bereits ohne den Vergleich mit anderen Fällen kann festgehalten werden, dass Studierende eines naturwissenschaftlichen Studiengangs als Teil eines Citizen Science Projektes rekrutiert werden, da der Andrang aus der Bevölkerung nicht ausreicht, um die erforderliche Datenmenge zu generieren. Auch wenn an dieser Stelle nur die Sichtweise einer Projektleiterin rekonstruiert wurde und keine generalisierbaren Aussagen getroffen werden können, deutet der Fall Frau Schubert darauf hin, dass innerhalb der Wissenschaft unterschiedliche Auffassungen einer breiteren Öffentlichkeit existieren, welche von der förderpolitischen Narration abweichen. (2) So lässt sich hinsichtlich der förderpolitischen Hoffnungen in Frage stellen, ob die hier beschriebene Form der Partizipation als Crowdsourcing unter Mithilfe von Studierenden, als Teil der erhofften Zielgruppe aufgefasst werden kann. (3) Die Einbeziehung von Studierenden in Citizen Science Projekte birgt zudem das Potenzial strukturelle Konkurrenzbeziehungen zwischen Laien und Studierenden zu etablieren, da eine Flexibilisierung der akademischen Nachwuchsförderung hin zu unbezahlter „freiwilliger Teilnahme“, vormals bezahlte Projektstellen substituieren könnte. Die strukturelle Gleichsetzung von fachinternen Studierenden und Laien birgt demnach potenzielle Konsequenzen innerhalb des Wissenschaftssystems.

Die Diskussion um den potenziellen Missbrauch von Citizen Science, vor allem auf den unteren Ebenen, sollte also weiterhin reflektiert werden. Das Mauerseglerprojekt dient an dieser Stelle als Beispiel inwiefern eine fehlende projektinterne Definition von Öffentlichkeit zu potenziellen, nicht-intendierten Nebenfolgen führen kann. Es sei deshalb an dieser Stelle erneut auf die Dringlichkeit einer strikten ethischen Qualitätskontrolle hingewiesen, wie sie Florian Heigl und Daniel Dörler nicht nur für Österreich, sondern international, fordern

to safeguard the reputation of research and the value of public participation (Heigl/Dörler 2017: 168).

Wie John Irwin konstatiert, birgt Citizen Science neben den vorgestellten Hürden, auch auf unteren Ebenen der Partizipation bereits die Chance neue Inklusionsmuster zu etablieren. Die Emphase des förderpolitischen Diskurses fordert jedoch eine flächendeckende Integration von Laien in den Forschungsprozess (Stichwort: „one billion“). Die Digitalisierung wird hierbei sowohl akademisch, als auch förderpolitisch, als treibender Motor der Entwicklung von Citizen Science angesehen (siehe hierzu ua. Bonney et al. 2014; Miller-Rushing 2012; Silvertown 2009; Eitzel et al. 2017; Dickel/Franzen 2015 u. 2016; Cooper/Lewenstein 2016; Dickinson et al. 2012; Finke 2014; Cavalier 2016; Haklay 2015;

Santz et al. 2014). Nachfolgend werden die Chancen und Hürden der Partizipation in Zusammenhang mit der Bedeutung digitaler Infrastrukturen anhand des empirischen Materials beleuchtet.

5.5.3 Chancen und Hürden digitaler Partizipation: Emergenz neuer Inklusionsprofile?

Citizen Science kann sehr unterschiedliche Ausprägungen annehmen. Von der Bereitstellung digitaler Ressourcen, über das Sammeln und Weitergeben von Daten und der Koproduktion von Forschungsprojekten, besteht eine große Bandbreite dessen was aktuell unter Citizen Science gefasst wird. Die in dieser Arbeit analysierten Projekte unterscheiden sich nicht nur in dem Grad der Einbeziehung von Laien in die Wissenschaft; am Material wurde auch die jeweils unterschiedliche Bedeutung der digitalen Infrastrukturen innerhalb der Projekte deutlich. Nachdem alle InterviewpartnerInnen zur Bedeutung digitaler Infrastrukturen befragt wurden, konnten im Rahmen der Fallbeschreibungen sowohl Chancen als auch Hürden digitaler Partizipation rekonstruiert werden. Grundlegend kann festgehalten werden, dass digitale Inklusionsmuster vorwiegend auf unteren Ebenen zu verorten sind. Je höher die Partizipation ist - wie am Fall Reuthers und Fall Sommerfeld ersichtlich wird - desto exklusiver gestalten sich die Zugangshürden über digitale Ressourcen hinaus. Zunächst werden Inklusions- und Exklusionsmuster der unteren Ebenen der Beteiligung diskutiert.

5.5.3.1 Chancen und Hürden digitaler Partizipation am Beispiel Crowdsourcing: Zugang, Durchführung und Exklusion

Sowohl im Projekt *Roadkill*, als auch im *Mauersegler*-Projekt und der Plattform *Ornitho.at* sind Laien in Form von Dokumentation und Weitergabe (digitaler) Daten am Projekt beteiligt. Es ist also offensichtlich, dass digitale Infrastrukturen eine entscheidende Rolle für die Partizipation spielen. Im Fall Frau Fellner (*Roadkill*) ist die digitale Infrastruktur - wie bereits erwähnt - ausschlaggebend für ihre Teilnahme an Citizen Science. Sie beschreibt die Funktionen der projektspezifischen App als „easy“, „unkompliziert“, und „schnell“. So wird im Fall Fellner sowohl der Zugang, als auch die Durchführung, maßgeblich über die digitale Infrastruktur geleitet. Frau Franke (*Mauersegler*) weist darauf hin, dass Citizen Science aus ihrer Sicht in der heutigen Ausgestaltung nur über digitale Infrastrukturen möglich ist. In ihrem Fall dient die digitale Vernetzung mit den anderen TeilnehmerInnen des Projektes als persönliche Motivation. In beiden Fällen werden die positiven Aspekte der Digitalisierung betont.

Wie bereits im Rahmen der Fallbeschreibungen rekonstruiert, treten jedoch sowohl im Fall Herr Jonas (*Mauersegler*), als auch im Fall Herr Filler (*Ornitho.at*), digitale Exklusionsmechanismen zu Tage. Herr Jonas kann ohne ein Smartphone „nicht mithalten“ und wird aus eben beschriebener projektinterner Kommunikation ausgeschlossen. Auch wenn im Projekt Mauersegler eine Partizipation ohne Smartphone grundsätzlich möglich ist, da das Projekt nicht App-basiert ist, wird am Fall Herr Jonas sichtbar, dass digitale Infrastrukturen vielfältige Funktionen innerhalb der Projekte erfüllen. So ergeben sich sowohl Chancen als auch Hürden im Rahmen digital vermittelter Partizipation. Herr Filler stellt insofern einen Spezialfall dar, da er selbst Citizen Science Projekte mit den BürgerInnen aus seinem Ort initiiert und sehr gut mit unterschiedlichen ExpertInnen vernetzt ist. Sein Engagement geht weit über die reine Zuarbeiterrolle hinaus. Dennoch scheint es wichtig für ihn - wie im Rahmen der Fallbeschreibung rekonstruiert wurde - den „letzten Schritt“ digitaler Partizipation in Form App-basierter Teilnahme vollziehen zu können. In allen beschriebenen Fällen spielt die Digitalisierung sowohl beim Zugang, als auch bei der Durchführung, eine entscheidende Rolle. Auch wenn im Rahmen des Crowdsourcing digitale Inklusionsmuster entstehen, werden die Laien jedoch nicht über die Bereitstellung der Daten hinaus in den wissenschaftlichen Prozess einbezogen. Nachfolgende Grafik fasst die empirischen Erkenntnisse hinsichtlich der Chancen und Hürden der untersten Ebene von Citizen Science zusammen:

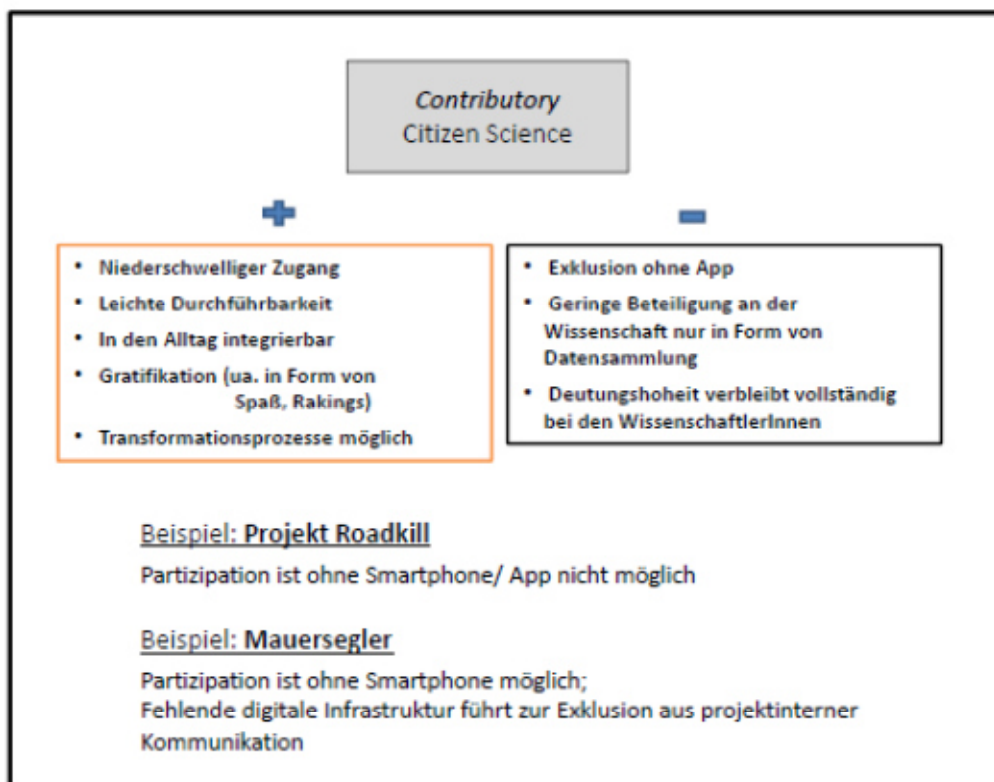


Abbildung 11: Chancen und Hürden digitaler Partizipation im Bereich *Contributory* Citizen Science.

Crowdsourcing bietet also die Möglichkeit sich relativ unkompliziert als DatensammlerIn an der professionellen Wissenschaft zu beteiligen - wenn die dafür benötigten Infrastrukturen vorhanden sind. Wie aber sieht es im Bereich der höheren Ebenen der Partizipation aus?

5.5.3.2 Hohe Beteiligung = hohe Zugangshürden?

Während eben beschriebene Projekte die Laien nur auf sehr niedrigem Niveau in den Forschungsprozess einbeziehen, ermöglichen sowohl das Projekt *CSI Pollen*, als auch *Inside Trading Cultures*, eine aktive Rolle in Form der Auswertung wissenschaftlicher Daten bis hin zur Publikation. In den beiden analysierten Fällen war auffällig, dass digitale Infrastrukturen eine sehr geringe Rolle für die Durchführung des Projektes spielen.

Je mehr die Laien in den Forschungsprozess einbezogen werden, umso selektiver werden die Zugangshürden der Partizipation. Dies scheint eine relativ triviale Aussage zu sein. Ruft man sich jedoch die förderpolitischen Ziele einer Demokratisierung der Wissenschaft ins Gedächtnis wird die Relevanz einer differenzierten Analyse der Zugangsvoraussetzungen deutlich. Auf den unteren Ebenen ist der Zugang niederschwelliger, jedoch auch die Einbeziehung geringer. In beiden Projekten mit hoher Partizipation sind die TeilnehmerInnen aktiv in den Forschungsprozess eingebunden und erhalten vielfältige Formen der Gratifikation. Im Fall Frau Reuthers ermöglicht Citizen Science einerseits die Möglichkeit einer aktiven Gestaltung der Pension und die Erweiterung kognitiver Fähigkeiten. Im Fall Herr Sommerfeld wird seine vorhandene Expertise erweitert und gestärkt. Spannt man den Vergleichshorizont zu Frau Reuthers auf, deren Partizipation auf hohem Niveau beginnt, welche sich aber an einem sehr selektiven Auswahlprozess beteiligen muss, wird deutlich, dass im Fall Herr Sommerfeld der Zugang über seine Expertise als Imker erfolgt. Während Herr Sommerfeld direkt von einem Institut angefragt wird, muss Frau Reuthers den sehr selektiven Bewerbungsprozess durchlaufen. Beide eingeladenen Formen der Partizipation unterscheiden sich im Grad der (angenommenen) Expertise der TeilnehmerInnen und sind höchst selektiv.

Zudem wird in beiden Projekten deutlich, dass die Teilnahme auch abseits des Zugangs sehr ressourcenintensiv ist. So wird sowohl von Frau Reuthers, als auch von Herrn und Frau Sommerfeld, die Pension als ausschlaggebend für die Partizipation genannt:

Herr Sommerfeld: „Vielleicht hat die ganze Pollenarbeit mich a bissl @beflügelt@ zum.../I: ja/ zum intensiver da hin schauen. Das ist dann eigentlich eh interessant geworden. Dazwischen ist natürlich äh dazu gekommen, dass ich in Pension gekommen bin. Weil der Beruf schon (unv.) ziemlich stressig war am Schluss und ich einfach Zeit hatte, das jeden Tag zu machen /I: ja/. Das is natürlich schon auch- Würd ich voll arbeiten...wär wahrscheinlich.../I: mhm/ ja was dann schlussendlich heraus kommt...weiß ich noch nicht."

Frau Sommerfeld: „Dann wär er wahrscheinlich immer noch Imker und nicht Bienenvater, wie er jetzt ist. /P1:@@./ /!:@@/."

So ergeben sich im Fall von *CSI Pollen* und *Inside Trading Cultures* nachfolgend dargestellte Chancen und Hürden der Partizipation.



Abbildung 12: Chancen und Hürden digitaler Partizipation im Bereich *Collaborative* Citizen Science.

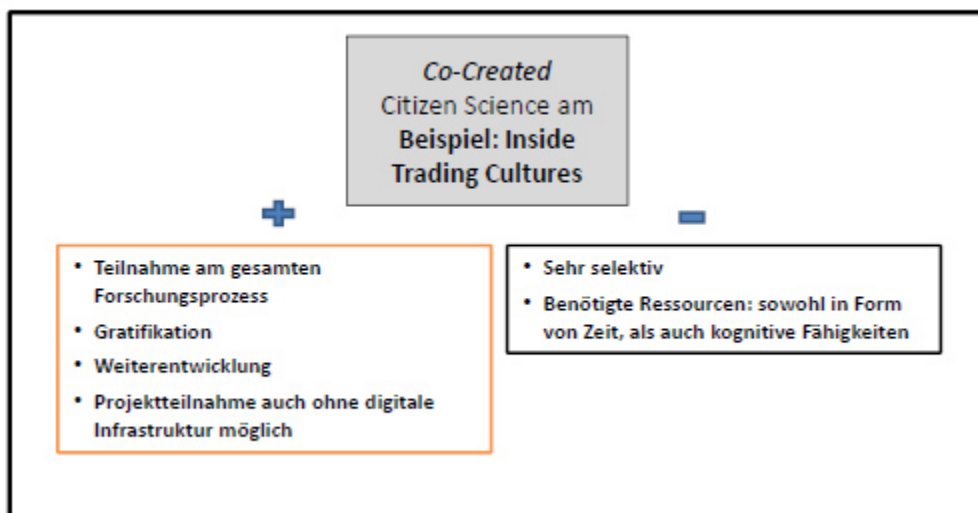


Abbildung 13: Chancen und Hürden digitaler Partizipation im Bereich *Co-Created* Citizen Science.

Citizen Science auf hohem Niveau benötigt also auch viele Ressourcen in Form von Zeit, spezifischer Expertise oder kognitiven Fähigkeiten. Ohne diese Ressourcen wäre eine Partizipation nicht möglich. Um die empirischen Erkenntnisse über einen kontrastiven

Vergleich zu untermauern, soll an dieser Stelle abschließend Herr Jonas aus dem *Mauersegler*-Projekt das Wort erteilt werden:

„Also weil es ja, die Mauersegler sind am Abend aktiv, so zwischn 8 und 10 /l: oke/ und des war halt sehr praktisch, weil i am Tag arbeitn muss, und des san einfach so Faktorn, die schwer sind, sonst, ja des- @@ für des Citizen Science. Und also mir war des davor, hätt i ma nicht gedacht, dass i wirklich so wenig Zeit hab, wenn i 40 Stundn arbeite. Also es wirklich schwierig da nebenbei noch Brotberuf mach und dann wenigstens in der Freizeit irgendwas /l: mhm/ ideologisches oder politisch aktiv werd, ja /l: mhm/."

Auch wenn die empirischen Ergebnisse nicht als generalisierungsfähig anzusehen sind, deuten die analysierten Fälle darauf hin, dass sich die Beteiligung an Citizen Science auf hohen Ebenen sehr selektiv gestaltet. Abschließend werden nun die empirischen Erkenntnisse aus differenzierungstheoretischer Sicht beleuchtet.

5.5.3.3 Citizen Science als Demokratisierung der Wissenschaft? Von AmateurforscherInnen und ZuarbeiterInnen

Der Diskurs um Citizen Science ist aus aktuellen wissenschaftspolitischen Debatten kaum mehr wegzudenken. Doch auch auf dem internationalen Parkett werden jene Stimmen immer lauter, die in der Einbeziehung einer breiteren Öffentlichkeit in wissenschaftliche Debatten, die Lösungsformel drängender gesellschaftspolitischer Problemstellungen verortet sehen. Wie anhand der förderpolitischen Rahmungen deutlich wurde, werden mit Citizen Science sowohl Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft, als auch eine gesamtgesellschaftliche Stärkung „wissenschaftlicher und sozialer“ Werte, verbunden. Doch kann die Bürgerwissenschaft die mit ihr verbundenen Hoffnungen einlösen? Die vorliegende Arbeit kann keine abschließenden Antworten auf die aufgeworfenen Fragen geben. Dennoch kann eine Analyse des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen zu einem differenzierteren Verständnis der potenziellen Chancen, aber auch Hürden von Citizen Science, beitragen.

Die Analyse des Phänomens anhand einer differenzierungstheoretischen Perspektive, wie sie Sascha Dickel und Martina Franzen vorschlagen, ermöglicht insofern eine Irritation bestehender akademischer und förderpolitischer Betrachtungen, als die Selektivität der Inklusionsmöglichkeiten deutlich wird. Über die Differenzierung zwischen *eingeladenen* und *uneingeladenen* Formen der Teilhabe an der Wissenschaft, und dem Fokus auf die unterschiedlichen Rollenverhältnisse zwischen Laien und BerufswissenschaftlerInnen, werden die Inklusions- und Exklusionsprofile differenzierter fassbar. Wie in Kapitel (3.1) und (3.2) dargestellt, hat die Digitalisierung Auswirkungen sowohl auf die *Leistungs-* als auch *Publikumsrollen* innerhalb des Funktionssystems Wissenschaft. So sind nach Dickel und

Franzen neue digitale Inklusionsmuster anhand der Emergenz *sekundärer Leistungsrollen* sichtbar. Wie aber stellen sich die Inklusionsmuster anhand des empirischen Materials dar? Wie bereits dargelegt, lassen sich alle analysierten Projekte als Formen der *eingeladenen* Partizipation interpretieren; so werden die Laien aus differenzierungstheoretischer Sicht in das Funktionssystem Wissenschaft inkludiert ohne jedoch dessen Grenzen zu irritieren. Weiters entstehen nach Dickel und Franzen über die Formen der *eingeladenen* und *uneingeladenen* Partizipation die neuen Rollenprofile des *Zuarbeiters* und des *Amateurforschers* (vgl. Dickel/Franzen 2015a).

Es scheint also wenig überraschend, dass die Laien auf den unteren Ebenen der Partizipation im Fall des *Roadkill* Projektes, des *Mauersegler*-Projekts, sowie auch bei *Ornitho.at*, als *ZuarbeiterInnen* der Wissenschaft auftreten. Jedoch wird die Differenzierung auf den höheren Ebenen, wie im Fall des kollaborativ angelegten Projektes *Inside Trading Cultures*, etwas komplexer: Wie Frau Reuthers beschreibt, führten die TeilnehmerInnen des Projektes ethnographische Beobachtungen anhand selbst gewählter Fragestellungen durch. Die Laien entwickeln also eine eigene Perspektive auf den Gegenstand. Dennoch greift hier die konzeptionelle Funktion der *Zuarbeiterrolle* für die primären Leistungsrollenträger (vgl. ebd.).

Auch Herr Filler und Herr Sommerfeld tragen mit ihrer Expertise zu einer Erweiterung der akademischen Perspektive bei. Ihre Rolle geht jedoch über jene der reinen Zuarbeit hinaus. Vor allem in den beiden letztgenannten Fällen, scheint also vielmehr die Beschreibung der Rolle des Amateurforschers zu greifen. Herr Filler beispielsweise führt selbst Projekte durch und gibt seine lokale Expertise im Rahmen eines reziproken, durch Austausch gekennzeichneten, Verhältnisses an die Wissenschaft weiter. Herr Sommerfeld wiederum gibt seine Expertise an seine Imkerkollegen weiter. In beiden Fällen wird deutlich, dass die akkumulierte Expertise eine eigene Funktion außerhalb der Beziehung zur professionellen Forschung besitzt. Wie bereits ausgeführt, zeichnen sich nach Dickel und Franzen die Rollenprofile in Form der *eingeladenen* Partizipation (*Zuarbeiterrolle*) durch *strukturelle Asymmetrien* zur Rolle des Berufswissenschaftlers aus (vgl. ebd.). Das Rollenprofil des Amateurforschers wiederum entsteht idealtypisch aus Formen der *uneingeladenen* Partizipation und ist durch eine *strukturelle Konkurrenzbeziehung* zur professionellen Rolle des Berufswissenschaftlers gekennzeichnet (vgl. ebd.). In den beiden analysierten Fällen treten die Laien als Amateurforscher auf, jedoch ohne strukturelle Konkurrenzbeziehungen zur professionellen Wissenschaft zu bilden. Franzen und Dickel weisen selbst auf den idealtypischen Charakter der digitalen Rollenprofile hin. So scheint es für den Diskurs um Citizen Science wichtig, die Analyse des Phänomens um empirische Ergebnisse zu erweitern. Eine Analyse aus Sicht der AkteurInnen kann insofern zu einem tieferen Verständnis von Citizen Science beitragen, als der Fokus auf Formen und Konsequenzen

der Partizipation gerichtet werden kann, welche sich abseits der vorgegebenen (konzeptionellen) Pfade bewegen.

Wie aber steht es, aus differenzierungstheoretischer Sicht, um das Potenzial der analysierten Fälle zu einer Demokratisierung der Wissenschaft beizutragen? Um hier erneut Dickels und Franzens Thesen zu rekapitulieren, würde eine Demokratisierung der Wissenschaft differenzierungstheoretisch einer *Symmetrierung der Leistungs- und Publikumsrollen* entsprechen (vgl. Dickel/Franzen 2015a). Dies ist in keinem der Fälle gegeben. Zudem wurde anhand Luhmanns Begriff des *Gegenstrukturellen* deutlich, dass die beschriebenen Projekte als Formen der *eingeladenen* Partizipation formell in das Funktionssystem Wissenschaft inkludiert werden und aus differenzierungstheoretischer Sicht nicht das Potenzial besitzen die Grenzen des Wissenschaftssystems zu öffnen (vgl. ebd.). Dennoch wurden im Rahmen der Fallanalyse auch bereits auf unteren Ebenen neue Inklusionsprofile und Transformationsprozesse sichtbar. So kann die vorliegende Analyse aus Sicht der AkteurInnen insofern einen Anstoß für die weitere Betrachtung des Phänomens geben, als über einen empirischen Zugang die heterogenen Ausprägungen des Phänomens hervortreten. Um die Möglichkeitsspielräume von Citizen Science in ihrer vollen Komplexität fassen zu können, scheint es also ratsam die AkteurInnen selbst zu Wort kommen zu lassen.

6 Resümee und Ausblick: Ein Plädoyer für Multiperspektivität

Die Digitalisierung verändert die Wissensproduktion- und Rezeption nachhaltig. Citizen Science stellt nur einen kleinen Ausschnitt dieser Entwicklung dar. Zeitdiagnostisch lassen sich auf unterschiedlichen Ebenen digitale Öffnungstendenzen feststellen: Über die Emergenz von Portalen wie Wikipedia oder Amazon als mittlerweile größtem Portal für Literaturrezensionen weltweit, ergeben sich immer mehr Möglichkeiten auch für Laien an der gesellschaftlichen Wissensproduktion zu partizipieren (vgl. ua. Dickel/Franzen 2015a). Die mit Citizen Science verbundenen Hoffnungen gehen jedoch weit über eine öffentliche Teilhabe an der Wissenschaft hinaus. Vielmehr deuten die sich exponentiell steigenden Anforderungen an die Bürgerwissenschaft auf tiefgreifende gesellschaftliche Transformationsprozesse hin. Wissenschaftliche Expertise steht immer mehr zur (öffentlichen) Debatte. Dies liegt einerseits in einem historisch gewachsenen Graben zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit und dem mit ihm verbundenen Vertrauensverlust in die Wissenschaft begründet (vgl. ua. Bogner 2010, Collins 2014, Bensaude-Vincent 2001). Andererseits ermöglicht die Digitalisierung die rasante Verbreitung nicht-zertifizierter Wissensbestände (vgl. Dickel/Franzen 2016). Als Schlagwort ist hier vor allem seit der Amtseinführung Donald Trumps der Begriff *fake news* nicht mehr aus den gesellschaftspolitischen Debatten wegzudenken. Die Forderungen nach einer der Gesellschaft gegenüber geöffneten Wissenschaft erfüllt also unterschiedliche Funktionen, die zwar mit der Emergenz digitaler Technologien einher- jedoch weit über diese hinausgehen. Citizen Science stellt ein so vielschichtiges Phänomen dar, da sich die modernen Wissenschaften selbst in einem Transformationsprozess mit noch offenem Ausgang befinden. So gingen beispielsweise im April letzten Jahres tausende WissenschaftlerInnen weltweit ‚auf die Straße‘, um im Rahmen des *March for Science* ihre Daseinsberechtigung zu demonstrieren.⁷¹

Auch werden im Rahmen der drohenden ökologischen Krisenszenarien der Wissenschaft große Versäumnisse zugesprochen. So entpuppen sich die mit Citizen Science verbundenen (förder-)politischen Hoffnungen bei näherer Betrachtung als manifeste Wissenschaftskritik. Interessanterweise wird diese Kritik zudem aus der Binnenperspektive geäußert, wie beispielsweise anhand Prof. Vogels Statement im Rahmen der Global Citizen Science - Delegation der UN im Dezember 2017 rekapituliert werden kann:

⁷¹ siehe: <https://www.sciencemarchvienna.at/>; zuletzt aufgerufen am 02.02.2018.

Professional science alone cannot provide information at the scales and resolutions necessary to understand environmental change. The dominant culture of scientific expertise does not account for different ways of knowing, and often fails to engage the public.⁷²

So wird deutlich, dass die hier vorgenommene Analyse des Phänomens große Teile des Diskurses um Citizen Science ausklammert, die jedoch für eine weitere Erfassung des Phänomens wichtige Ankerpunkte darstellen. Ein Fokus auf das veränderte Verhältnis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit ist für ein differenziertes Verständnis der Popularität von Citizen Science unerlässlich.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde Citizen Science aus Sicht der AkteurInnen analysiert. Zudem stand die Frage im Vordergrund inwiefern die Digitalisierung die Partizipationschancen erhöht beziehungsweise auch potenziell behindert. Im Rahmen der empirischen Fallbeschreibungen konnte gezeigt werden, dass sich aus Sicht der AkteurInnen ein sehr heterogenes Bild des Phänomens Citizen Science aufzeigt. Nicht nur kann Citizen Science unterschiedliche biographische Funktionen erfüllen, welche nicht genuin mit einer Beteiligung an der Wissenschaft zusammenhängen; es wurden zudem auch Exklusionsmechanismen sichtbar. Dies sind einerseits digitale Exklusionsmechanismen innerhalb der Projekte, andererseits werden auf der Ebene des Crowdsourcing Individuen exkludiert, welche nicht über die erforderlichen Infrastrukturen verfügen. Wie bereits erwähnt könnten gerade im Bereich des Crowdsourcing in relativer kurzer Zeit gravierende strukturelle Veränderungen sichtbar werden, wenn die technologischen Infrastrukturen weiter und differenzierter ausgebaut werden. Dies könnte einen wichtigen Ankerpunkt für weitere Betrachtungen von Citizen Science unter Bedingungen des medialen Wandels darstellen, wie dies derzeit von Martina Franzen im Bereich des *machine learning* untersucht wird (vgl. Franzen 2017).

Zudem traten im Bereich des Crowdsourcing paradoxe Formen der Partizipation in Erscheinung. Ohne eine ethische Qualitätskontrolle birgt Citizen Science demnach auch potenziell problematische Konsequenzen. Wie im Fall des Mauersegler Projekts sichtbar wurde, können ohne eine ethische Qualitätskontrolle nicht intendierte Nebenfolgen mit Citizen Science verbunden sein.

Grundsätzlich fungieren die Laien im Rahmen des Crowdsourcing nur als ZuarbeiterInnen der professionellen Wissenschaft. Die Analyse des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen zeigt jedoch auf, dass auch im Rahmen der unteren Ebenen der Partizipation ein persönlicher Gewinn mit der Teilnahme verbunden sein kann. Wird der Fokus auf die Konsequenzen der Partizipation gerichtet, können die mit Citizen Science verbundenen Möglichkeiten - auch über deren Bezug zur professionellen Wissenschaft hinaus - weiter

⁷² siehe: Vogel et al. (2017): Commitment Statement der Global Citizen Science - Delegation, UN Science-Policy-Business Forum, 2-3rd Dezember 2017.

beleuchtet werden. So wurde bereits darauf hingewiesen, dass sich die Beobachtung der Partizipation über einen längeren Zeitraum als gewinnbringend für eine weitere Analyse der Chancen und Hürden von Citizen Science erweisen könnte.

Im Rahmen der Analyse wurde dezidiert die Perspektive der nicht-wissenschaftlichen AkteurInnen gewählt - mit Ausnahme der zur Fallkontrastierung interviewten Projektleiterin. Es wurde also nicht ausreichend beleuchtet, inwiefern sich Citizen Science aus Sicht der professionellen WissenschaftlerInnen darstellt oder welche Konsequenzen sich für die Wissenschaft im Allgemeinen ergeben. Für die weitere Analyse von Citizen ist es gewinnbringend die Expertise der Laien genauer zu fokussieren, um die epistemologischen Konsequenzen einer geöffneten Wissensproduktion reflektieren zu können.⁷³ Auch hier kann die Analyse des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen zum weiteren Verständnis des Diskurses beitragen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass abseits der Kritik an der professionellen Wissenschaft, im Rahmen der förderpolitischen Deutungen von Citizen Science augenfällig wird, dass den propagierten Hoffnungen ein sehr homogenes Bild der Partizipation obliegt: Weder werden die Inklusionschancen empirisch fundiert betrachtet, noch kommen die beteiligten AkteurInnen selbst zu Wort. Der Diskurs um Citizen Science wird zukünftig auch und vor allem aufgrund der förderpolitischen Infrastrukturen weiter anwachsen. Ob sich die Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft auch tatsächlich in die Realität umsetzen lassen und ob dies normativ wünschenswert erscheint, sei an dieser Stelle keiner abschließenden Wertung unterzogen. Vielmehr sei an dieser Stelle auf die Heterogenität der Perspektiven verwiesen, wie sie sich anhand der Analyse des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen ergeben. Die Projekte sowie die beteiligten Individuen sind so heterogen, dass sowohl die akademische, als auch die förderpolitische Reflexion der komplexen Ausgestaltung des Phänomens gerecht werden muss.

⁷³ Das derzeit von Sabine Maasen und Sascha Dickel an der TU München durchgeführte Forschungsprojekt „Evidence in citizen science. Between non-certified expertise, professional supervision and mechanization“ setzt sich ua. mit der Bedeutung unterschiedlicher Expertiseformen im Rahmen von Citizen Science auseinander. Siehe: <https://www.fggg.edu.tum.de/en/evidence-practices-dfg-research-group/>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.

7 Literaturverzeichnis

- Anderson, D. P., Cobb, J., Korpela, E., Lebofsky, M., Werthimer, D. (2002): SETI@ home: an experiment in public-resource computing. *Communications of the ACM* 45(11), S. 56-61.
- Akreml, L. (2014): Stichprobenziehung in der qualitativen Sozialforschung. In: Baur, N., Blasius J. (Hgs.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer Verlag, S. 265 - 282.
- Bensaude-Vincent, B. (2001): A genealogy of the increasing gap between science and the public. *Public Understanding of Science* 10, S. 99-113.
- Bogner, A. (2010): Partizipation als Laborexperiment: Paradoxien der Laiendeliberation in Technikfragen. *Zeitschrift für Soziologie* 39, S. 87-105.
- Bogner, A. (2012). Wissenschaft und Öffentlichkeit: Von Information zu Partizipation. In: S. Maasen et al. (Hrsg.): *Handbuch Wissenschaftssoziologie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 379-392.
- Bohnsack, Ralf (2003). Dokumentarische Methode und sozialwissenschaftliche Hermeneutik. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 6 (4), S. 550-570.
- Bonney, R., Ballard, H., Jordan, R., McCallie, E., Phillips, T., Shirk, J. and Wilderman, C. C. (2009a): *Public Participation in Scientific Research: Defining the Field and Assessing Its Potential for Informal Science Education. A CAISE Inquiry*. Washington, D. C.: CAISE Report 2009.
- Bonney, R.; Cooper, C. B.; Dickinson, J., Kelling, S., Phillips, T. B., Rosenberg, K. V., Shirk, J. (2009b): Citizen Science. A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy. *BioScience* 59 (11), S. 977–984.
- Bonney, R., Phillips, Tina B., Ballard, H. L., Enck, J. W. (2016a): Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science* 25 (1), S. 2-16.
- Bonney, Rick; Cooper, Caren; Ballard, Heidi (2016b): The Theory and Practice of Citizen Science. Launching a New Journal. *Citizen Science: Theory and Practice* 1 (1), S. 1 - 4.
- Bonney, R., Shirk, J. L.; Phillips, T. B. (2015): Citizen Science. In: *Encyclopedia of science education*. Gunstone, R. (Hgs). Dordrecht: Springer.
- Bonney, R., Shirk, J. L., Phillips, T. B., Wiggins, A., Ballard, H. L., Miller-Rushing, A. J., Parrish, J. K. (2014): Next Steps for Citizen Science. *Science* 343 (6178), S. 1436–1437.

- Cavalier, D. (2016): Preface. In: Cavalier, D., Kennedy, E.B. (Hgs.): *The Rightful Place of Science: Citizen Science*. Tempe, AZ: Consortium for Science, Policy & Outcomes, S. 5 - 10.
- Cohn, J. P. (2008): Citizen Science: Can Volunteers Do Real Research?. *BioScience* 58 (3), S. 192 - 197.
- Collins, Harry (2014): *Are we all Scientific Experts now?*. Polity (New human frontiers series). New Jersey: Wiley.
- Cooper, C. B., Lewenstein, B. V. (2016): Two Meanings of Citizen Science. In: Cavalier, D., Kennedy, E.B. (Hgs.): *The Rightful Place of Science: Citizen Science*. Tempe, AZ: Consortium for Science, Policy & Outcomes, S. 51- 61.
- Del Savio, L., Prainsack, B. and Buyx, A. (2016): Crowdsourcing the Human Gut. Is crowdsourcing 'also 'citizen science'?' *Journal of Science Communication* 15 (3), Special Issue Citizen Science II, S. 1-16.
- Dickinson, J. L., Fitzpatrick, J. W., Bonney, R., Louv, R. (Hgs.) (2012): *Citizen Science. Public Participation in Environmental Research*. Ithaca, N.Y: Cornell University Press.
- Dickel, S. (2013): Transformationsforschung jenseits des Elfenbeinturms. *Ökologisches Wirtschaften-Fachzeitschrift*, 28 (2), S. 17-18.
- Dickel, S. (2017): Öffnung für alle. Einlösung oder Erosion des Projektes moderner Wissenschaft?. *TATuP* 26 (1), S. 55 - 59.
- Dickel, S.; Franzen Martina (2015a). Wissenschaft im digitalen Wandel: Demokratisierung von Wissensproduktion und Rezeption? *WZB Discussion Paper SP III 2015-601*, S. 1-36.
- Dickel, S.; Franzen, M. (2015b): Digitale Inklusion: Zur sozialen Öffnung des Wissenschaftssystems. *Zeitschrift für Soziologie* 44 (5), S. 330-347.
- Dickel, S.; Franzen, M. (2016): 'The "Problem of Extension" revisited: new modes of digital participation in science'. *JCOM* 15 (01), S. 1-15.
- Dickinson, J. L., Shirk, J., Bonter, D., Bonney, R., Crain, R. L., Martin, J., Phillips, T. and Purcell, K (2012): The current state of citizen science as a tool for ecological research and public engagement. *Frontiers in Ecology and the Environment* (10), S. 291–297.
- Einspänner-Pflock, J., Dang-Anh, M., Thimm, C. (2014): Digitale Gesellschaft - Partizipationskulturen im Netz. Zur Einleitung., S. 5-16. In: Einspänner-Pflock, J., Dang-Anh, M., Thimm, C. (Hgs.). *Digitale Gesellschaft - Partizipationskulturen im Netz*. Münster: Lit Verlag.

- Eitzel, et al. (2017): Citizen Science Terminology Matters: Exploring Key Terms. *Citizen Science: Theory and Practice* 2 (1), S. 1 - 20.
- Finke, P. (2014): *Citizen Science. Das unterschätzte Wissen der Laien*. München: Oekom Verlag.
- Felt, U. (2008): Gestaltungsversuche des Verhältnisses von Naturwissenschaft und Gesellschaft: Leben und implizites Lernen von Bürger/innen in der Wissensgesellschaft. *Report 3* (31), S. 32-43.
- Flick, U. (2007): *Qualitative Sozialforschung*. Eine Einführung. (überarb. u. erw. Aufl. Reinbek) Hamburg: Rowohlt.
- Franzen, M.; Hilbrich, I. (2015): Forschen in Gesellschaft. Citizen Science als Modell für die Sozialwissenschaften?. *WZB Mitteilungsblatt* 150, S. 26-29.
- Franzen, M. (2012): Wissenschaft und Massenmedien: Von Popularisierung zu Medialisierung. In: Maasen, S., et al. (Hrsg.): *Handbuch Wissenschaftssoziologie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 355-364.
- Franzen, M. (2016): Open Science als wissenschaftspolitische Problemlösungsformel? In: Simon, D., Knie, A., Hornborstel, S. und Zimmermann, K. (Hgs.): *Handbuch der Wissenschaftspolitik*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 279-296.
- Franzen, M. (2017): Wandel der gesellschaftlichen Wissensproduktion durch Citizen Science. In: *Detailprogramm ÖGS Kongress 2017*, Graz „Soziologie zwischen Theorie und Praxis“, S. 155.
- Funtowitz, S.O.; Ravetz (1993): Science for the post-normal age. *Futures* 25 (7), S. 739-755.
- Gerhards, J. (2001): Der Aufstand des Publikums. Eine systemtheoretische Interpretation des Kulturwandels in Deutschland zwischen 1960 und 1989. *Zeitschrift für Soziologie* 30 (3), S. 163 - 184.
- Hand, E. (2010): People power. *Nature* 466 (7307), S. 685-687.
- Haklay, M. (2013): Citizen Science and Volunteered Geographic Information: Overview and Typology of Participation. In: D. Sui, S. Elwoos, M. Goodchild (Hgs.): *Crowdsourcing Geographic Knowledge*. Dordrecht: Springer.
- Haklay, M. (2015): *Citizen science and policy: a European perspective*. The Wodrow Wilson Center, Commons Lab: Washington, WA, USA.
- Heigl, F., Dörler, D. (2017): Time for a definition of citizen science. *Nature* 551, S. 168.
- Irwin, A. (2001): Constructing the scientific citizen: science and democracy in the biosciences. *Public Understanding of Science*. 10, S. 1–18.

- Irwin, A. (1995): *Citizen science: A study of people, expertise and sustainable development*. NY: Routledge.
- Irwin, A. (2015): Citizen Science and Scientific Citizenship: Same Words, Different Meanings?. *Science Communication Today*, 29-38.
- Jordan, R. Crall, A., Gray, A., Phillips, T., Mellor, D. (2015): Citizen Science as a Distinct Field of Inquiry. *BioScience* 65 (2), S. 208 - 211.
- Jung, M. (2015): „Citizen Science“ – eine Programmatik zur Rehabilitierung des Handelns wissenschaftlicher Laiinnen und Laien und ihre Implikationen für die Archäologie. *Forum Kritische Archäologie* (4), S. 42-54.
- Kuhn, F. (2006): *Elektronische Partizipation. Digitale Möglichkeiten - Erklärungsfaktoren - Instrumente*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Land-Zadstra, A. M., Devilee J. L. A., Snik, F., Buurmeijer, F., van den Broek, J. M., (2016): Citizen Science on a smartphone: Participants' motivations and learning. *Public Understanding of Science* 25 (1), S. 45 - 60.
- Luhmann, N. (1990): *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lüthje, C. (2012): Mediatisierte Wissenschaft: Eine theoretische Konzeption tiefgreifender Transformationsprozesse., S. 113-126. In: Robertson-von Trotha, C. Y., Muñoz Morcillo, J. (Hgs.). *Öffentliche Wissenschaft und Neue Medien. Die Rolle der Web 2.0-Kultur in der Wissenschaftsvermittlung*. Karlsruhe: KIT Publishing.
- Maasen, S., Dickel, S. (2015). Partizipation, Responsivität, Nachhaltigkeit. In: *Handbuch Wissenschaftspolitik*, 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.225-239.
- Mahr, D. (2014): *Citizen Science. Partizipative Wissenschaft im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert*. Baden-Baden: Nomos.
- Mey, G., Mruck, K. (2010): Grounded-Theory-Methodologie. In: Mey, G., Mruck, K. (Hgs.): *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 614 - 626.
- Miller-Rushing, A., Primack, R., Bonney, R. (2012): The history of public participation in ecological research. *Frontiers in Ecology and the Environment* 10 (6), S. 285–290.
- Newman, G., Wiggins, A., Crall, A., Graham, E., Newman, S., Crownston, K., (2012): The future of citizen science: emerging technologies and shifting paradigms. *Frontiers in Ecological Research* 10 (6), S. 298-304.

- Nohl, A. M. (2012): Interview und Dokumentarische Methode. Anleitungen für die Forschungspraxis (4.Aufl.). Wiesbaden: Springer VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Nov, O., Anderson, D., & Arazy, O. (2010): Volunteer computing: a model of the factors determining contribution to community-based scientific research. In: *Proceedings of the 19th international conference on World wide web*, S. 741-750.
- Nov, O., Anderson, D., & Arazy, O., Anderson, D. (2011): Dusting for Science: Motivation and Participation of Digital Citizen Science Volunteers. *iConference 2011*, Seattle, USA., S. 68-74.
- Pettibone, L., Ziegler, D. (2016). Citizen Science: Bürgerforschung in den Geistes-und Kulturwissenschaften. Citizen Science in Kultur und Geisteswissenschaften. Gutenberg: Computus Verlag, S. 57-70.
- Robertson-von Trotha, C.Y. (2012): Öffentliche Wissenschaft im Spiegel der Web 2.0-Kultur. In: Robertson-von Trotha, Caroline Y et al. (Hrsg.) *Öffentliche Wissenschaft und Neue Medien: die Rolle der Web 2.0-Kultur in der Wissenschaftsvermittlung*. Karlsruhe: KIT Publishing, S. 19-34.
- Schimank, U. (2012): Wissenschaft als gesellschaftliches Teilsystem. In: S. Maasen et al. (Hrsg.): *Handbuch Wissenschaftssoziologie*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 113-123.
- Science with and for Society (2017): Citizen Science Policies in the European Commission: research agendas towards issues of concern to citizens. *Policy Brief No. 3*, (Oktober 2017), S. 1-8.
- Shirk, J.L., Ballard, H.L., Wilderman, C.C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., McCallie, E., Minarchek, M., Lewenstein, B.V., Krasny, M.E. and Bonney, R. (2012): Public participation in scientific research: a framework for deliberate design. *Ecology and Society*, 17(2), S. 29.
- Silvertown, J. (2009): A new dawn for citizen science. *Trends in Ecology and Evolution* 24 (9), S. 467 - 471.
- Strauss, A. (2014): Sprache und Identität. In: Adloff, F., Büttner, M., Moebius, S., Schützeichel, R. (Hgs.). *Kultursoziologie. Klassische Texte - Aktuelle Debatten*. Frankfurt am Main: Campus Verlag, S. 222 - 230.
- Trojok, R. (2015). *Biohacking als emanzipierte Citizen Science. Positionspapier zum Rahmenpapier (Green Paper) Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland*. Berlin: GEWISS – Bürger schaffen Wissen.

- Vayena, E., Tasioulas, J. (2015): "We the Scientists": a Human Right to Citizen Science. *Philos. Technol* (28), S. 479–485.
- Vogel et al. (2017): Commitment Statement der Global Citizen Science - Delegation, UN Science-Policy-Business Forum, 2-3rd Dezember 2017.
- Vohland, Katrin, Claudia Göbel (2017): Open Science und Citizen Science als symbiotische Beziehung?. *TaTuP* 26 (1-2), 18-24.
- Wehling, P. (2012): From invited to uninvited participation (and back)?: rethinking civil society engagement in technology assessment and development. *Poiesis Prax* 9, S- 43- 60.
- Wittgenstein, L. (2003): *Tractatus logico-philosophicus*, Logisch-philosophische Abhandlung. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

7.1 Online-Quellen

- 3sat Beitrag Citizen Science (2017).
<http://www.3sat.de/page/?source=/nano/umwelt/186941/index.html>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.
- Frey, A. (2017): Hat es sich bald ausgekrabbelt?.
<http://www.faz.net/aktuell/wissen/insektensterben-hat-es-sich-bald-ausgekrabbelt-15111642.html>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.
- ZEIT (2017): Ein ökologisches Armageddon.
<http://www.zeit.de/wissen/umwelt/2017-10/insektensterben-fluginsekten-gesamtmasse-rueckgang-studie>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.
- Voss, J. (2016): Krefelder Studie sorgt international für Furore.
<http://www.rp-online.de/nrw/staedte/krefeld/krefelder-studie-sorgt-international-fuer-furore-aid-1.5799811>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.
- Voss, J. (2017): Krefelder Entomologen verteidigen ihre Zahlen zum Insektensterben.
<http://www.rp-online.de/nrw/staedte/krefeld/insektensterben-krefelder-entomologen-verteidigen-ihre-zahlen-aid-1.6969850>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.
- Rödger, S. (2015): Soziale Systeme: Ein Elite-Basis-Konflikt.
<http://www.faz.net/aktuell/wissen/kritik-der-buergerwissenschaft-13469499.html>; zuletzt aufgerufen am 30.11.2017.

Fischer, J. (2016): Citizen Science: Helferlein der Forscher sein.
https://diepresse.com/home/science/4934564/Citizen-Science_Helferlein-der-Forscher-sein;
zuletzt aufgerufen am 30.11.2017.

Ronzheimer, M. (2015): Citizen Science in der Diskussion: Warnung von den Biohackern.
[http://www.taz.de/!5022899/;](http://www.taz.de/!5022899/) zuletzt aufgerufen am 30.11.2017.

Haarmann, T. (2013): Citizen Science. Zocken für die Forschung.
<http://www.zeit.de/2013/38/citizen-science-eyewire-seti;> zuletzt aufgerufen am 29.11.2017.

Stichwortsuche zu ‚Citizen Science‘ Website Web of Knowledge.
http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&SID=Q1EI@dc; zuletzt abgerufen am 29.11.2017.

Definition von Citizen Science *Oxford English Dictionary*.
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/citizen;> zuletzt abgerufen am 25.10.2017.

Definition Citizen Science; Website Citizen Science-Plattform.
<http://www.citizen-science.at/citizen-science/was-ist-citizen-science;> zuletzt aufgerufen am 25.10.2017.

Definitionen ‚Laie‘ Duden.
<https://www.duden.de/rechtschreibung/Laie;> zuletzt aufgerufen am 25.10.2017.

Arbeitsgruppe für Qualitätskriterien zu Citizen Science, *Österreich forscht*.
<http://www.citizen-science.at/die-plattform/arbeitsgruppen;> zuletzt aufgerufen am 1.11.2017.

Website *Extreme Citizen Science*, University College London.
<https://www.ucl.ac.uk/excites;> zuletzt aufgerufen am 11.01.2018

Definition ‚comprehensive‘ Oxford English Dictionary.
<https://en.oxforddictionaries.com/definition/comprehensive;> zuletzt aufgerufen am 11.01.2018.

Überblick über Citizen Science in Österreich, Plattform *Österreich forscht*.
<http://www.citizen-science.at/citizen-science/citizen-science-oesterreich;> zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

Überblick über aktuelle Projekte, Plattform *Österreich forscht*.

<http://www.citizen-science.at/aktuelleprojekte>; zuletzt abgerufen am 27.10.2017.

Österreichische Citizen Science Konferenz, Universität Salzburg.

<https://citizen-science.sbg.ac.at/>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

Website Zentrum für Citizen Science.

<https://www.zentrumfuercitizenscience.at/de/citizen-science>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

Göbel, C., Agnello, G., Baiz, I., Berditschevskaia, A., Evers, L., García, D., Boheemen, P. (2017). European Stakeholder Round Table on Citizen and DIY Science and Responsible Research and Innovation. *Doing-it-Together Science Report*.

<http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1563626>, zuletzt aufgerufen am 05.01.2018.

Überblick über HORIZON 2020 Förderstrategie.

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>; zuletzt aufgerufen am 04.01.2017.

European Commission (2013): Factsheet: Horizon 2020 Budget.

http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/press/fact_sheet_on_horizon2020_budget.pdf /[fact_sheet_on_horizon2020_budget.pdf](http://ec.europa.eu/research/horizon2020/pdf/press/fact_sheet_on_horizon2020_budget.pdf); zuletzt aufgerufen am 04.01.2018.

European Union (2014): Special Eurobarometer 419 “Public perceptions of science, research and innovation”.

http://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/ebs/ebs_419_en.pdf; zuletzt aufgerufen am 05.01.2018.

Local Actions, Global Connections: Advancing Citizen Science with UN-Environment (UNEP) (2018)

<https://www.citizenscience.org/2017/12/27/local-actions-global-connections-advancing-citizen-science-with-un-environment-unep/>; zuletzt aufgerufen am 28.01.2018.

Überblick über *Science with and for Society* Programm der Europäischen Union.

<https://ec.europa.eu/research/swafs/index.cfm?pg=home>; zuletzt aufgerufen am 05.01.2017

Überblick über *Responsible Research and Innovation* Programm der Europäischen Union.

<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation>; zuletzt aufgerufen am 05.01.2017.

Socientize Projekt der Europäischen Union.

<http://www.socientize.eu/?q=eu/content/socientize-0>; zuletzt aufgerufen am 06.01.2017.

Überblick über *Sparkling Science* in Österreich.

<http://www.sparklingscience.at/>; zuletzt aufgerufen am 27.10.2017.

Überblick über *Sparkling Science* in Österreich.

<https://www.sparklingscience.at/de/info/pressespiegel.html>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

Programmziele *Sparkling Science* in Österreich.

Siehe: <https://www.sparklingscience.at/de/info/programmziele.html>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

Überblick über *Young Science* in Österreich.

Siehe <https://youngscience.at/de/>; zuletzt aufgerufen am 23.10.2017.

Übersicht *Do-It-Yourself Biology*.

siehe hierzu: <https://www.diybio.org/>; zuletzt aufgerufen am 30.11.2017.

Übersicht Projekt *Roadkill*.

<http://roadkill.at/ueber-projekt-roadkill>; zuletzt aufgerufen am 01.12.2017.

Übersicht Projekt *Wiener Gebäudebrüter*.

<http://www.citizen-science.at/projekte/wiener-gebaeudebrueter>; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

Übersicht Plattform *Ornitho.at* auf der Plattform *Österreich forscht*.

<http://www.citizen-science.at/component/k2/item/265-ornitho-at>; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

Übersicht Plattform *Ornitho.at*.

http://www.ornitho.at/index.php?m_id=22&item=9; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

Übersicht über Projekt *Citizen Science Investigation on Pollen diversity forage available to honey bees*.

<http://bienenstand.at/c-s-i-pollen/>; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

Übersicht über Projekt *Inside Trading Cultures*.

<http://www.citizen-science.at/projekte/inside-trading-cultures>; zuletzt aufgerufen am 1.12.2017.

Citizen Science Programm Universität Wien.

<https://www.citizenscience.univie.ac.at>; zuletzt aufgerufen am 20.01.2018.

March on Science.

<https://sciencemarchvienna.at>; zuletzt aufgerufen am 02.02.2018.

Teilprojekt Citizen Science, TU München.

<https://www.fggt.edu.tum.de/en/evidence-practices-dfg-research-group/>; zuletzt aufgerufen am 01.02.2018.

7.2 Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: <i>LEVELS OF PARTICIPATION</i> (QUELLE: ADAPTIERT VON HAKLAY 2013: 116).....	25
ABBILDUNG 2: EIGENE DARSTELLUNG IN BEZUG AUF DIE VON RICK BONNEY ET AL. (2009) ETABLIERTEN <i>LEVELS OF PARTICIPATION</i>	34
ABBILDUNG 3: QUELLE: EUROPEAN COMMISSION 2013: FACTSHEET HORIZON 2020 BUDGET, S. 4.	43
ABBILDUNG 4: TYPOLOGIE DER NEUEN INKLUSIONSMUSTER. QUELLE: DICKEL/FRANZEN 2015B: 340.	54
ABBILDUNG 5: BILDQUELLE: PROJEKTEIGENE WEBSITE ROADKILL (SIEHE EBD.).....	66
ABBILDUNG 6: BILDQUELLE: PROJEKTWEBSITE AUF DER PLATTFORM <i>ÖSTERREICH FORSCHT</i>	67
ABBILDUNG 7: BILDQUELLE: WEBSITE <i>ÖSTERREICH FORSCHT</i>	68
ABBILDUNG 8: BILDQUELLE: PROJEKTEIGENE WEBSITE.....	69
ABBILDUNG 9: BILDQUELLE: PROJEKTEIGENE WEBSITE.....	69
ABBILDUNG 10: BILDQUELLE: PROJEKTBESCHREIBUNG BEI <i>ÖSTERREICH FORSCHT</i>	70
ABBILDUNG 11: CHANCEN UND HÜRDEN DIGITALER PARTIZIPATION IM BEREICH <i>CONTRIBUTORY CITIZEN SCIENCE</i>	108
ABBILDUNG 12: CHANCEN UND HÜRDEN DIGITALER PARTIZIPATION IM BEREICH <i>COLLABORATIVE CITIZEN SCIENCE</i>	110
ABBILDUNG 13: CHANCEN UND HÜRDEN DIGITALER PARTIZIPATION IM BEREICH <i>CO-CREATED CITIZEN SCIENCE</i>	110

8 Anhang

8.1 Interviewleitfaden

Interviewleitfaden: Chancen und Hürden digitaler Partizipation am Beispiel Citizen Science

Allgemeine Informationen

In meiner Masterarbeit interessiere ich mich für Ihre Sichtweise zu Citizen Science und Ihre Erfahrungen.

Rahmeninformationen

Das Gespräch wird ca. 1 bis 1, 5 Stunden dauern.

Das Gespräch wird verschriftlicht.

Hinweis auf Datenschutz: Beim Verschriftlichen werden alle individuellen Angaben anonymisiert. Zum Beispiel werden keine Namen von Personen oder Städten festgehalten.

Einstiegsfrage

Ich interessiere mich für Ihre ganz persönlichen Erfahrungen mit Citizen Science. Ziel des Interviews ist es, dass Sie mir ganz viel aus Ihrer eigenen Sichtweise erzählen. Während des Interviews werde ich Sie möglichst wenig unterbrechen und Fragen erst am Ende Ihrer Erzählung stellen.

Ich möchte Sie nun bitten, mir möglichst genau zu erzählen, wie Sie zu Citizen Science gekommen sind und wie es dann weiterging.

Immanente Nachfragen: Notizen

Exmanente Nachfragen (falls nicht angesprochen)

Nachfragen zur Wahrnehmung des Projektes/der Projekte und CS allgemein

- Was verstehen Sie ganz allgemein unter Citizen Science?
 - Welche Einstellung haben Sie zu dem Begriff Citizen Science?
 - Informieren Sie sich über aktuelle Projekte und Entwicklungen? Und falls ja, wie?
- Wie würden Sie Ihre Motivationen beschreiben, an einem Projekt teilzunehmen?
- Hatten Sie Wünsche und Erwartungen an das Projekt (im Vorfeld)?
 - Haben sie sich erfüllt? Falls nein, warum nicht?
- Wie haben Sie Ihre eigene Rolle im Projekt wahrgenommen?
- Wie haben Sie die Rolle des Projektleiters/der Projektleiterin wahrgenommen?
- Falls das Projekt abgeschlossen ist, würden Sie sich wieder an einem Citizen Science Projekt beteiligen und warum (nicht)?
 - Hätten Sie Verbesserungsvorschläge für weitere Projekte?

Wissenschaft und Öffentlichkeit

- Welche Aufgabe hat die Wissenschaft in der Gesellschaft?
- Welche Rolle spielt Wissenschaft in unserer Gesellschaft?
 - Sollte Wissenschaft eine größere Rolle spielen und warum (nicht)?
 - Kann die Wissenschaft zur Lösung von Problemen beitragen und wie (nicht)?
 - Hat sich Ihrer Meinung nach die Einstellung der Wissenschaft gegenüber verändert?
- Wie sehen Sie die Chancen von Wissenschaftlern und Laien zusammenzuarbeiten?
- Man liest immer wieder, dass die Wissenschaft zu weit von der Gesellschaft weggerückt ist. Wie stehen Sie dazu?

Partizipation und Expertise

- Wie konnten/können Sie ihr eigenes Wissen in das Projekt einbringen?
 - Wurde viel Wissen vorausgesetzt? Wie muss ich mir das vorstellen?
 - Haben Sie durch das Projekt etwas dazugelernt?
 - Haben sich Ihre Erwartungen erfüllt und wie (nicht)?

Digitalisierung

- Können Sie mir erzählen, welche Rolle digitale Infrastrukturen (Apps, Websites) in dem Projekt gespielt haben? Wie muss ich mir das vorstellen?

- Sehen Sie einen Zusammenhang zwischen neuen technischen Möglichkeiten und Ihrer Teilnahme an dem Projekt?
 - Hätten Sie auch ohne digitale Infrastruktur (Websites, Apps) mitgemacht?

Ausblick:

Wie sehen Sie die Zukunft von Citizen Science?

8.2 Transkribierregeln und Kürzel

I:	InterviewerIn
F1, M1 etc	Interviewte Person
.	Satz wird beendet (sinngemäß, nicht grammatikalisch)
,	Sprechverlauf wird strukturiert (nicht grammatikalisch richtig, sondern dem Sprachfluss entsprechend)
?	Frageform
!	Satzende wird betont
aa: aabbcc	Sprecherwechseln innerhalb der Erzählung, Bsp: dann hat er gesagt: schau dir das mal an
@@	kurzes Auflachen
@1@	Lachen über eine Sekunde
@aa@	Wort/Satzteil wird lachend ausgesprochen
(2)	Zwei Sekunden Pause
...	Weniger als eine Sekunde Pause
aa	Gedehnte Silbe
a a a a	Gedehntes Wort mit Leerzeichen gekennzeichnet
aa-	Satz/Wort wird nicht beendet
<u>aaa</u>	Betonte Silbe
aa	Leises Sprechen
aa	Lautes Sprechen
((räuspert sich))	nicht-sprachliche Ereignisse wie Husten, Räuspern oder auf etwas zeigen
(Wort)	Wort nicht ganz verständlich
(unv.)	Wort ganz unverständlich

8.3 Abstract

8.3.1 Deutsches Abstract

Citizen Science, die sogenannte Bürgerwissenschaft, gewinnt immer mehr an Bedeutung. Einerseits lässt sich die Popularität anhand der Emergenz digitaler Infrastrukturen erklären - im Rahmen des digitalen Wandels entstehen neue Möglichkeiten auch für Laien an der gesellschaftlichen Wissensproduktion- und Rezeption zu partizipieren. Andererseits werden aus förderpolitischer Sicht mit Citizen Science emphatische Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft verbunden. Die Bürgerwissenschaft wird symptomatisch als Problemlösungsformel gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen positioniert und gleichzeitig die Deutungshoheit wissenschaftlicher Expertiseformen in Frage gestellt. Eine differenzierungstheoretische Betrachtung der mit Citizen Science verbundenen Chancen und Hürden digitaler Partizipation verdeutlicht, dass die Laien in den meisten Fällen nur als ZuarbeiterInnen der professionellen Wissenschaft auftreten. Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft scheinen aus differenzierungstheoretischer Sicht verfrüht, beziehungsweise nicht nachweisbar. Dennoch lassen sich anhand der Analyse des Phänomens aus Sicht der AkteurInnen neue Inklusionsmuster von Laien erkennen. Zudem zeigt die empirische Analyse von Citizen Science die Heterogenität der Partizipationsmuster auf. Die vorliegende Analyse plädiert für die empirische Betrachtung der Thematik aus Sicht der AkteurInnen, um sowohl den eindimensionalen Hoffnungen auf eine Demokratisierung der Wissenschaft zu entgegnen, als auch den potenziellen Chancen der Bürgerwissenschaft Rechnung tragen zu können.

8.3.2 English Abstract

Citizen Science, describing the process of including layman citizens in conducting science, is gaining importance. On one hand its growing popularity can be explained with the emergence of digital infrastructures – new possibilities of participating in the production and reception of scientific knowledge surface in the context of digital transformation. On the other hand, empathetic hopes for the democratization of science are projected onto citizen science from the perspective of public science funding. While Citizen Science is symptomatically being positioned as the formula for solving societal challenges the prerogative of interpretation held by the community of scientific experts is being challenged. An examination of the opportunities and hurdles associated with digital participation in Citizen Science by means of differentiation theory exemplifies that in most cases laymen only contribute in supporting roles for professional science. Thus, hopes of a democratization of science seem

premature, alternatively not provable by differentiation theory standards. Nonetheless assuming the perspective of the participants one can detect new patterns of inclusion of laymen. Furthermore, empirical analysis of Citizen Science discovers heterogeneity of the participation patterns. The present analysis calls for empirical study of the subject from the participants' point of view to object to the one-dimensional hopes for the democratization of science as well as to account for the potential opportunities arising from Citizen Science.