b.i.t.online
Bibliothek. Information. Technologie.

INNOVATIV BAND 63

Citizen Science in der Bibliotheksarbeit

Möglichkeiten und Chancen

Eva Bunge

b.i.t. INNOVATIV 2017

b.i.t.online

INNOVATIV

DINGES & FRICK

| Offsetdruck | Digitaldruck | Verlag |

Band 63

b.i.t.online innovativ

Band 63

Citizen Science in der Bibliotheksarbeit - Möglichkeiten und Chancen

2017
Verlag: Dinges & Frick, Wiesbaden

Innovationspreis 2017

Citizen Science in der Bibliotheksarbeit - Möglichkeiten und Chancen

Humboldt-Universität zu Berlin
Philosophische Fakultät I
Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft

Masterarbeit im Rahmen der Laufbahnprüfung für Bibliotheksreferendarinnen und Bibliotheksreferendare

vorgelegt von

Eva Bunge

Gutachterinnen:
Prof. Vivien Petras, PhD
Ulla Wimmer, M.A.
Berlin, den 20.05.2016

2017
Verlag: Dinges & Frick, Wiesbaden

b.i.t.online – Innovativ
Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.
ISBN 978-3-934997-81-3

ISBN 978-3-934997-81-3
ISSN 1615-1577

© Dinges & Frick GmbH, 2017 Wiesbaden
Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die des Nachdrucks und der Übersetzung.
Ohne Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, dieses Werk oder Teile in einem fotomechanischen oder sonstigen Reproduktionsverfahren oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten, zu vervielfältigen und zu verbreiten.
Satz und Druck: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden
Printed in Germany

Vorwort

2017 kommen die Preisträgerinnen des b.i.t.-online-Innovationspreises von den Hochschulen in Berlin und Potsdam.

Ausgezeichnet wurden:

Eva Bunge: Citizen Science in der Bibliotheksarbeit – Möglichkeiten und Chancen (Berlin)

Eva May: Wissenschaftliche Bibliotheken und Stadtentwicklung (Potsdam)

Christine Niehoff: Der Stille auf der Spur. An Exploration of Quiet Study Spaces in German and British University Libraries (Berlin)

So unterschiedlich die Themen der Arbeiten auch sind, ihnen gemeinsam ist, dass sie vor dem Hintergrund neuer gesellschaftlicher und technologischer Entwicklungen auf die veränderte Rolle und Bedeutung von (wissenschaftlichen) Bibliotheken eingehen.

Die mögliche Beteiligung Freiwilliger an wissenschaftlicher Forschung wird in der Masterarbeit von ***Eva Bunge*** anhand von sechs Citizen-Science-Projekten an Bibliotheken unterschiedlichen Typs und unterschiedlicher Größe dargestellt.

Umfangreiche und personalintensive Vorhaben der Bestandserschließung wie die Erfassung von viktorianischen Klavierstücken, von Illustrationen in historischen wissenschaftlichen Zeitschriften, Landkarten aus dem 19. Jahrhundert oder historischen Schiffslogbüchern, die Transkribierung von Briefen oder der Idee von Citizen Science nahekommenden kartographischen Katalogergänzungen können nur durch die Mitwirkung von Freiwilligen umgesetzt werden. So bringt Citizen Science bei geeigneten Projekten ungeachtet des nicht zu unterschätzenden Ressourceneinsatzes und der notwendigen intensiven Kommunikation mit den Laienforschern signifikante Mehrwerte für die Öffentlichkeitsarbeit, eine Verbesserung des Kundenkontakts, Steigerung des Bekanntheitsgrades und bessere Vernetzung mit der Wissenschaft mit sich.

Kultur- und Wissensinstitutionen, damit auch Bibliotheken, erfahren in einer Zeit, in der Stadtentwickler Wert auf eine positive Wahrnehmung von Kommunen als Wissensstadt oder Kulturmetropole legen, eine erhöhte Aufmerksamkeit, sei es, dass Bibliotheken Teil urbaner Umgestaltung werden, sei es, dass spektakuläre Bibliotheksneubauten das Stadtbild mit prägen.

Anhand von unterschiedlichen Arten wissenschaftlicher Bibliotheken in Cottbus und Wildau, Barcelona, Kopenhagen und Utrecht untersucht ***Eva May***, ob sich ein für Öffentliche Bibliotheken und ihren Bezug zur Stadtentwicklung erarbeitetes „Place-Space-Relations-Modell“ übertragen lässt. Architektonisch wirken auch wissenschaftliche Bibliotheken oft als Placemaker mit einer großen Offenheit zum Stadtraum, attraktiven Außenräumen, einsehbaren, zum Aufenthalt einladenden großzügigen Eingangsbereichen. Eine noch bessere Sichtbarkeit und Ansprache neuer Zielgruppen kann durch kreative Partnerschaften beispielsweise mit Museen erreicht werden.

Dennoch, wissenschaftliche Bibliotheken haben andere Aufgabenbereiche und Kernaufgaben als Öffentliche Bibliotheken, sie sind hauptsächlich den Informationsbedürfnissen der Institution und deren Mitgliedern, der Unterstützung von Forschung und Lehre und nicht der Öffentlichkeit verpflichtet. Auch kann die gewisse Hochschwelligkeit der Angebote die Ansprache neuer, nicht-akademischer Zielgruppen, eine soziale Mischung verhindern.

Bibliotheken, zumal Hochschulbibliotheken, werden gemeinhin mit ruhigen Bereichen gleichgesetzt und haben im universitären Umfeld ein Alleinstellungsmerkmal in Bezug auf die Bereitstellung von Lern- und Arbeitsbereichen, welches ungeachtet von Öffnungen der Bibliotheken für zwanglosen Aufenthalt nach wie vor und zwar stärker als zuvor von den Studierenden eingefordert wird. In der Konsequenz werden sowohl ruhige als auch kommunikative Bereiche in den Bibliotheken erwartet.

Christine Niehoff untersucht aus persönlicher Perspektive – gestützt auch durch chronologische Geräuschaufzeichnungen und die Kartierung von Geräuschquellen – in ihrer ethnografischen Arbeit Geräuschkulissen, (innen-)architektonische Aspekte wie Raumgestaltung und Einrichtung, Lärmregulierung durch die Einrichtung bzw. Selbstregulierung. Am Beispiel von zehn Bibliotheken in Großbritannien und Deutschland zeigt sie auf, mit welchen Mitteln Bibliotheken eine akustische Zonierung zu erreichen versuchen und welche unterschiedlichen Lösungen zur Schaffung von verschiedenen Ruhezonen gewählt werden, um den Ansprüchen der Nutzer gerecht zu werden.

Karin Holste-Flinspach

Vorsitzende der Kommission für Ausbildung und Berufsbilder des BIB

Citizen Science in der Bibliotheksarbeit - Möglichkeiten und Chancen

Masterarbeit

Inhalt

1. Einleitung **13**

2 Theoretische Hintergründe **15**

2.1 Definition 15

2.2 Citizen Science und Crowdsourcing 17

2.3 Historische Entwicklung 18

2.4 Klassifikationsschemata 19

2.5 Motivation 21

2.6 Die Citizen Scientists 22

2.7 Datenqualität 24

3 Projektbeschreibungen **26**

3.1 Auswahlkriterien 26

3.2 Erhobene Daten 28

3.3 Vorgehensweise 29

3.4 Die einzelnen Projekte 30

3.4.1 Building Inspector 30

3.4.2 Dear Professor Einstein 35

3.4.3 Kataloganreicherung im Architekturmuseum der TU Berlin 40

3.4.4 Old Weather 45

3.4.5 Science Gossip 51

3.4.6 What's the Score at the Bodleian? 57

3.5 Fazit 63

4 Analyse und Interpretation **64**

4.1 Motivation und Ziele 64

4.2 Untersuchungsgegenstände und gesammelte Daten 67

4.3 Organisationsstrukturen und Vernetzung 69

4.4 Interaktion und Öffentlichkeitsarbeit 69

4.5 Urheberrecht und Open Access 73

4.6 Kosten und Nutzen 75

4.7 Erfolge und Misserfolge 77
4.8 Übertragbarkeit internationaler Ergebnisse auf Deutschland 79
4.9 Fazit 80

5 Handlungsempfehlungen 82
5.1 Empfehlungen 82
5.2 Informationsressourcen 84

6 Schlusswort 85

Literatur- und Quellenverzeichnis 87
Literatur 87
Primärquellen – Internetquellen 90
Primärquellen – Persönliche Kommunikation 99

Anhang 100
A Raster der Datenerhebung 101
B Screenshots der Tasks bei Building Inspector 102

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Homepage von *Building Inspector* 31

Abbildung 2: Überprüfung von Gebäudeumrissen bei *Building Inspector* 31

Abbildung 3: Homepage des Projekts *Dear Professor Einstein* 36

Abbildung 4: Beispiel eines Transkriptionsvorgangs bei *Dear Professor Einstein* 37

Abbildung 5: Homepage des Architekturmuseums der Technischen Universität Berlin 41

Abbildung 6: Beispielobjekt im Katalog des Architekturmuseums der TU Berlin mit Kommentarfunktion 43

Abbildung 7: Georeferenzierung eines Objekts aus dem Katalog des Architekturmuseums der TU Berlin. Oben: Vor der Georeferenzierung. Unten: Pin auf den korrekten Ort gesetzt. 44

Abbildung 8: Homepage von *Old Weather: Whaling* 46

Abbildung 9: Transkriptionsvorgang bei *Old Weather: Whaling* 49

Abbildung 10: Homepage von *Science Gossip* 52

Abbildung 11: Klassifikationsvorgang bei *Science Gossip* 53

Abbildung 12: Homepage von *What's the Score at the Bodleian?* 59

Abbildung 13: Beschreibung eines Musikstücks bei *What's the Score at the Bodleian?* 60

Abbildung B.1: Korrektur eines Gebäudeumrisses bei *Building Inspector* 102

Abbildung B.2: Erfassung von Hausnummern bei *Building Inspector* 103

Abbildung B.3: Erfassung von Hausnummern bei *Building Inspector* 103

Abbildung B.4: Erfassung von Ortsbezeichnungen bei *Building Inspector* 104

Tabellen

Tabelle 1: Liste der für die Fallstudie ausgewählten Projekte mit beteiligten Institutionen und kurzer Beschreibung 27

Tabelle 2: Projektziele, die von den Bibliotheken verfolgt werden. 65

Tabelle 3: Projektmotivation. 66

Tabelle 4: Interaktionsmöglichkeiten der Freiwilligen mit dem Projektteam. 70

1. Einleitung

Citizen Science, auf Deutsch oft Bürgerwissenschaft genannt, bezeichnet verschiedene Formen der Beteiligung der allgemeinen Bevölkerung an wissenschaftlicher Forschung. Dabei handelt es sich nicht um eine neue Entwicklung, aber die Schaffung und Verbreitung des Internets hat in den letzten Jahren völlig neue Möglichkeiten für Anwendungen von Citizen Science geschaffen. Citizen-Science-Projekte findet man heutzutage in einer Fülle wissenschaftlicher Disziplinen, von der Astronomie bis zur Zoologie: Vogelzählungen, Galaxienklassifikation und Transkriptionsprojekte – es existiert eine große Vielfalt an Projekten.

Auch das Konzept an sich ist inzwischen Gegenstand der Forschung und es gibt eine stetig steigende Anzahl wissenschaftlicher Publikationen zu Citizen Science und zu Projekten, die mit Unterstützung Freiwilliger durchgeführt werden. Selbst auf politischer Ebene stößt die Bürgerwissenschaft auf steigendes Interesse: Die Europäische Kommission unterstützt im Rahmen ihrer Open-Science-Aktivitäten explizit auch Citizen Science.

Es handelt sich also um ein Thema, das sich wachsender Bedeutung und Verbreitung erfreut und das die Wissenschaft ebenso tangiert wie die allgemeine Öffentlichkeit. Deshalb ist es interessant zu fragen, inwieweit Bibliotheken, die ja oft eine Vermittlerrolle zwischen wissenschaftlicher Information und der Bevölkerung wahrnehmen, sich mit dem Thema Citizen Science auseinandersetzen müssen und in welcher Form sie es möglicherweise auch anwenden und sich zunutze machen können. Um diesen Fragen nachzugehen, wird in dieser Arbeit eine Fallstudie an sechs Citizen-Science-Projekten mit Bibliotheksbeteiligung durchgeführt. Ziel ist die Ausarbeitung von Anwendungsmöglichkeiten von Citizen Science in Bibliotheken und deren Implikationen. Dafür wird die folgende Forschungsfrage formuliert:

> Ist der Einsatz von Citizen Science ein zukunftsträchtiges Konzept für deutsche Bibliotheken?
>
> (a) Was sind Anwendungsmöglichkeiten in Bibliotheken für Citizen-Science-Projekte und welchen Mehrwert können diese Projekte generieren?
>
> (b) Welche Handlungsempfehlungen für den Aufbau und die Durchführung neuer Projekte können aus den hier untersuchten Projekten abgeleitet werden?

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in fünf Teile: Zuerst werden einige theoretische Hintergründe zum Thema Citizen Science präsentiert und ein kurzer Überblick über den Stand der Forschung gegeben. Anschließend werden die Datenerhebung der Fallstudie beschrieben und die untersuchten Projekte im Detail präsentiert. Bei den Projekten liegt der Fokus auf Bibliotheken im Ausland, da Citizen Science in deutschen Bibliotheken nicht weit verbreitet ist. Im folgenden Kapitel werden die untersuchten Projekte unter verschiedenen Gesichtspunkten analysiert und diskutiert. Die dort herausgearbeiteten Handlungsempfehlungen werden im nächsten Teil zusammengefasst und mit einigen Hinweisen zu weiteren Informationsressourcen präsentiert. Zuletzt werden im Schlusswort die gefundenen Erkenntnisse rekapituliert und mögliche Implikationen diskutiert.

2 Theoretische Hintergründe

2.1 Definition

Für den Begriff Citizen Science existieren verschiedene Definitionen, die sich hinsichtlich des Bedeutungsumfangs und der Interpretation des Begriffs zum Teil stark unterscheiden. In Deutschland wird alternativ auch der Begriff Bürgerwissenschaft verwendet [Bon+16, S. 13]. Im Rahmen eines Projekts der Europäischen Kommission wurde 2014 das *White Paper on Citizen Science for Europe* veröffentlicht, das die folgende Definition enthält: „Citizen Science refers to the general public engagement in scientific research activities when citizens actively contribute to science either with their intellectual effort or surrounding knowledge or with their tools and resources“ [Ser+14, S. 8]. Diese Definition ist breit gefasst und versteht Citizen Science als jegliche Betätigung der allgemeinen Bevölkerung an wissenschaftlicher Forschung. Dabei werden die Aktivitäten der Freiwilligen weder auf eine bestimmte Phase des Forschungszyklus noch auf die Unterstützung der institutionalisierten Forschung begrenzt. Die einzige Einschränkung wird hier durch die Betonung der ‚aktiven‘ Beteiligung vorgegeben. Die Definition zeigt allerdings nicht auf, wo genau die Linie zwischen aktiver und passiver Beteiligung gezogen wird. Sie kann also auch durchaus so interpretiert werden, dass Dinge wie Volunteer Computing oder Crowdfunding, bei denen Freiwillige ihre Ressourcen der Forschung zur Verfügung stellen, eingeschlossen sind. Beides erfordert schließlich eine zumindest einmalige aktive Handlung der Freiwilligen. Andere Definitionen schließen Volunteer Computing und ähnliche Aktivitäten explizit vom Begriff Citizen Science aus:

> Citizen science is a form of research collaboration involving members of the public in scientific research projects to address real-world problems. Active engagement in scientific work differentiates citizen science from other forms of public participation in scientific research where volunteers take less active roles, such as providing computing resources for projects like SETI@home or participating as a subject in a research study. [WC11, S. 1]

Diese Definition ist schon enger gefasst: Es wird ein wesentlich größerer Wert auf die aktive Beteiligung gelegt, die Beteiligung muss in Form einer Kollaboration erfolgen und ein konkretes Problem adressieren.

Zum Teil wird der Begriff noch enger verstanden. So findet man zum Beispiel Aussagen wie: „... citizen science, a research technique that enlists the public in gathering scientific information“ [Bon+09a, S. 977]. Hier wird Citizen Science also auf das Sammeln von Daten reduziert. Auch wird in dieser Definition implizit die Leitung des Projekts durch professionell Forschende verlangt.

Im englischsprachigen Raum ist der Begriff inzwischen so weit verbreitet, dass er in einigen Wörterbüchern verzeichnet ist. Das *Oxford British & World English Dictionary* definiert Citizen Science zum Beispiel so: „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“ [Cit]. Hier handelt es sich also wieder um eine enge Definition. Zwar wird das Sammeln von Daten noch durch deren Analyse ergänzt, aber dies wird auf Daten beschränkt die sich auf die Umwelt beziehen. Geisteswissenschaftliche Forschung wird also ganz ausgeschlossen.

In Deutschland existiert mit *Bürger schaffen Wissen* (GEWISS) ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Projekt zur Förderung von Citizen Science in Deutschland [Gew]. Dieses hat im Jahr 2016 das *Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland* publiziert. Dort wird Citizen Science definiert als:

> Citizen Science beschreibt die Beteiligung von Personen an wissenschaftlichen Prozessen, die nicht in diesem Wissenschaftsbereich institutionell gebunden sind. Dabei kann die Beteiligung in der kurzzeitigen Erhebung von Daten bis hin zu einem intensiven Einsatz von Freizeit bestehen, um sich gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftlern und/oder anderen Ehrenamtlichen in ein Forschungsthema zu vertiefen. Obwohl viele ehrenamtliche Forscherinnen und Forscher eine akademische Ausbildung aufweisen, ist dies keine Voraussetzung für die Teilnahme an Forschungsprojekten. Wichtig ist allerdings die Einhaltung wissenschaftlicher Standards, wozu vor allem Transparenz im Hinblick auf die Methodik der Datenerhebung und die öffentliche Diskussion der Ergebnisse gehören. [Bon+16, S. 13]

Hier herrscht also ein sehr breit gefasstes Verständnis von Citizen Science, das sowohl die Zusammenarbeit von Freiwilligen mit Forschenden einschließt als auch bürgerliches Engagement für die Wissenschaft in Form von Ehrenamt.

Ein umfassender Konsens für eine Definition von Citizen Science besteht also noch nicht. In dieser Arbeit wird die vom GEWISS-Projekt formulierte Definition zugrunde gelegt. Diese scheint das Verständnis von Citizen Science in Deutschland wiederzu-

geben und schränkt durch ihr umfassendes Verständnis des Begriffs den Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit nicht weiter ein.

2.2 Citizen Science und Crowdsourcing

Auch für den Begriff des Crowdsourcings gibt es verschiedene Definitionen. Zur Erläuterung des Begriffs wird an dieser Stelle eine aggregierte Definition verwendet, die aus einer Vielzahl von Einzeldefinitionen extrahiert wurde:

> Crowdsourcing is a type of participative online activity in which an individual, an institution, a non-profit organization, or company proposes to a group of individuals of varying knowledge, heterogeneity, and number, via a flexible open call, the voluntary undertaking of a task. The undertaking of the task, of variable complexity and modularity, and in which the crowd should participate bringing their work, money, knowledge and/or experience, always entails mutual benefit. The user will receive the satisfaction of a given type of need, be it economic, social recognition, self-esteem, or the development of individual skills, while the crowdsourcer will obtain and utilize to their advantage that what the user has brought to the venture, whose form will depend on the type of activity undertaken. [EG12, S. 9 f.]

Der auffälligste Unterschied zwischen dieser Definition und den vorhergehenden Definitionen von Citizen Science ist, dass beim Crowdsourcing der explizite Bezug zur Wissenschaft fehlt. Dieser wird allerdings auch nicht ausgeschlossen. Ein weiterer Unterschied ist die konkrete Erwähnung der Vorteile, die sowohl den Freiwilligen als auch den Auftraggebenden aus dem Crowdsourcing entstehen. Keine der Citizen-Science-Definitionen spricht diesen Aspekt explizit an, obwohl zu erwarten wäre, dass bei Citizen-Science-Projekten vergleichbare Vorteile für beide Seiten entstehen (vgl. hierzu Kapitel 2.5 und Kapitel 2.6).

Auch bei der Beschreibung der Freiwilligen zeigen sich Gemeinsamkeiten: Bei allen Definitionen werden an die Freiwilligen keine weiteren Ansprüche gestellt, nur dass sie ihre Ressourcen und/oder ihre Freizeit für ein Projekt aufwenden.

Beide Begriffe laufen also darauf hinaus, dass eine heterogene Menge an Freiwilligen sich mit ihren Ressourcen und/oder Kenntnissen in ihrer Freizeit an einem gemeinsamen Projekt beteiligt. Bei Citizen Science wird dieses Projekt auf wissenschaftliche Aktivitäten beschränkt. Diese Beschränkung ist in Hinsicht auf Auftraggebende und

Art der Tätigkeit manchmal enger und manchmal breiter gefasst, je nachdem welcher Definition von Citizen Science man folgt. Aufgrund dieser Definitionen macht es also durchaus Sinn, Citizen Science als eine Form von Crowdsourcing in der Wissenschaft anzusehen.

2.3 Historische Entwicklung

Die Beteiligung von Laien an wissenschaftlicher Forschung ist keine neue Entwicklung. In den letzten circa 150 Jahren hat sich die Wissenschaft immer weiter professionalisiert, sodass die Bedeutung von Hobbyforschern abgenommen hat [MPB12, S. 286]. Vorher waren Naturforscher jedoch meist interessierte Laien, oft Kirchenmänner. Als Beispiel sei hier ein norwegischer Bischof genannt, der in der Mitte des 18. Jahrhunderts ein Netzwerk von Kirchenmännern aufbaute, die ihm Beobachtungen von Naturphänomenen und naturkundliche Proben und Exemplare zuspielten, um seine Forschung voranzutreiben [Bre11, S. 143]. Der technische Fortschritt und die Professionalisierung der Wissenschaft vereinfachten jedoch zunehmend den Aufbau von Netzwerken und die Kommunikation von Forschenden und Laien, sodass eine steigende Anzahl solcher Projekte aufgebaut wurde. Hier einige Beispiele für frühe bürgerwissenschaftliche Projekte:

- Das *National Weather Service Cooperative Observer Program* in den USA wurde 1890 durch einen Beschluss des Kongresses formal gegründet, obwohl schon vorher einzelne Stationen existierten. Freiwillige betreuen Wetterstationen und erheben meteorologische Daten, die gesammelt und für Vorhersagen genutzt werden. [NOA14]
- An Weihnachten 1900 fand der erste *Christmas Bird Count* (damals noch *Christmas Bird Census*) der *National Audubon Society* statt. Im ersten Jahr wurden an 25 verschiedenen Orten in Kanada und den USA Vogelbeobachtungen durchgeführt und zusammengetragen. Die Veranstaltung hat seitdem jedes Jahr am Weihnachtstag mit steigender Beteiligung stattgefunden. Im Jahr 2000 waren es bereits mehr als 52 000 Freiwillige. Die erhobenen Daten werden auf vielfältige Weise genutzt, unter anderem, um den Effekt des Klimawandels auf den Lebensraum einzelner Vogelarten zu erkennen und bedrohte Arten zu identifizieren. [LeB07]
- Die *American Association of Variable Star Observers* (AAVSO) wurde 1911 gegründet und ist eine internationale Organisation zur Beobachtung helligkeitsvariabler

Sterne. Freiwillige haben seit Gründung der Organisation über 23 Millionen Beobachtungen durchgeführt, die in einer Datenbank einsehbar sind. [Sal13]

Dies sind nur drei Beispiele für erfolgreiche Projekte. Der Begriff Citizen Science im heutigen Sinn wurde 1995 von Rick Bonney geprägt, der damit die zunehmende Anzahl an bürgerwissenschaftlichen Projekten des Cornell Lab of Ornithology bezeichnete [Bon+09b, S. 15].

Die Entwicklung und Verbreitung des Internets eröffnete schließlich ganz neue Möglichkeiten für Citizen Science. Eine Vielzahl von Citizen-Science-Projekten findet heutzutage komplett online statt oder bietet zumindest Informations- und Dateneingabemöglichkeiten im Internet. Im Juli 2007 wurde mit *Galaxy Zoo*, einem Projekt zur Klassifikation von Galaxienmorphologien, der erste Vorläufer von Zooniverse gegründet, einer Plattform für Citizen-Science-Projekte. Mit mehr als 1,4 Millionen registrierten Nutzerinnen und Nutzern und circa 40 aktiven Projekten in verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen ist Zooniverse heute die größte Online-Plattform für Citizen-Science-Projekte. [Mas+16, S. 2]

2.4 Klassifikationsschemata

Die Masse der Citizen-Science-Projekte ist durch ihre Vielfalt und Heterogenität gekennzeichnet. Es gibt verschiedene Ansätze, diese Masse zu gliedern und zu strukturieren. Neben einfachen Unterscheidungsmerkmalen wie wissenschaftlichem Fachgebiet, Online- vs. Offline-Projekten oder der Art der zu vollziehenden Aufgabe (Umweltbeobachtungen, Transkriptionen etc.) gibt es auch komplexere Ansätze, bei denen Projekte zum Beispiel nach Organisationsstrukturen und/oder Zielsetzungen gruppiert werden. An dieser Stelle werden zwei Klassifikationsschemata kurz vorgestellt, die durch ihre unterschiedlichen Herangehensweisen auch gut die Anwendungsmöglichkeiten von Citizen Science illustrieren.

Der Ansatz von Bonney et al. unterscheidet Citizen-Science-Projekte nach Art und Intensität der Beteiligung der Freiwilligen und identifiziert dabei drei Typen von Projekten [Bon+09b, S. 17 f.]:

- *Contributory*: Das Projekt wird von professionellen Forschenden designt und geleitet. Die Freiwilligen sammeln Daten unter Anleitung der Forschenden.
- *Collaborative*: Die Beteiligung der Freiwilligen geht über das einfache Sammeln von Daten hinaus, zum Beispiel in Form von Analyse und/oder Interpretation der

Daten, Verbreitung der Ergebnisse, Weiterentwicklung von Projektdesign und/oder Protokollen der Datenerhebung.

- *Co-created*: Einige oder alle der Freiwilligen sind in den ganzen Forschungszyklus eingebunden, von der Entwicklung der Forschungsfrage über Projektdesign und Datenerhebung bis hin zur Präsentation der Resultate. Auch Citizen-Science-Projekte ohne Beteiligung professioneller Forschender fallen in diese Kategorie.

Beim zweiten, von Wiggins und Crowston entwickelten Ansatz, werden Citizen-Science-Projekte in fünf Typen kategorisiert, die sich primär durch ihre Projektziele und die Projektumgebung unterscheiden [WC11, S. 5 ff.]:

- *Action*: Projekte, die von Freiwilligen geleitet und durchgeführt werden, um lokale Belange durch den Einsatz wissenschaftlicher Untersuchungen zu adressieren. Diese Projekte entstehen oft in einem Bottom-up-Prozess und befassen sich vielfach mit Aspekten des Umweltschutzes, zum Beispiel der Messung der Wasserqualität eines Flusses.
- *Conservation*: Projekte, die sich langfristig mit der Verantwortung für die Umwelt und dem Ressourcenmanagement auseinandersetzen. Diese Projekte haben in der Regel eine pädagogische Komponente und zielen auf die Weiterbildung und Sensibilisierung der Bevölkerung zu einem bestimmten Thema ab. Ein Beispiel wäre ein Projekt zur Überwachung von angeschwemmtem Müll an Stränden.
- *Investigation*: Projekte, bei denen Freiwillige in einem physischen Umfeld Daten für die wissenschaftliche Forschung sammeln, zum Beispiel im Rahmen einer Vogelzählung.
- *Virtual*: Virtuelle Projekte, die auf die Beantwortung einer wissenschaftlichen Frage abzielen. Die Interaktion der Freiwilligen mit den Forschenden und alle anderen Aktivitäten finden im Internet statt. Ein Beispiel wäre die Klassifikation von Bildern im Internet nach bestimmten Kriterien.
- *Education*: Projekte, deren Ziel primär in der Weiterbildung der Bevölkerung liegt. Die Projekte stellen zum Beispiel Informationsmaterial bereit und/oder organisieren Projekte an Schulen, bei denen Klassen in die Natur gehen, um Tierarten zu identifizieren.

Eine Studie, die unter anderem den jeweiligen Anteil dieser fünf Kategorien an der Gesamtmasse der Citizen-Science-Projekte abzuschätzen versuchte, kam zu dem Ergebnis, dass Projekte des Typs *Investigation* mehr als die Hälfte der Projekte ausmachen und an zweiter Stelle Projekte des Typs *Conservation* stehen [FS15]. Diese Ergebnisse

müssen jedoch unter starken Vorbehalten betrachtet werden, da nur Publikationen zu Projekten einbezogen wurden, die als wissenschaftliche Zeitschriftenartikel mit bestimmten Stichwörtern publiziert und in wissenschaftlichen Datenbanken verzeichnet wurden. Mehr als eine Tendenz lässt sich hier also nicht mit Sicherheit belegen.

Dieselbe Studie hat auch die Zugehörigkeit von 456 Citizen-Science-Projekten zu wissenschaftlichen Fachgebieten untersucht. Ein Großteil der Projekte setzte sich mit Themen der Biologie auseinander (72 %), gefolgt von Umweltforschung (11 %) und Astronomie (10 %) [FS15]. Auch diese Ergebnisse müssen unter den eben genannten Vorbehalten betrachtet werden, sie zeigen jedoch eine klare Tendenz auf.

Die beiden oben vorgestellten Klassifikationsschemata nutzen grundverschiedene Herangehensweisen, um Projekte zu clustern. Im Zusammenspiel ergeben sie jedoch ein Abbild der verschiedenen Anwendungsgebiete und auch des Grundverständnisses von Citizen Science. Beide Schemata erwähnen explizit auch Projekte, die von Freiwilligen ohne Leitung durch professionelle Forschende durchgeführt werden. Auch werden sämtliche Phasen des Forschungszyklus abgebildet. Die Arbeit von Wiggins und Crowston schließt allerdings vergleichsweise passive Beiträge wie Volunteer Computing explizit aus, wozu bei Bonney et al. keine konkrete Aussage gemacht wird. Beide Schemata sind empirisch begründet und unterstützen daher in der Praxis eine tendenziell breitere Definition von Citizen Science, mit Ausnahme der Frage nach der Linie zwischen aktiver und passiver Beteiligung der Freiwilligen.

2.5 Motivation

Im vorherigen Kapitel wurde bereits angedeutet, dass die Ziele einzelner Projekte und ihre Motivation für den Einsatz von Citizen Science stark variieren können. An dieser Stelle soll ein kurzer Überblick über verbreitete Beweggründe für die Anwendung des Konzepts gegeben werden:

- Die Freiwilligen sollen in den Forschungsprozess eingebunden und dazu angeregt werden, sich mit der Natur und dem Umweltschutz praktisch auseinanderzusetzen. Durch persönliche Erfahrungen sollen die Freiwilligen mehr über ein bestimmtes Thema lernen, die Natur schätzen lernen und/oder sich mit wissenschaftlichen Tätigkeiten identifizieren. [Coh08, S. 193]
- Ein konkretes Ziel soll von Laien durch den Einsatz wissenschaftlicher Techniken erreicht werden. Dies entspricht Projekten des Typs *Action* der Typologie von Wiggins und Crowston. [WC11, S. 5]

Die mögliche Beteiligung Freiwilliger an wissenschaftlicher Forschung wird anhand von fünf Citizen-Science-Projekten an Bibliotheken unterschiedlichen Typs und Größe dargestellt.

Umfangreiche und personalintensive Vorhaben der Bestandserschließung wie die Erfassung von viktorianischen Klavierstücken, von Illustrationen in historischen wissenschaftlichen Zeitschriften, Landkarten aus dem 19. Jahrhundert oder historischen Schiffslogbüchern, die Transkribierung von Briefen oder der Idee von Citizen Science nahekommenden kartographischen Katalogergänzungen können nur durch die Mitwirkung von Freiwilligen umgesetzt werden. So bringt Citizen Science bei geeigneten Projekten ungeachtet des nicht zu unterschätzenden Ressourceneinsatzes und der notwendigen intensiven Kommunikation mit den Laienforschern signifikante Mehrwerte für die Öffentlichkeitsarbeit, eine Verbesserung des Kundenkontakts, Steigerung des Bekanntheitsgrades und bessere Vernetzung mit der Wissenschaft mit sich.

Herausgegeben von
Verlag Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden
ISBN 978-3-934997-81-3
ISSN 1615-1577

€ 24,50