

Technische Universität Dortmund  
Fakultät für Kulturwissenschaften  
Institut für Journalistik

## BACHELORARBEIT

# **Partizipation durch Daten**

Zur Qualitätssicherung beim Crowdsourcing  
in der (daten-)journalistischen Praxis  
im Vergleich mit Methoden der Citizen Science.

Zur Erlangung des akademischen Grades  
Bachelor of Arts (B.A.)  
im Studiengang Wissenschaftsjournalismus  
Nebenfach: Biowissenschaften/Medizin

Betreuer: Prof. Holger Wormer  
Zweitprüfer: Christoph Marty  
vorgelegt von: Eva Mühle (Matrikelnummer 158 313)  
vorgelegt am: 31.08.2015



# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	V
Abkürzungsverzeichnis .....	VI
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Zwei Konzepte, ein Weg: Partizipation .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Citizen Science .....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Definition .....	3
2.1.2 Historie und Anwendungsbereiche .....	6
2.1.3 Gründe für den Anstieg von Citizen Science .....	8
2.1.4 Beitrag zur wissenschaftlichen Erkenntnis .....	10
2.1.5 Förderung und Finanzierung .....	11
2.1.6 Motivation der Citizen Scientists .....	13
<b>2.2 Crowdsourcing im Kontext von (Daten-)Journalismus .....</b>	<b>14</b>
2.2.1 Definition .....	15
2.2.2 Entwicklung und journalistisches Rollenverständnis .....	18
<b>2.3 Fazit Gegenüberstellung .....</b>	<b>19</b>
<b>3 Qualitätssicherung .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Qualität von Citizen Science .....</b>	<b>21</b>
3.1.1 Klassische Wissenschaft vs. Citizen Science .....	21
3.1.2 Kriterien Datenqualität .....	25
<b>3.2 Qualität im (Daten-) Journalismus .....</b>	<b>27</b>
3.2.1 Journalistische Qualitätskriterien .....	27
3.2.1 Qualitätssicherung beim Crowdsourcing .....	28
<b>3.3 Übertragung der Qualitätsmechanismen .....</b>	<b>28</b>
<b>4 Formulierung der Forschungsfragen .....</b>	<b>33</b>
<b>5 Vorgehensweise zur Beantwortung der Forschungsfrage .....</b>	<b>34</b>
<b>5.1 Auswahl der Experten .....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 Forschungsdesign .....</b>	<b>36</b>
5.2.1 Leitfragen und Operationalisierung .....	36
5.2.2 Durchführung der Leitfadeninterviews .....	38
5.2.3 Transkription und Extraktion der Leitfadeninterviews .....	38
<b>6 Ergebnisse der Leitfadeninterviews .....</b>	<b>39</b>
<b>6.1 Stellenwert von Qualität beim Crowdsourcing .....</b>	<b>39</b>
<b>6.2 Praxis der Qualitätssicherung beim Crowdsourcing .....</b>	<b>42</b>
<b>6.3 Vergleich von Citizen Science und Crowdsourcing .....</b>	<b>44</b>
<b>7 Fazit .....</b>	<b>47</b>
<b>Anhang A: Interviewleitfaden .....</b>	<b>49</b>

<b>Anhang B: Übersicht deutsche Crowdsourcing-Projekte .....</b>	<b>51</b>
<b>Anhang C: Übersicht Qualitätssicherungsmethoden Citizen Science.....</b>	<b>52</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>53</b>
<b>Eidesstattliche Versicherung.....</b>	<b>61</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Modell für Beteiligung von Bürgern an Forschung .....	5
Abbildung 2: Validierungsprozess beim Project <i>FeederWatch</i> .....	24
Abbildung 3: Die 15 Informationsdimensionen.....	26
Abbildung 4: Framework of options for data quality.....	51

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Übertragung Qualitätssicherungsmechanismen .....	32
Tabelle 2: Extraktionstabelle 01 .....	s. CD
Tabelle 3: Extraktionstabelle 02 .....	s. CD
Tabelle 4: Extraktionstabelle 03 .....	s. CD
Tabelle 5: Zusammenfassende Extraktionstabelle .....	s. CD

## **Abkürzungsverzeichnis**

GEWISS	Bürger schaffen Wissen – Wissen schafft Bürger
CS	Citizen Science (s. CD)
CSP	Crowdsourcing-Projekt (s. CD)

# 1 Einleitung

Sowohl die Wissenschaft als auch der Journalismus sind aktuell in Bewegung. Zwei Phänomene mit jeweils englischen Trendbezeichnungen versuchen, in diesen Systemen Fuß zu fassen und sie zu verändern. Erreichen wollen sie dies durch eine stärkere Einbeziehung von Freiwilligen, denen bisher eine Partizipation im klassischen Wissenschaftsbetrieb und im Journalismus eher nicht möglich gewesen ist. Diesen Aspekt der Partizipation von vielen Freiwilligen spiegelt sich in der konkreten Namensgebung der Phänomene wider: Die Rede ist von *Citizen Science* und *Crowdsourcing*.

Dabei ist Citizen Science streng genommen kein neues Phänomen der letzten Jahre. Denn viele der großen Wissenschaftler unserer Geschichte, wie Benjamin Franklin oder Charles Darwin, waren eigentlich keine Akademiker von Haus aus. Dennoch haben sie mit ihren Untersuchungen große Erfolge in der Wissenschaft gefeiert. Diese Art Bürgerwissenschaft wird mit dem Begriff Citizen Science beschrieben, der zurzeit noch alles andere als eindeutig ist. Grundsätzlich geht es darum, dass Freiwillige, die nicht zwangsweise eine Expertise im jeweiligen Projektgegenstand haben müssen, an großen Forschungsprojekten teilnehmen und so einen Beitrag zur wissenschaftlichen Erkenntnis liefern. Die wohl bekanntesten Citizen-Science-Projekte in Deutschland kommen aus dem Bereich Natur- und Artenforschung. Generell ist Citizen Science in Deutschland im Vergleich zu Ländern wie den USA oder Großbritannien noch nicht so stark verwurzelt in der Forschungslandschaft. Erst seit Mitte 2014 gibt es eine zentrale, vom BMBF und dem Stifterverband für deutsche Wissenschaft geförderte Online-Plattform für deutsche Citizen-Science-Projekte. Viele dieser Projekte setzen auf Partizipation von Freiwilligen, die entweder mit der Generierung oder Analyse von Daten verbunden ist.

Dieser Ansatz wird auch beim Crowdsourcing im (daten-)journalistischen Kontext verfolgt. Die Journalisten arbeiten online mit der Crowd, zu Deutsch Menschenmasse, zusammen. Diese nimmt freiwillig an einem größeren Rechercheprojekt teil, indem sie beispielsweise Daten liefert oder größere Datenmengen auswertet, und so den journalistischen Arbeitsprozess unterstützt, beziehungsweise ein journalistisches Endprodukt überhaupt erst ermöglicht. In Deutschland gibt es bislang nur eine handvoll Crowdsourcing-Projekte im Journalismus. Die britische Tageszeitung „The Guardian“ gilt bisher als Vorbild mit seinen zahlreichen Crowdsourcing-Projekten.

Nichtsdestotrotz sind beide Phänomene aufgrund ihres Potentials, das jeweilige System grundlegend zu verändern und bestehende Probleme oder Krisen in der Wissenschaft und im Journalismus zu lösen, mit hohen Erwartungen für die Zukunft verbunden. Dennoch stellt sich schnell die Frage, wie es in beiden Fällen um die Qualität bestellt ist. Denn anstatt jahrelang ausgebildeten Wissenschaftlern forschen „Laien“ mit, und anstatt Experten und offiziellen Statistiken werden die User als Recherchegrundlage benutzt. Haben diese Umstände (negative) Auswirkungen auf die Qualität der Projekte?



Für Citizen-Science-Projekte lassen sich in der Literatur bereits einige konkrete Qualitätssicherungsmethoden finden. Das Thema Crowdsourcing im (deutschen) Journalismus ist allerdings noch nicht wirklich beleuchtet. Dies soll durch die vorliegende Arbeit geändert werden.

Da sich beide Entwicklungen hinsichtlich ihres Grundverständnisses ähneln, soll im Vergleich mit Citizen Science die konkrete Praxis der Qualitätssicherung beim journalistischen Crowdsourcing untersucht werden. Werden Methoden aus dem Bereich Citizen Science auch bei Crowdsourcing-Projekten angewendet? Um dies herauszufinden, werden auf qualitative Leitfadeninterviews mit Journalisten, die bereits ein Crowdsourcing-Projekt durchgeführt haben, geführt.

Inhaltlich ist diese Arbeit als Gegenüberstellung von Citizen Science und Crowdsourcing angelegt. So geht es zunächst in Kapitel 2 darum, einen Überblick über die bisherige Forschung zu bekommen. Diese Einführung endet in einem generellen, zusammenfassenden Vergleich von Citizen Science und Crowdsourcing.

In Kapitel 3 steht anschließend das Thema Qualitätssicherung im Vordergrund. Citizen Science wird mit der klassischen Wissenschaft unter dem Gesichtspunkt Qualität verglichen und konkrete Methoden der Qualitätssicherung werden vorgestellt. In einem zweiten Schritt geht es um das Thema Qualitätssicherung beim Crowdsourcing im Abgleich mit journalistischen Qualitätskriterien. Aufbauend auf diese Einführung wird theoretisch versucht, Qualitätssicherungsmethoden von Citizen Science auf Crowdsourcing zu übertragen. Ob dieses Gedankenmodell auch in der journalistischen Praxis greifen kann, wird durch drei Experteninterviews versucht, zu klären.

## **2 Zwei Konzepte, ein Weg: Partizipation**

Schon auf den ersten Blick fällt auf, dass sich hier wohl etwas überschneidet: Bei Citizen Science spielen die Bürger dem Namen nach eine wichtige Rolle, und Crowdsourcing funktioniert anscheinend auch nur mit einer Menschenmenge. Was genau hinter diesen zwei Konzepten steckt, soll in diesem Kapitel geklärt werden. Zunächst wird Citizen Science genauer charakterisiert. Im Anschluss folgt eine Einordnung von Crowdsourcing in den (daten-)journalistischen Kontext. Dieser Aufbau ermöglicht im weiteren Verlauf dieser Arbeit einen Vergleich der beiden Bereiche.

### **2.1 Citizen Science**

Zum besseren Verständnis der begrifflichen Abgrenzung von Citizen Science muss direkt zu Beginn auf die dieser Materie inhärente Problematik des fehlenden Konsenses hingewiesen werden (vgl. Finke 2014: 41): Es gibt momentan „keine verbindliche Begriffsbestimmung, ebenso wenig wie eine allgemeingültige Benennung – was Verwirrung stiften kann“ (Franz 2013: 190). So fallen in diesem Zusammenhang zahlreiche konkurrierende Begriffe, wie beispielsweise *Crowd Science* (vgl. Franzoni/Sauermann 2014), *Networked Science* (vgl. ebenda), *Crowdsourced Science* (vgl. Franz 2013) oder genereller *Public participation in research* (vgl. Bonney et al. 2009/Shirk et al. 2012), die sich jedoch alle mit einer ähnlichen Thematik auseinandersetzen.

#### **2.1.1 Definition: Diskussion in der Literatur**

Citizen Science ist kein neues Phänomen (s. Kapitel 2.2.1), der Begriff an sich allerdings erst seit Kurzem genutzt. Im Jahr 1995 prägte Rick Bonney vom *Cornell Lab of Ornithology* in New York die Bezeichnung für Forschungsprojekte, die die Teilnahme von Freiwilligen unter Anleitung von Wissenschaftlern beinhalten (vgl. Riesch/Potter 2014: 107). Unabhängig von Bonney veröffentlichte auch der Soziologe Alan Irwin 1995 ein Buch mit dem Titel „Citizen Science“, welches die Notwendigkeit der Öffnung seitens der Wissenschaft für alle gesellschaftlichen Akteure anspricht (vgl. ebenda). Nach diesen zwei Veröffentlichungen verbreitete sich die Bezeichnung Citizen Science und wurde immer häufiger in der Literatur erwähnt, vor allem im angelsächsischen und angloamerikanischen Raum (vgl. Franz 2013: 188). Dort wird Citizen Science primär mit groß angelegten Datensammlungsininitativen verknüpft, während in Europa der Begriff für eine Philosophie – die Rolle der Gesellschaft in wissenschaftlichen Diskurse und Politikentscheidungen zu stärken – steht (vgl. Shirk et al. 2012: o.S.). Wilderman versteht Citizen Science allgemein als eine Partnerschaft zwischen Menschen aus der Bevölkerung und professionellen Wissenschaftlern (vgl. Wilderman 2007: 1). Sie weist

in ihrer Definition allerdings daraufhin, dass der Begriff „Bürger“ nicht passend ist, da er eine Exklusivität vermittelt, die nicht auf jedes Citizen-Science-Projekt zutrifft und schlägt in diesem Zusammenhang den Begriff *Community Science* vor (vgl. ebenda).

Cohn definiert Citizen Scientists als Personen, die freiwillig bei Forschungsfragen helfen wollen, die sie persönlich betreffen oder interessieren (vgl. Cohn 2008: 193). Dabei sieht Cohn die Partizipation des Citizen Scientists auf die Aufgabe des Feldassistenten beschränkt, der hauptsächlich Daten sammelt (vgl. ebenda). Dieser These zum Grad der Partizipation widersprechen einige Ansätze. Silvertown schreibt einem Citizen Scientists sowohl die Datensammlung als auch die Datenverarbeitung zu (vgl. Silvertown 2009: 1). Bonney versteht unter Citizen Science eine Partnerschaft zwischen Freiwilligen und Wissenschaftlern, um „real-world questions“ (zit. nach Cohn 2008: 193) zu lösen. Die Öffentlichkeit kann sich in dieser Partnerschaft an allen Prozessen der Forschung beteiligen (vgl. Bonney et al. 2009a: 11). Darunter können neben dem Sammeln von Daten unter anderem auch die Entwicklung und Wahl einer Forschungsfrage, die Analyse der Daten sowie die Diskussion der Ergebnisse fallen (vgl. ebenda). Auch Crall nutzt die Definition von Bonney, weist aber daraufhin, dass die unterschiedlichen Teilnehmer eines Citizen-Science-Projektes unterschiedliche Zielvorstellungen haben können, vom Aspekt der wissenschaftlichen Bildung bis zur Veröffentlichung in der Fachpresse (vgl. Crall 2010: 1).

Wiggings und Crowston betonen die aktive Teilnahme von Citizen Scientist an den verschiedenen Forschungsprozessen als das Merkmal von Citizen Science, welches eine deutliche Abgrenzung zu anderen Formen der Forschung ermöglicht, bei denen die Öffentlichkeit eher passiv bleibt (vgl. Wiggings/Crowston 2011: 1). Das wäre zum Beispiel der Fall, wenn sich Partizipation nur auf das Bereitstellen der Rechnerleistung des eigenen Computers beziehen würde (vgl. Krämer 2011). Diesen Aspekt hat auch Franz in seiner Definition berücksichtigt:

„In Citizen Science unterstützen Freiwillige üblicherweise durch reguläre Wissenschaftler betreute Forschungsprojekte aktiv und wissenschaftlich. Die Projekte können dadurch, dass sie allen offenstehen, sekundär auch bildungspolitische Ziele verfolgen.“ (Franz 2013: 190)

Franz greift somit einige Aspekte vorausgegangener Vorschläge auf, weist aber ausdrücklich auf das Charakteristikum Offenheit im Zugang hin und sagt gleichzeitig, dass solche Projekte als Nebenziel auch Bildung haben können. Dabei ist dieser Aspekt nicht notwendigerweise ein Teil von Citizen Science (vgl. Riesch/Potter 2014: 108). Das deutsche GEWISS-Programm beantwortet die Frage, was Citizen Science meint, mit Verweis auf den wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn:

„Leidenschaftliche Laienforscher [...], die mit ihrer Neugier und Faszination für bestimmte Themen zu Forschungsprozessen und wissenschaftlichen Erkenntnissen beitragen, werden heute als Citizen Scientists oder auch als Bürgerwissenschaftler bezeichnet.“ (BürgerschaftenWissen 2015: Internet)

GEWISS unterscheidet weiter vier Arten der Partizipation, je nach Intensität der Beteiligung und Art der Aktivität (vgl. ebenda):

1. *Kooperation* (minimale Beteiligung der Bürger, Bereitstellung von Ressourcen wie zum Beispiel Rechenleistung des Computers)
2. *Kollaboration* (aktive Teilnahme, Bürger sammeln zum Beispiel Daten, Forschung unter Leitung von Wissenschaftlern)
3. *Ko-Produktion* (Bürger und Wissenschaftler forschen gemeinsam, Vorwissen nötig)
4. *Ko-Design* (Arbeiten auf Augenhöhe, Definieren von beispielweise Forschungsfragen)

Diese Einteilung basiert ganz auf dem Model von Bonney et al., welches als Grundlage für den Großteil der Einteilungen in der Literatur genutzt wird und drei Kategorien von Citizen Science unterscheidet: „contributory, collaborative und co-created projects“ (Bonney et al. 2009a: 11). Shirk et al. haben dieses Modell übernommen und noch um zwei Kategorien erweitert (vgl. Shrik et al. 2012: o.S.).

Aspects of scientific research/monitoring process:	Contractual Projects	Contributory Projects:	Collaborative Projects:	Co-Created Projects:	Collegial Projects
Choose or define question(s) for study	X			X	X
Gather information and resources	(X)			X	X
Develop explanations (hypotheses)				X	X
Design data collection methodologies			(X)	X	X
Collect samples and/or record data		X	X	X	X
Analyze samples			X	X	X
Analyze data		(X)	X	X	X
Interpret data and draw conclusions	(X)		(X)	X	X
Disseminate conclusions/translate results into action	(X)	(X)	(X)	X	X
Discuss results and ask new questions	X			X	X

**Abbildung 1: Modell für Beteiligung von Bürgern an Forschung, X = Bürger eingeschlossen, (X) = Bürger nur manchmal eingeschlossen. (Shrik et al. 2012)**

Dieses Modell zeigt ein breites Variantenspektrum von Citizen Science. Diese Auffassung teilt auch Finke, der eine Verengung „auf eine einzige richtige Kooperationsform“ (Finke 2014: 43) als falsch bezeichnet. Besonders der Ansatz der

*collegial Projects* (s. Abb.1), die Individuen zunächst unabhängig von Wissenschaftlern anstoßen, findet Anklang in Finkes Definition von Citizen Science.

Er unterscheidet vereinfacht zwischen „Citizen Science light“ und „Citizen Science proper“ (Finke 2014: 41), wobei die erste Variante (light) an die zuvor beschriebene Feldassistenten-Definition von Cohn erinnert, Finkes zweite Variante (proper) dem Feld *collegial Projects* (vgl. Shrik et al. 2012) näher kommt. Mit Citizen Science proper wird eine Form der Wissenschaft beschrieben, die nicht von der akademischen Welt, sondern „von jedem“ (Finke 2014: 42) selbst entwickelt und umgesetzt werden kann. Dabei sei nicht eine große Zahl von Beteiligten das Ziel, wie an vielen Stellen in der Literatur betont (vgl. Franzoni/Sauermann 2014: 1), sondern der Nachweis, dass man den Ausdruck Wissenschaftler nicht ausschließlich als Berufsbezeichnung verwenden dürfte (vgl. Finke 2014: 45f.). Denn auch Menschen, die keine wissenschaftliche Ausbildung vorweisen können, können aufgrund ihrer Fähigkeiten Wissenschaftler auf bestimmten Gebieten sein. Finke lehnt in diesem Zusammenhang die Begriffe Bürger- und Amateurwissenschaften als nicht passend und abstuft ab (vgl. ebenda: 39ff.). Auch Bonney et al. betonen, dass es bei Citizen Science nicht auf die Anzahl der Teilnehmer ankommt, sondern dass mit der Bezeichnung Projekte gemeint sind, „that truly do science – that produce reliable data [...] usable by anyone“ (Bonney et al. 2014: 1437). Ähnlich bewerten Freitag und Pfeffer die Intention von Citizen Science: „[...] the breaking down of walls between scientific experts and the general public“ (Freitag/Pfeffer 2013: 1).

In dieser Arbeit soll Citizen Science als Forschungsmethode verstanden werden, in der Freiwillige aktiv durch verschiedene Tätigkeiten die wissenschaftliche Erkenntnis vorantreiben. Für eine umfassende Definition ist auch eine Betrachtung ähnlicher Begrifflichkeiten und Phänomene zentral von Bedeutung. Dies soll im folgenden Abschnitt realisiert werden.

### **2.1.2 Historie und Anwendungsbereiche**

Citizen Science ist kein neues Phänomen der letzten Jahrzehnte (vgl. Bonney et al. 2009b: 978). Sie hat bereits einen langen Weg in unserer Gesellschaft genommen.

„Lange bevor sich die Naturwissenschaften an den Universitäten etablierten, erforschten Menschen in ihrer Freizeit die biologische Vielfalt. Ihr berühmtester Vertreter ist Charles Darwin.“ (Anton 2013: 11)<sup>1</sup>

Darwin, der als unbezahltes Mitglied auf der Beagle und nicht etwa als professioneller Naturwissenschaftler auf Forschungsreisen ging (vgl. Silvertown 2009: 1), ist nur eins

---

<sup>1</sup> Anton verweist in diesem Zusammenhang noch auf das Citizen Science-Projekt *MegaLab* anlässlich des Darwin-Jubiläumjahres 2009. Dabei geht es um die Anpassungsfähigkeit der Bänderschnecken.

von vielen bekannten Beispielen für Citizen Scientists. Die private Forschung in der Freizeit und ohne Verdienst war jedoch „lange eine Beschäftigung der Privilegierten“ (Anton 2013: 11), bis sich im späten 19. Jahrhundert der Beruf Wissenschaftler an Universitäten formte (vgl. Silvertown 2009: 1). Von da an geriet Citizen Science eher in den Hintergrund, verschwand aber nie ganz (vgl. Krämer 2011: 1/vgl. Silvertown 2009: 1). Vor allem im Bereichen der Ökologie, Naturwissenschaften und Archäologie blieb sie präsent (vgl. Silvertown 2009/vgl. Krämer 2011). Die längste Tradition hat sie in der Botanik: Seit rund 225 Jahren untersucht die Regensburger Botanische Gesellschaft die lokale Flora (vgl. Anton 2013: 11). Einige Jahrzehnte später, um 1880, begannen Leuchtturmwärter, Daten über Vogelschläge zu erfassen (vgl. Bonney et al. 2009b: 978). Darauf folgte das Sammeln von meteorologischen Daten wie Temperatur und Niederschlag durch Freiwillige. Ein Beispiel ist das National Weather Service Cooperative Observer Program aus dem Jahr 1890 (vgl. ebenda).

Die historische Form unterscheidet sich von der modernen Form von Citizen Science, wie wir sie heute kennen, dadurch dass sich die Möglichkeit der Partizipation heutzutage nicht mehr nur auf privilegierte Menschen beschränkt, sondern in entwickelten Ländern theoretisch jedem zugänglich sein soll (vgl. Silvertown 2009: 1). Als eines der frühesten Projekte dieser Art ist das *Christmas Bird Count* aus den USA zu nennen, welches seit 1900 insgesamt mehrere zehntausend Teilnehmer binden konnte, die die Vögel in ihrer Umgebung zählen und beobachten (vgl. ebenda). Solche Monitoring-Projekte gibt es in ähnlicher Form in vielen anderen Ländern. In Großbritannien ist die Gründung der *British Trust for Ornithology* (1932) zu nennen, deren Ziel die Einsetzung von Interessierten für die Vogelbeobachtung war (vgl. Franz 2013: 189).

In Deutschland gibt es seit den 1960er Jahren ein regelmäßiges Vogel-Monitoring, getragen vom Dachverband Deutscher Avifaunisten (vgl. Anton 2013: 11f.). Citizen Scientists sind gewissermaßen „the bedrock of biological recording“ (Silvertown 2009: 1) in solchen Projekten. Duke betont, dass Citizen Science Projekte bisher oft als Mittel der gesellschaftlichen Ausbildung und Schulung in wissenschaftlichen Belangen und Methoden eingesetzt werden (vgl. Duke 2012: o.S.). Aktuell beteiligen sich Citizen Scientists in Projekten hauptsächlich zu Themen wie Klimawandel, Wasserqualität, Populationsökologie, invasive Arten und (Umwelt-)Monitoring-Verfahren aller Art (vgl. ebenda). Aber auch einige Geisteswissenschaftler setzen bereits auf Citizen Scientists (vgl. Toerpe 2013: 27). Dabei können Freiwillige in Deutschland aktuell zum Beispiel bei der digitalen Erfassung von historischen Quellen in der Familienforschung<sup>2</sup> oder bei einem interaktiven Gegenentwurf zu Wikipedia<sup>3</sup> helfen (vgl. GEWISS-Homepage).

---

2 DES – DatenErfassungssystem vom Verein für Computergenealogie e.V., welches es seit Anfang 2012 gibt (vgl. <http://www.buergerschaftenwissen.de/projekt/des-datenerfassungssystem>).

3 Wie Bildungsexplosion.Wissen. Die Online-Plattform gibt es seit 01.05.2013 (vgl. <http://www.bildungsexplosion.de/>).

Bei der Nennung von Projektschwerpunkten fällt auf, dass nur selten spezifische Hypothesen getestet werden und teilweise große Bedenken in der Literatur gegenüber der Citizen-Science-Methode bestehen (vgl. Silvertown 2009: 5). Laut Silvertown sollte so etwas aber nicht passieren. Vielmehr müsste der Fokus auf Citizen Science liegen und die Citizen Scientists müssten stärker einbezogen werden, auch bei Forschungsvorhaben, deren Ziel nicht hauptsächlich gesellschaftliche Bildung oder Aufklärung sei (vgl. ebenda).

So könnten Freiwillige sich auf andere Art und Weise in einige Citizen-Science-Projekte einbringen. Ein Beispiel wäre das wie ein Computer-Spiel ausgelegtes Projekt *Foldit*, welches zeigt, dass die Zusammenarbeit von Citizen Scientists und professionellen Wissenschaftlern auch in innovativen Bereichen der Top-Forschung (in diesem Fall der Biochemie) möglich ist und gelingt.

Bei *Foldit* können Freiwillige helfen, bestimmte Proteinstrukturen und Faltungen zu erkennen. Dies ist für uns Menschen leichter möglich als für einen Computer, da wir intuitiv über eine gute 3D-Mustererkennung verfügen (vgl. Krämer 2011: o.S.). Dies spiegelt sich im bisherigen Erfolg von *Foldit* wider: Eine Gruppe von Freiwilligen brauchte weniger als drei Wochen, um eine spezielle Proteinstruktur zu ermitteln, an deren Erklärung die Wissenschaft schon seit rund 100 Jahren geforscht hatte (vgl. Franzoni/Sauermann 2013: 5). Dennoch muss angemerkt werden, dass solche innovativen Forschungsbereiche in der Regel enorm viel (Detail-)Wissen voraussetzen.

### **2.1.3 Gründe für den Anstieg von Citizen Science**

Silvertown spricht von einer „great explosion of activity“ (Silvertown 2009: 1), Starr et al. von einer „rapid expansion in this field over the last decade“ (Starr et al. 2014: 1), und Krämer nennt es die „Wiederbelebung von Citizen Science“ (Krämer 2011: 1). Wie bereits beschrieben, ist es aufgrund einer mangelnden Definition und einer starken Heterogenität schwierig, die Citizen-Science-Aktivitäten genau zu messen. Es ist aber ein Phänomen, welches in den letzten Jahren einen regelrechten „Boom“ (Ziegler et al. 2015: 19) erfahren hat und immer beliebter wird.

Ein wesentlicher Grund und die Voraussetzung für den Anstieg von Citizen Science ist der technologische Fortschritt, der sich in unserem Alltag widerspiegelt. Der Zugang zum Internet oder der Besitz eines Computers, beziehungsweise Smartphones ist für einen Großteil der Bevölkerung selbstverständlich und aufgrund gesunkener Kosten leicht zu realisieren. Die Hürden für Interessierte, in die Forschung einzusteigen, sind also in den letzten Jahren stark gesunken (vgl. ebenda). Aus diesem Grund folgern Starr et al. „citizens have access to sophisticated data collection and submission tools on an unprecedented scale“ (Starr et al. 2014: 1). Das Potenzial von Citizen Science wurde und wird immer noch durch die schnelle Daten- und Informationsübertragung erweitert, auch durch soziale Medien und Internetplattformen, die dem Austausch von Erfahrungen, Problemen

und Daten dienen sowie die Weiterentwicklung von Apps, die leicht via Smartphone für einen Großteil der Teilnehmer erhältlich sind (vgl. Anton 2013: 18). Durch diese Innovationen ist Partizipation über weite Entfernungen und für immer mehr Menschengruppen überhaupt erst möglich geworden (vgl. Bonney et al. 2014: 1436).

Ein entscheidender Punkt ist die neue Rollendefinition jedes einzelnen Internetnutzers: Durch das „Mitmach-Web“ (Franz 2013: 1) bleibt der Nutzer nicht nur passiv, sondern kann sich aktiv einbringen, im kommunikativen Verbund mit anderen. Wissenschaftliche Forschung kann auf diese Weise auch außerhalb des Elfenbeinturms der Wissenschaft diskutiert werden, von Freiwilligen (vgl. Delfanti 2010: 1). Durch die Diskussion der Teilnehmer, die ihre Tipps online teilen, können auch Fortschritte im Forschungsprozess erzielt werden (vgl. Franzoni/Sauermann 2014: 8). So können auch Inhalte im Internet dynamisch weiterentwickelt und in vielen Fällen verbessert werden (vgl. Delfanti 2010: 1). Anton weist auch daraufhin, dass die technischen Möglichkeiten, die allen offen stehen, die Arbeit der Citizen Scientists erleichtern – so muss ein schweres Bestimmungsbuch oft nicht mehr mitgeschleppt werden.

„Vielmehr wird es in Zukunft elektronische Bestimmungshilfen geben, die nur ein bestimmtes Gebiet abdecken [...]. Netzwerke wie Facebook oder Flickr bieten zahlreiche Möglichkeiten, Citizen-Science-Projekte über befreundete Gruppen zu verbreiten und zu organisieren, Daten per Smartphone zu melden und Fotos mit Zusatzinformationen zum fotografierten Lebewesen an andere Interessierte zu schicken.“ (Anton 2013: 18)

Ein wichtiger Aspekt, der den Anstieg von Citizen-Science-Projekten mit bedingt, ist die Entwicklung hin zur einer zunehmenden Offenheit und verstärkten Zusammenarbeit, wodurch Partizipation ermöglicht wird (vgl. Franz 2013: 1). Schlagworte sind in diesem Zusammenhang Open Access, Open Data und Open Source. Dass Daten frei im Netz prinzipiell für jeden zugänglich sind, ist ein Gewinn für „die Naturforschung und de[n] Naturschutz, und davon profitiert wiederum die Gesellschaft“ (Röller 2015: 27). Gerade die Open-Source-Bewegung hat sich auf viele Bereiche in der Wissensproduktion ausgebreitet, wie das Beispiel Wikipedia zeigt.

Den Aufschwung von Projekten, die auf eine breite Bürgerbeteiligung setzten, nur in Verbindung mit dem technischen Fortschritt zu sehen, wäre verkürzt. Denn auch soziale Trends spielen eine Rolle. So muss erwähnt werden, dass ein Großteil der Menschen, der an Citizen-Science-Projekten teilnimmt, von Beruf aus vielleicht nicht Wissenschaftler an einer Universität ist, dennoch über eine sehr gute Ausbildung verfügt und oft eine akademische Laufbahn in einer anderen Disziplin abgeschlossen hat (vgl. Toerpe 2013: 26f./vgl. Cooper 2008: 195). Die Forschungsfragen einiger Projekte haben einen unmittelbaren Bezug zum Lebensalltag der Freiwilligen, was zu dem das Interesse und damit die Resonanz steigert. (vgl. Anton 2013: 18). Zudem weist der Anstieg von



Citizen-Science-Projekten auf ein „wachsendes Bedürfnis nach Partizipation in gesellschaftlich relevanten Bereichen“ (Ziegler et al. 2015: 18) hin. Darauf deuten auch die Ergebnisse des *Wissenschaftsbarometers 2014*<sup>4</sup> hin: Rund ein Drittel der Befragten würde gerne mehr in Wissenschaft und Forschung einbezogen werden (vgl. Weißkopf et al. 2014: 15 f.).

Auf der anderen Seite stehen die Wissenschaftler, die ebenfalls ein immer stärkeres Interesse an Citizen Science haben. Silvertown beschreibt, warum das so ist: „[...] The public represents a free source of labour, skills, computational power and even finance“ (Silvertown 2009: 1). Ähnlich wie Finke (vgl. Finke 2014: 40ff.) verweist Silvertown abschließend auf folgendes: „Science by people is a more inclusive aim, and is becoming a distinctly 21<sup>st</sup> century phenomenon“ (Silvertown 2009: 5).

#### **2.1.4 Beitrag zur wissenschaftlichen Erkenntnis**

Wie bereits zu Beginn der Arbeit erklärt, gibt es für die Umsetzung vieler Projekte keine Alternative außer der Beteiligung von Freiwilligen und Hobbyforschern. Die Forschung ist in vielen Bereichen, die über eine große Datenbasis verfügen müssen wie zum Beispiel Monitoring-Projekte, auf Citizen Scientists angewiesen. Denn Forscher allein bekommen für langjährige Bestandsuntersuchungen „nur selten Mittel“ (Anton 2013: 15). Viele Citizen-Science-Projekte sind außerordentlich erfolgreich darin, einen Beitrag zur wissenschaftlichen Erkenntnis zu liefern (vgl. Bonney et al. 2009b: 977).

Damit einher geht auch die Tatsache, dass die menschlichen Problemlösungsfähigkeiten und unser Wahrnehmungsvermögen sich deutlich von den Fähigkeiten eines Computers abgrenzen. Viele Aufgaben im Rahmen von Citizen-Science-Projekten, die sich zum Beispiel mit Datenverarbeitung beschäftigen, sind für den Computer noch zu schwierig (vgl. Wiggins et al. 2011: o.S.). Wenn es darum geht, Bilder oder Geräusche zu analysieren, sind wir Menschen in der Regel effektiver als Computer: Freiwillige können sich auf ihre intuitive 3D-Mustererkennung verlassen und haben die Fähigkeit, auch das Unerwartete zu beachten, während Computer-Algorithmen häufig einer zufälligen *trial-and-error*-Suche folgen (vgl. Franzoni/Sauermann 2014: 11). Zudem bringen die Freiwilligen mit ihren individuellen Fähigkeiten kreative Ansätze für wissenschaftliche Probleme mit ein und stellen eine Verbindung zwischen Wissenschaft und gesellschaftspolitischen Entscheidungen her (vgl. Freitag/Pfeffer 2013: 1).

Beispiele für solche Citizen-Science-Projekte sind vornehmlich solche, die online ablaufen, wie *Galaxy Zoo*, *Foldit* oder *SETI@home*. Bei diesen Projekten bekommen die Teilnehmer in der Regel eine kurze Einführung, um dann mehrere Datensätze auf zum Beispiel ungewöhnliche Strukturen hin zu untersuchen. Viele solcher Projekte sind als eine Art Online-Spiel angelegt, um das Interesse von möglichst vielen Personen zu

---

<sup>4</sup> Es handelt sich um eine repräsentative Umfrage über die Einstellung der Bevölkerung zu Wissenschaft und Forschung, durchgeführt von Wissenschaft im Dialog.

wecken (vgl. Hoidn 2014: 9). Der Teilnehmer gewinnt, wenn er bestimmte Strukturen erkennt, die sich in den Datensätzen verstecken.

„It seems we humans are uniquely suited to these tasks. Our brains can discern patterns in raw data sets that are not picked up by computer algorithms, especially novel patterns or multiple, complex ones.” (Toerpe 2013: 26)

Christ Linott, der das Citizen-Science-Projekt *Galaxy Zoo* leitet, betont, dass hinter dem Spielformat eine zentrale Botschaft und Forderung von Citizen Science steckt, die auch die Bezeichnung *game with a purpose* (GWAP) deutlich macht.

„It's not some fun game online while the scientist do the real work [...] I hope visitors are learning that science is not just something done by people in lab coats in some underground bunkers. Science is something people can get involved in.” (zit. Nach Young 2010: o.S.)

Ein zentrales Kriterium auf dem Weg zur Vermehrung der wissenschaftlichen Erkenntnis durch Citizen Science stellt die Datenqualität dar, welche Hauptthema dieser Arbeit ist. Kann Citizen Science verwertbare, nützliche Daten liefern? Diese Frage wird in der Literatur sehr unterschiedlich bewertet (vgl. Galloway et al. 2006: 1425). Während ein Großteil der Autoren die Datenqualität von Citizen Science als gut oder im Vergleich zu Daten von bezahlten Wissenschaftlern als gleichwertig ansehen (vgl. Anton 2013: 12/vgl. Cooper 2008: 194 f./ vgl. Franz 2013: 197/ Wiggins/Crowston 2011: 1), gibt es auch einige eher negative Einschätzungen und Beispiele über die gewonnene Datenqualität (vgl. Freitag/Pfeffer 2013). So verweist Krämer auf eine Naturschutzorganisation, die nach einer umfangreichen Datenerhebung feststellen musste, dass die Daten aufgrund der Art der Sammlung nicht wissenschaftlich verwertet werden konnten (vgl. Krämer 2011). Generell lässt sich sagen, dass die Verbesserung der Datenqualität den wissenschaftlichen Erfolg erhöht (vgl. Bonter/Cooper 2012: 305).

### **2.1.5 Förderung und Finanzierung**

In Citizen-Science-Projekten beteiligen sich Hobbyforscher oft über Jahre hinweg mit wissenschaftlichen Fragestellungen, ohne bezahlt zu werden. Der Kosten-Aspekt ist ein entscheidender Punkt für viele professionelle Wissenschaftler, sich für ein Citizen-Science-Projekt zu entscheiden, denn ohne die Beteiligung von Freiwilligen könnten großangelegte Projekte nicht finanziert und ebenfalls nicht personell gestemmt werden (vgl. Cohn 2008: 193). Citizen Scientists ermöglichen ebenfalls die Beobachtung von seltenen Ereignissen, die im normalen Forschungsbetrieb aufgrund von Zeit- und Kostenüberlegungen eher untergehen (vgl. Bird et al. 2013: 144).

Gerade die Datensammlung – eine sehr häufige Aufgabe von Citizen Scientists – nimmt einen zentralen Stellenwert in der traditionellen Forschung ein. Sie kostet viel Zeit und auch Geld und wird in der Regel von Doktoranden und Postdoktoranden durchgeführt (vgl. Franzoni/Sauermann 2014: 10). So viel professionelles Personal einzustellen, dass die gleichen Datenmengen wie bei Citizen Science gesammelt werden könnten, können sich die Universitäten und Forschungseinrichtungen aber nicht leisten (vgl. Cohn 2008: 193). Das *Vermont Center for Ecostudies* spart beispielsweise durch die Beteiligung von Freiwilligen in der Datensammlung rund 30.000 Dollar pro Jahr (vgl. ebenda: 196).

Das bedeutet im Umkehrschluss allerdings nicht, dass die Kosten von Citizen-Science-Projekten gering sind (vgl. Worthington et al. 2011: 5). Wenn aber einmal eine effektive Projekt-Infrastruktur da ist, sind Citizen-Science-Projekte kostengünstiger als traditionelle Studien (vgl. Bonney et al. 2009b: 983). Gerade Online Citizen-Science-Projekte reduzieren deutlich die Kosten (vgl. Nov et al. 2014: 1). Effektive Infrastrukturen können zum Beispiel Citizen-Science-Plattformen sein, über die mehrere Projekte mit ähnlichem wissenschaftlichen Hintergrund laufen. Ein Beispiel ist die Plattform *Zooniverse*<sup>5</sup>, die aktuell 33 Projekte (Stand August 2015) hostet, rund doppelt so viele wie noch 2013 (vgl. Franzoni/Sauermann 2014: 13). So erreicht man einerseits mehr Freiwillige mit Interesse am jeweiligen Themenbereich, andererseits können so Kosten eingespart werden (vgl. ebenda). Denn neue Projekte können in solchen Fällen auf alte Strukturen zurückgreifen und es müssen nicht erst komplett neue technische Rahmenbedingungen entwickelt werden (vgl. Bonney et al. 2009b: 983).

Bonney et al. verweisen in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung von Open-Source-Technologien wie Google Maps, welche individuell auf ein Projekt zugeschnitten werden können – bei nur geringen Kosten (vgl. ebenda). Zudem wächst im Zusammenhang mit Citizen-Science-Projekten die Zahl von Programmen, die überhaupt in der Lage sind, mit großen Datenmengen umzugehen – eine Entwicklung, die sich positiv auf verschiedene Bereiche in der Wissenschaft auswirkt (vgl. Toerpe 2012: o.S.). Wenn es um das Thema Infrastruktur geht, muss ebenfalls die Fördersituation von Citizen-Science-Projekten betrachtet werden. In den USA und einigen weiteren Ländern werden Citizen Science Projekte in vielen Fällen von den nationalen Forschungsförderungseinrichtungen unterstützt – genau wie die traditionelle Forschung (vgl. Franzoni/Sauermann 2014: 1). Die National Science Foundation (NSF) unterstützt Projekte in Nordamerika finanziell, genau wie Behörden, private und öffentliche Einrichtungen oder Nationalparks (vgl. Franz 2013: 189). Dabei bekommen in den USA besonders solche Projekte Zuschüsse von der NSF, wenn überzeugend dargestellt ist, dass ihre Forschung einen besonders großen Einfluss auf die ganze Gesellschaft hat (vgl. Gura 2013: 260). In Nordamerika gibt es seit einigen Jahren die *Citizen Science Association*, welche ein Netzwerk für alle

---

<sup>5</sup> Gehostet werden Citizen Science-Projekte aus sechs Forschungsbereichen, darunter Kategorien wie Weltall und Physik (vgl. <https://www.zooniverse.org>).

Beteiligten im Feld öffentliche Beteiligung in wissenschaftliche Forschung aufgebaut hat und zusätzlich noch in diesem Jahr ein Journal mit dem Titel „Citizen Science: Theory and Practice“ starten wird (vgl. Shipman 2015: o.S.).

In Deutschland stellt sich die Situation bisher noch etwas anders da (vgl. Krämer 2011). Zwar unterstützt beispielsweise das BMBF seit 2014 die Citizen-Science-Plattform *Bürger schaffen Wissen* und betont auf seiner Internetseite, dass die verschiedenen Partizipationsmöglichkeiten der breiten Öffentlichkeit noch bekannter werden müssen. Die Fördersituation ist aber noch nicht mit der in anderen Ländern zu vergleichen. Ein Beispiel ist der Bereich Biodiversitätsforschung und Botanik. In diesem Bereich finden schon lange und erfolgreich Citizen Science Projekte in Deutschland statt (s. Kapitel 2.1.1). Deutsche Forscher bekommen für langfristige Bestandsaufnahmen „nur selten Mittel“ (Anton 2013: 15). Das hat mehrere Gründe: Zum einen wird die Erfassung der biologischen Vielfalt von Forschungsförderungs-Institutionen wie der *Deutschen Forschungsgemeinschaft* (DFG) nicht als Selbstzweck angesehen. Zum anderen ist es in der professionellen Forschung eine Zeitfrage: Wissenschaftliche Projekte laufen heute nur noch maximal fünf Jahre – zu kurz für Bestandszählungen oder Ähnliches (vgl. ebenda). Finke spricht von einem „Korsett der Profis“ (Finke 2014: 46), die bei jedem wissenschaftlichen Projekt vorab eine Kosten-Nutzen-Rechnung machen und sich rechtfertigen müssten; Citizen Science ist weitgehend frei von solchen Einschränkungen (vgl. ebenda: 51 f.). Silvertown sucht nach einem Kompromiss:

„[...] it is in scientists' own interest to make sure that the public appreciates the value of what they are paying for. Undoubtedly the best way for the public to understand and appreciate science is to participate in it.” (Silvertown 2009: 5)

### **2.1.6 Motivation des Citizen Scientists**

Über die Motivation von Citizen Scientists ist bisher vergleichsweise wenig geforscht worden, besonders wenn es sich um Projekte handelt, die online laufen (vgl. Duke 2012: o.S.). Denn jedes Citizen-Science-Projekt ist anders aufgebaut, die Motivation der Citizen Scientists ist spezifisch (vgl. ebenda). Jener kann alt, aber auch jung sein, hat ausgeprägte Interessen und ist in der Regel gut ausgebildet, sei es als Lehrer oder in einer bestimmten wissenschaftlichen Disziplin, die aber in den meisten Fällen fachfremd zum Citizen-Science-Projektinhalt ist (vgl. Cohn 2008: 195). Toerpe betont, dass Citizen Science mehr als ein Hobby, nämlich ernsthafte Wissenschaft sei (vgl. Toerpe 2013: 25). Es lassen sich drei Motivationsfelder darstellen: wissenschaftliche Erkenntnis, persönliches Interesse und gesellschaftliche Wirksamkeit (vgl. Ziegler et al. 2015: 19). Dabei muss beachtet werden, dass ein Großteil der Citizen Scientists nicht nur aus einem bestimmten Grund teilnimmt, sondern gerade bei Citizen-Science-Projekten, die online laufen, mehrere Motivationsstränge zur Partizipation führen (vgl. Raddick et al. 2010: o.S.). So

sieht der Citizen Scientists in dem Projekt zum Beispiel eine intellektuelle Herausforderung, die ihm Spaß macht oder ihm das Gefühl vermitteln kann, etwas für einen größeren Zweck zu leisten (vgl. Franzoni/Sauermann 2013: 12). Er fühlt sich als Teil des wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Forschungsprozesses, welchen er durch seine Aktivitäten vorantreiben kann. „Plus, they get to be part of the thrill of discovery” (Toerpe 2013: 26).

Motiviert werden viele Freiwillige auch durch den Forschungsgegenstand an sich, den sie entweder selbst aufgrund ihrer Interessen wählen und so ein eigenes Citizen-Science-Projekt auf die Beine stellen<sup>6</sup>, oder der generell eine große Schnittmenge mit dem Alltag der Menschen hat (vgl. ebenda). Eine zusätzliche wichtige Motivation bezieht sich auf soziale Aspekte. Franzoni und Sauermann sprechen von „social benefits“ (Franzoni/Sauermann 2013: 13): Die Teilnehmer fühlen sich als Teil einer Gruppe (vgl. Duke 2012: o.S.) und können mit anderen interagieren, ihnen Tipps geben oder über ihre eigenen Entdeckungen sprechen. Dafür bieten viele Portale Foren oder Chatfunktionen an. Durch diese sich aufbauende Gemeinschaft profitiert auch das Citizen-Science-Projekt an sich (vgl. Freitag/Pfeffer 2013: 4). Die Motivation wird zudem weiter erhöht, wenn das Projekt wie eine Art Spiel oder Wettbewerb aufgezogen ist: Diese „Gamification“ (Franzoni/Sauermann 2013: 13) weckt ein starkes Interesse bei den Freiwilligen. So gibt es in manchen Projekten eine Art „league of the top participants“ (Duke 2012: o.S.) – die beispielsweise zählt, wie viel ein Einzelner schon in das Projekt investiert hat und aufbauend auf diesen Zahlen ein Ranking mit Top-Spielern erstellt. Dieser Wettbewerb soll ein Anreiz für die Freiwilligen sein, bei der jeweiligen Forschungsfrage oder einem bestimmten Projekt zu helfen.

Diese Darstellungen zeigen, nur wenn der Citizen Scientists motiviert ist, gibt er sich Mühe, den Qualitätsansprüchen gerecht zu werden.

## **2.2 Crowdsourcing im Kontext von Datenjournalismus**

Der Begriff Crowdsourcing wird in der Literatur oft synonym zu Citizen Science verstanden und verwendet (vgl. Franz 2013: 185ff.). Das zeigt zum Beispiel die Definition von Starr et al., welche Citizen Science als seine Art Crowdsourcing für die Wissenschaft versteht: „Citizen science, the *crowdsourcing* of scientific data collection by volunteers” (Starr et al. 2014: 1). Beide Konzepte haben Schnittmengen. Es werden aber auch Unterschiede in der Theorie benannt (vgl. Franz 2013: 186ff.), welche sich allerdings aus verschiedenen Definitionsansätzen ergeben (vgl. Franzoni/Sauermann 2013: 11 ff./vgl. Antelio et al. 2012: 932 ff.), größtenteils nicht spezifisch auf

---

<sup>6</sup> Ein Beispiel aus der Medizin ist das US-Projekt *PatientsLikeMe*, welches drei Brüder ins Leben gerufen haben. Das Ziel zu Beginn: Patienten- und Erfahrungsaustausch über die Nervenkrankheit ALS, an der einer der Brüder erkrankt war. Daraus wurde ein Forschungsprojekt (vgl. <https://www.patientslikeme.com/>).

Crowdsourcing im Kontext von Datenjournalismus zu verstehen sind und im Rahmen dieser Arbeit daher nicht zielführend erscheinen, weshalb sie an dieser Stelle keine Berücksichtigung finden. Wenn nicht anders gekennzeichnet, wird in dieser Arbeit Crowdsourcing durchgehend im Kontext von Datenjournalismus verstanden.

### 2.2.1 Definition

Den Begriff *Crowdsourcing* hat der Journalist Jeff Howe geprägt<sup>7</sup>. Für das *Wired Magazine* griff er 2006 erstmals den Trend auf, welcher einen Neologismus aus *Outsourcing* und *Crowd* darstellt. Aufhänger des Artikels war das Gesundheitsmuseum in Washington, welches Fotos von kranken Menschen für eine Ausstellung benötigte und anstatt einen Fotografen zu beauftragen, auf eine Crowdsourcing-Börse<sup>8</sup> zurückgegriffen hat (vgl. Howe 2006: o.S.). Crowdsourcing ist ein Begriff aus der Wirtschaft mit einer ökonomischen Zielsetzung (vgl. Franz 2013: 186ff.). Bevor es das Web 2.0 gab, wurden viele Geschäftsprozesse, um Kosten zu sparen, per Outsourcing an externe Dienstleister ausgelagert (ebenda). Diese Rationalisierung wurde dann durch die digitalen Möglichkeiten weiter forciert. Howe definiert Crowdsourcing im Hinblick auf innovative Firmen und Geschäftsmodelle, die auf die Fähigkeiten der Crowd setzen und dadurch wesentlich geringere Ausgaben haben (vgl. Howe 2006: o.S.).

„Crowdsourcing is the act of taking a job traditionally performed by a designated agent (usually an employee) and outsourcing it to an undefined, generally large group of people in the form of an open call.“ (ebenda)

Franz betont, dass es ähnlich wie bei Citizen Science keine einheitliche Definition des Phänomens Crowdsourcing gibt (vgl. Franz 2013: 186) und schlägt einen Ansatz vor, welcher die Freiwilligkeit der Teilnahme betont:

„Crowdsourcing ist das Auslagern von Aufgaben über OnlineNetzwerke an die Crowd – eine aus Individuen zusammengesetzte Gruppe, die intellektuelle oder maschinelle Ressourcen freiwillig zur Verfügung stellt und zum Erreichen der Ziele gegebenenfalls kollaboriert.“ (Franz 2013: 188)

Crowdsourcing ist auch schon seit einigen Jahren im Journalismus ein Thema und gilt „als Hoffnung für investigativen Journalismus“ (Schuler 2010: 1). Leßmöllmann sieht durch die Beteiligung der Crowd auch Chancen für den Wissenschaftsjournalismus in der

---

<sup>7</sup> vgl. "The Rise of Crowdsourcing" (2006). Jeff Howe schrieb den Artikel für das Wired Magazin und gründete im Anschluss einen eigenen Blog zum Thema, (vgl. <http://www.crowdsourcing.com/>).

<sup>8</sup> Es geht sich um die iStockphoto, ( vgl. <http://www.istockphoto.com/>).

Zukunft. „Wenn der Leser mitspielt, dann könnte crowdsourcing den Journalismus und damit den Wissenschaftsjournalismus stärken“ (Leßmöllmann 2008: 558).

Crowdsourcing ist eine Art Spezialfall des Datenjournalismus, welcher als Kern „aus der Sammlung, Analyse, und Aufbereitung von [...] Informationen mit dem Ziel einer journalistischen Veröffentlichung“ (Weinacht/Spiller 2014: 418) besteht. Aufbauend auf diese Definition sprechen Weinacht und Spiller somit von Crowdsourcing als einer datenjournalistischen Facette (vgl. ebenda). Dabei geht es beim journalistischen Crowdsourcing nicht darum, beispielsweise Beiträge von Bürgern, wie Bilder oder Kommentare, zusätzlich zur eigentlichen Geschichte zu veröffentlichen, sondern die jeweilige Geschichte auf dieser Grundlage entstehen zu lassen. „The point of crowdsourcing is to harness collective intelligence instead of merely collecting user-generated content or making use of citizen journalism“ (Vehkoo 2013: 5).<sup>9</sup> Es werden zwei Haupteinsatzfelder für Crowdsourcing-Projekte unterschieden: In den *Breaking News* und für länger angelegte Recherchen (ebenda: 29).

Wenn es um Crowdsourcing im Journalismus geht, werden oft die Vorstöße des „Guardians“ genannt. 2009 startet das Crowdsourcing-Projekt *MP's expenses*: Das britische Parlament hatte rund 700.000 Dokumente über seine Mitglieder veröffentlicht. „It's an enormous potential dataset [...] We want you to help us analyze it and find the great stories“ (Rogers 2009: o.S.). Ein weiteres Beispiel für ein Crowdsourcing-Projekt ist der *Gefahren-Atlas* der „Süddeutschen Zeitung“. Die Crowd wurde hier aufgefordert, Daten zu gefährlichen Straßen rund um München zu liefern.

Aus diesen exemplarischen Schilderungen wird deutlich, Amateure können beim Crowdsourcing auf unterschiedliche Weise eine Quellen für die Geschichte darstellen: Zum einen bei der Datenerhebung, welche auf zusammengetragenen oder abgefragten Daten der Crowd selbst basiert. Zum anderen bei der Datenauswertung, welche auf Unterstützung der Crowd bei größeren Datenmengen zurückgreift und Teilnehmer einen kleineren Ausschnitt des Materials bearbeiten (vgl. Weinacht/Spiller 2014: 418 f.). Die Kontrolle liegt bei den Journalisten – in der Theorie zumindest (vgl. Schuler 2010:2). Denn nach Howes Regelwerk, sind überhaupt nur zehn Prozent der Beiträge der Crowd brauchbar, der Rest ist „crap [...] mostly junk“, den es erst einmal zu identifizieren gilt (Howe 2006: 1).

Vehkoo macht in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, dass Crowdsourcing eine Methode ist, welche anfällig für Manipulationen ist und betont, wie wichtig verifizierte Informationen im journalistischen Prozess sind (vgl. Vehkoo 2013: 29). Durch Crowdsourcing erhalten die Journalisten jedoch in der Regel mehr und schneller Informationen, als durch ein aufwändiges Experten-Interview und die manuelle Recherche (vgl. Aitamurto 2014: 1). Zudem wären viele Projekte finanziell und personell

---

<sup>9</sup> Diese Ausführungen machen klar, dass es in dieser Arbeit thematisch nicht um Citizen Journalism geht.

nicht stemmbar, wenn man nicht auf die Zusammenarbeit mit (unbezahlten) Freiwilligen setzt (vgl. Bradshaw 2011: o.S.).

„Crowdsourcing model of investigation might provide a way to investigate stories which were in the public interest but which commercial and public service news organisations would not consider worth their time.“ (ebenda)

Zudem ermöglicht ein solches Crowdsourcing-Projekt dem jeweiligen Medium, während der Projektzeit eine Vielzahl von Zugriffen und bindet eventuell neue Nutzer, wobei das eigentliche Projekt nicht vollkommen realisiert wird, wie bei einem Fall des „Guardians“, der sich mit den Einnahmen der britischen Parlamentsmitglieder beschäftigt. Nur die Hälfte der zu analysierenden Dokumente wurde von Freiwilligen untersucht. „But [...] getting some 27,000 people involved is quite an achievement“ (Bradshaw zit. nach Vehkoo 2013: 23).

Je nach Schwierigkeitsgrad und Partizipationsmöglichkeiten lassen sich allgemein vier Formen der Zusammenarbeit unterscheiden: *Teilen*, *Kooperation*, *Kollaboration* und *Kollektiv* (vgl. Unterberg 2012: 144 ff.). Beim Teilen findet keine Zusammenarbeit statt, Ergebnisse wie zum Beispiel Fotos werden aber mit anderen Teilnehmern geteilt. Bei der Kooperationsform wird Bezug von Teilnehmern auf andere Beiträge genommen, sodass auch der erwähnte große Anteil schlechter Beiträge durch die Crowd selbst gefiltert werden kann (vgl. ebenda: 145). Im Gegensatz zur Kooperation ist Kollaboration wesentlich komplexer: Hier arbeiten mehrere Teilnehmer am selben Objekt. Im Kollektiv findet Zusammenarbeit im Namen aller statt.

Ein Großteil der bisherigen Crowdsourcing-Projekte setzt allerdings auf nur geringe Interaktion zwischen Journalisten und der Crowd (vgl. Vehkoo 2013: 5). Oft endet die Zusammenarbeit nach der Übermittlung der geforderten Daten und der Journalist, beziehungsweise das datenjournalistische Team<sup>10</sup> setzen ihre Arbeit mit dem Ziel einer journalistischen Veröffentlichung fort. Dennoch betont Bradshaw, dass durch Crowdsourcing im Sinne der Demokratie eine Beteiligung von vielen gewährleistet wird (vgl. Bradshaw 2011: o.S.). Generell ist die Forschungslage rund um Crowdsourcing als Spezialfall des Datenjournalismus und Stütze des investigativen Journalismus noch relativ dünn (vgl. Weinacht/Spiller 2014: 413/vgl. Vehkoo 2013: 3). Gleichzeitig boomt das Thema in der Journalismusbranche und wird sich wohl in den nächsten Jahren noch weiter steigern (vgl. Hoßfeld et al. 2012: 207).

Welche Bedingungen diesem Anstieg zugrunde liegen und welche Konsequenz sich daraus für das Rollenbild des Journalisten ergibt, soll im nächsten Kapitel geschildert werden.

---

<sup>10</sup> Bei ihren Leitfadeninterviews mit 35 Datenjournalisten in Deutschland haben Weinacht und Spiller herausgefunden, dass „Datenjournalismus im Team organisiert wird“ (Weinacht/Spiller 2014: 425).



## 2.2.2 Entwicklung und journalistisches Rollenverständnis

„Crowdsourcing is still a new tool in journalism“ (Vehkoo 2013: 28). So berichten seit rund fünf Jahren namenhafte Medien in Deutschland über datenjournalistische Projekte, auch mit Bezug auf Crowdsourcing (vgl. Weinacht/Spiller 2014: 412). Im angelsächsischen Raum gibt es im Vergleich schon länger intensive Bemühungen um Datenjournalismus. Das hängt nach Einschätzung deutscher Datenjournalisten unter anderem mit einer anderen Gesetzgebung im Hinblick auf die Informationsfreiheitsgesetze, die in den USA eine viel längere Tradition haben als bei uns, Leuchtturmprojekten mit Vorbildcharakter wie des „Guardians“ oder der US-amerikanischen Tageszeitung „New York Times“ und einer besseren Förder- und Ausbildungssituation zusammen (ebenda: 429)<sup>11</sup>. Ein wesentlicher Punkt, der das Phänomen Crowdsourcing im Journalismus weltweit vorangetrieben hat, ist der technologische Fortschritt.

„Technological advances [...] breaking down the cost barriers that once separated amateurs from professionals“ (Howe 2006: 3). Was in Howes Crowdsourcing-Definition bereits anklingt, ist, dass durch das Entstehen einer Netzgesellschaft und dem heutzutage relativ problemlosen Zugang zum (schnellen) Internet, eine riesige Gruppe von Freiwilligen leicht erreicht und für die Lösung eines Problems oder einer Aufgabe eingespannt werden kann (vgl. Unterberg 2012: 134 ff.). Es ist aber nicht nur der technologische Fortschritt, welcher Veränderungen im Journalismus bewirkt, sondern eine Bewegung hin zu mehr Transparenz und Offenheit (vgl. Vehkoo 2013: 32). Die Open-Data-Bewegung hat zudem dazu geführt, dass immer mehr Daten verfügbar sind und es freie Tools zur Bearbeitung und zum Austausch gibt. Dies wird sich auch in den nächsten Jahren weiter in diese Richtung entwickeln (vgl. Weinacht/Spiller 2014: 428). Dabei muss beachtet werden, dass es sich bei der Crowd oftmals nicht um eine zufällig zusammengewürfelte Gruppe von Menschen handelt.

Um ein erfolgreiches Crowdsourcing-Projekt durchzuführen, muss die Motivation der Teilnehmer berücksichtigt und eine Community gefunden werden, die den Anforderungen der jeweiligen Recherche entspricht. In diesem Zusammenhang ist wichtig, dass die Motivation während des Projektes hoch ist, beziehungsweise die Projektleiter sich damit auseinandersetzen, wie sich hoch gehalten werden kann. Ein Beispiel dafür ist die Schaffung von einer Art Online-Spiel mit Rankingmöglichkeiten, welches dem Teilnehmer den Wert seiner Teilnahme verdeutlicht (vgl. Vehkoo 2013: 30 ff.).

Für den Beruf des Journalisten in Zukunft bedeuten diese Überlegungen insgesamt, dass sich ein neues Rollenverständnis entwickelt: Vom traditionellen Gatekeeper hin zu einem Watchdog, der aus den unzähligen Daten verlässliche Geschichten und Nachrichten

---

<sup>11</sup> Zu den internationalen Vorreitern werden oft auch Schweden, die Niederlande, Frankreich oder einige südamerikanische Länder aufgrund von Leuchtturmprojekten gezählt (vgl. Weinacht/Spiller 2014: 429).

entwickelt (vgl. Beckett 2008: o.S.). „Wir finden die Story hinter den Daten. Die Daten allein sind nicht die Story“ (Muvad zit. nach Kinzelmann/Hutfils 2015: o.S.). Dies spiegelt auch das Selbstverständnis der Datenjournalisten in Deutschland wider, welche ihre Kritik- und Kontrollfunktion in einer Befragung betonen (vgl. Weinacht/Spiller 2014: 430). Denn Datenjournalisten betreiben eine „spezielle Form der Recherche, die Geschichten aus Datensätzen lesen will“ (ebenda: 418), interpretieren die Ergebnisse nach statistischen Maßzahlen, machen ihre Ergebnisse anschaulich und legen sie oft auch komplett offen (vgl. ebenda).

Interessant in diesem Zusammenhang ist der Vorstoß, Journalisten als Forscher zu verstehen und Datenjournalismus in die Nähe des Präzisionsjournalismus zu stellen. Wyss und Keel sehen aufgrund der akribischen Herstellung von Wissen durch Datenjournalisten, die als Basis ihrer Vorgehensweisen auf wissenschaftliche Methoden zurückgreifen, um eine Geschichte zu entwickeln, die das Rollenbild eines Forschers erfüllt (Wyss/Keel 2010: 362). Der Journalist wird zum „sozialwissenschaftlichen Forscher“ (Leßmöllmann 2012: o.S.). Auch Beckett zieht diesen Vergleich und bejaht die Frage: „Can journalism count as an academic research output?“ (Beckett 2013: o.S.).

## **2.3 Fazit Gegenüberstellung**

Citizen Science und Crowdsourcing sind zwei Phänomene, die zurzeit einen regelrechten Boom erfahren und nach den beschriebenen Entwicklungen und Einschätzungen in Zukunft noch mehr an Bedeutung und Einfluss in ihrem jeweiligen Umfeld gewinnen werden. Die obigen Ausführungen zeigen, dass Parallelen zwischen beiden Konzepten bestehen, die einen Vergleich rechtfertigen.

Crowdsourcing ist eine neue Methode im Journalismus, Citizen Science eine neue Methode in der universitären Forschung. Beide stehen in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern wie den USA oder Großbritannien eher am Anfang in ihren Etablierungsphasen, was unter anderem auch die noch relativ kleine Anzahl von Citizen Science-Projekten<sup>12</sup> und Datenjournalisten in Deutschland<sup>13</sup> vermuten lässt. Zudem liegt in beiden Fällen keine einheitliche Definition vor. Dennoch lassen sich gemeinsame Charakteristika erkennen: Sowohl beim Crowdsourcing als auch bei Citizen Science sind Freiwillige, die von Beruf her nicht zwangsläufig Journalisten oder Wissenschaftler sind, in unserem Fall die Crowd oder die Citizens, elementar. In beiden Fällen beteiligen sie sich jeweils freiwillig und aktiv an der Schaffung von neuem, nachprüfbarem Wissen, beziehungsweise neuen Erkenntnissen oder unbekanntem Fakten, die möglichst einen gesellschaftlichen Mehrwert bieten sollen. Das konkrete Ergebnis des jeweiligen

---

<sup>12</sup> So sind auf der ersten deutschen Citizen Science Plattform 53 Projekte gelistet (Stand August 2015, vgl. <http://buergerschaffenwissen.de/projekte-finden>). Die Cornell University listet hingegen über 160 Projekte für die USA (Stand Juli 2015, vgl. <http://www.birds.cornell.edu/citscitoolkit/projects/alphabetical>)

<sup>13</sup> Weinacht und Spiller zählten 2013 35 Datenjournalisten in Deutschland (vgl. Weinacht/Spiller 2013).

Projektes entwickelt sich dabei oft erst während des Prozesses selbst: Anhand der Auswertung von Daten entsteht in vielen Fällen erst die eigentliche Stoßrichtung der Story, genau wie eine neue wissenschaftliche Erkenntnis. Häufig laufen solche Projekte online ab, weil hier der Austausch, beziehungsweise die Vernetzung untereinander besonders einfach möglich ist. Dabei ähnelt sich das Vorgehen und Interaktionsverhalten von Teilnehmern und Projektorganisatoren: In den meisten Fällen wird ein Aufruf gestartet für das jeweilige Projekt, die Freiwilligen arbeiten an einer Aufgabe, die in irgendeiner Weise mit Datenmengen verbunden ist, und sobald die Aufgabe erledigt ist, übernimmt in einem Großteil der Fälle der Forscher oder der Journalist hinter dem Projekt wieder das Ruder.

Hinzu kommt eine vergleichbare Ausgangssituation. Citizen Science unterscheidet sich konzeptionell im Forschungsprozess von der Arbeit eines klassischen Forschers. Gleichzeitig verlangt Crowdsourcing im (daten-)journalistischen Kontext ein neues Rollenverständnis, welches nicht zur Rolle des Gatekeepers im klassischen Journalismus passen will. Nicht zu vernachlässigen bei dieser Betrachtung sind auch die systembedingten Rahmen: Sowohl Citizen-Science-Projekte als auch Crowdsourcing-Projekte könnten aufgrund ihres Aufgabenumfanges personell, zeitlich und oft finanziell nicht von traditionellen Forschern oder Journalisten durchgeführt werden, würden also auf anderem Wege gar nicht erst in Betracht gezogen.

Die Gegenüberstellung zeigt allerdings auch, dass es verschiedene Formen und Ausprägungen von Crowdsourcing und Citizen Science gibt, die einen Vergleich aufgrund ihrer Beschaffenheit und eines abweichenden Selbstverständnisses erschweren können. Nach der Vorstellung der Definitionen, die in dieser Arbeit Gültigkeit haben, ist dies aber vernachlässigbar. An dieser Stelle verengt sich die vorliegende Arbeit inhaltlich auf den Aspekt der Qualitätssicherung.

### **3 Qualitätssicherung**

Der Begriff *Qualität* hat in nahezu jeder wissenschaftlichen Disziplin eine hohe Relevanz (vgl. Wiegel 2008: 68). – sei es die journalistische Qualität der Berichterstattung oder die Qualitätssicherung in der Wissenschaft. Das lässt sich einfach anhand zweier Beispiele verständlich machen: Berichtet ein Journalist über einen Vorfall, ohne die Fakten auf ihre Richtigkeit zu prüfen, wird er sich wahrscheinlich nicht nur bald einen neuen Arbeitgeber suchen müssen, sondern es ergeben sich vielmehr Konsequenzen für die journalistische Arbeit, die den Ansprüchen nach „aktuelle[n], faktische[n] und sozial-relevante[n] Kommunikationen, die Orientierung in den gesellschaftlichen Bereichen bieten“ (Arnold 2008: 499) nicht gerecht werden kann. Gerade bei Crowdsourcing und datenjournalistischen Projekten besteht eine Anfälligkeit für falsche, beziehungsweise manipulierte Daten (vgl. Kapitel 2.2.1).

Bei Citizen-Science-Projekten ist die Lage vielleicht noch etwas zugespitzter: Sind die Daten eines solchen Projektes nicht valide, wird der Weg hin zu einer Anerkennung von Citizen Science als Forschungsmethode wohl noch sehr lange dauern. Denn die Skepsis vonseiten vieler Wissenschaftler gegenüber der Betrachtung von Citizen-Science-Daten ist groß (vgl. Alabri 2010: o.S.). Eine Auseinandersetzung mit den Qualitätssicherungsmethoden kann sich folglich als ziemlich aufschlussreich im Hinblick auf den Erfolg eines Projektes erweisen. Denn eine hohe Datenqualität entscheidet wesentlich mit darüber, ob Abläufe oder Projekte funktionieren (vgl. Rohweder et al. 2014: 25).

### **3.1 Qualität von Citizen Science**

Zunächst wird die Qualitätssicherung von Citizen-Science-Projekten genauer betrachtet. Dies soll durch einen Vergleich mit der klassischen Wissenschaft anhand der Aspekte wissenschaftliche Veröffentlichungen, qualitative Überprüfungsmechanismen der Ergebnisse und Stellenwert von Qualität im Forschungsprojekt selbst realisiert werden. Im Anschluss werden Kriterien der Datenqualität benannt.

#### **3.1.1 Klassische Wissenschaft vs. Citizen Science**

Wer forscht, hat das Ziel, seine Ergebnisse möglichst in einer renommierten, wissenschaftlichen Fachzeitschrift zu veröffentlichen. Erst dann gelten die Forschungsergebnisse als anerkannt. Dieses Vorgehen hat Tradition und wird bereits seit dem 17. Jahrhundert so im Wissenschaftsbetrieb ausgeübt (vgl. DFG *Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis* 2013: 43). Denn mit der Veröffentlichung kommen die Wissenschaftler ihrer Pflicht nach Offenlegung und Transparenz nach (vgl. Kress 2002: 569). Dabei sind wichtige Normen Belegbarkeit, Beweisbarkeit und Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen (vgl. ebenda). Kress spricht der wissenschaftlichen Veröffentlichung eine „Mittlerposition“ (ebenda) zwischen den Forschungsergebnissen und der Aufnahme dieses Wissens durch andere Wissenschaftler und die Öffentlichkeit zu. Dabei steigt seit Jahren die Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen exponentiell an, was unter anderem an einem steigenden (Veröffentlichungs-)Druck im Wissenschaftssystem selbst liegt (vgl. DFG *Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis* 2013: 43 f.). Umstätter erwähnt in diesem Zusammenhang, dass auf diese Weise auch Publikationsformen erscheinen, die nicht auf ihre Qualität hin geprüft wurden (vgl. Umstätter 2012: 9 f.). Wie ist es um die Veröffentlichungen von Citizen-Science-Ergebnissen bestellt?

Es ist ein Anstieg der wissenschaftlichen Publikationen, die sich auf Citizen Science stützen, zu sehen (vgl. Bonney et al. 2009b: 982 f.). Zwar spricht Silvertown 2009 noch von einer Unterrepräsentation von Citizen Science in der formellen Literatur. Als Gründe

führt er an, dass Citizen Science als vollwertige Forschungsmethode noch ein relativ junges Phänomen ist und dieses nicht in das wissenschaftliche Standard-Model der auf einer spezifischen Hypothesen-Testung beruhenden Forschung passt (vgl. Silvertown 2009: 5). Mittlerweile, rund sechs Jahre nach Silvertowns Einschätzungen, sieht die Situation etwas anders aus. Laut Franzoni und Sauermaun gibt es mehr Publikationen zu Citizen-Science-Projekten in wissenschaftlichen Fachzeitschriften wie „Nature“ oder „Proceedings of the National Academy of Sciences“ (vgl. Franzoni/Sauermaun 2014: 2). Allerdings ist diese Entwicklung noch eher anfänglich, gerade in Deutschland (vgl. Kapitel 2.1.5). Denn wissenschaftliche Veröffentlichungen, die sich auf Daten von Freiwilligen stützen, haben Probleme beim Review-Prozess und „are often placed in outreach sections of journals or education tracks of scientific meetings“ (Bonney et al. 2014. 1436). Außerdem kommt es auch vor, dass Ergebnisse überhaupt nicht veröffentlicht werden, weil sie nicht verlässlich sind (vgl. Freitag/Pfeffer 2013: 5).

Grundsätzlich dient Forschung – sei es im klassischen Wissenschaftsbetrieb oder bei Citizen Science – zur Vermehrung von Wissen, dessen Qualität gesichert ist. In der Wissenschaft setzt man dafür auf Begutachtungsverfahren, die Peer-Review-Verfahren, welche entweder die Ablehnung, Annahme oder Nachbesserung der Veröffentlichung zur Folge hat. Beurteilt werden unter anderem der Erkenntnisgewinn, die Angemessenheit von Theorie und Methode, die Logik im Aufbau sowie die kritische Betrachtung der Ergebnisse unter Plausibilitätsaspekten (vgl. Umstätter 2012). Es gibt drei Ausprägungen dieser klassischen Peer-Review-Verfahren: das Single-, Double- und Triple-Blind-Reviewing<sup>14</sup>, wobei nur die ersten zwei Möglichkeiten hauptsächlich angewendet werden. Beim Single-Blind wissen nur die Gutachter, um welchen Autor es sich handelt. Beim Double-Blind sind weder die Gutachter noch die Autoren im Bilde, die Begutachtung verläuft anonym. Zudem wird oft aufgrund einer kontroversen Diskussion (vgl. Daniel 2006: 185/vgl. Wissenschaftsrat 2011: 16 f.) auf die *Open Review*- und *Collaborative Review*-Verfahren verwiesen. „Bei der Collaborative Review können Gutachter, Autoren und registrierte Nutzer die Submissions- und Reviewer-Statements diskutieren“ (Herb o.A.) Es gibt unterschiedliche Formen der Offenheit, wie die Tatsache, dass eingereichte Beiträge öffentlich bearbeitet und korrigiert werden können oder dass Autoren auf Kommentare der Peers antworten können (vgl. ebenda).

Auch bei Citizen-Science-Projekten wird bei einem Großteil der Fälle auf Experten-Reviews im Prozess der Qualitätssicherung zurückgegriffen (vgl. Wiggins et al. 2011). Der Einsatz von Experten-Reviews wird in der Literatur oft erwähnt (vgl. Crall et al. 2011; vgl. Delaney et al. 2007). Das Experten-Review ist jedoch nicht mit dem Review-Verfahren in der klassischen Wissenschaft gleichzusetzen. Die Intention ist eine andere:

---

<sup>14</sup> Die Autoren sind den Gutachtern und den Herausgebern unbekannt (vgl. <http://www.scinoptica.com/pages/de/materialien/wissenschaftliches-publizieren/wissenschaftliches-publizieren-qualitaetssicherung-und--messung.php>).

Denn das Experten-Review bei Citizen Science dient der Überprüfung der Daten, welche die Freiwilligen gesammelt, beziehungsweise übermittelt haben. Es ist also ein basaler Projektbestandteil und nicht etwa der letzte Schritt auf dem Weg zur Veröffentlichung in einem Fachmagazin.

Citizen-Science-Projekte können weiterhin nur durch die Teilnahme von Freiwilligen überlebensfähig sein. Diese im Vergleich zur klassischen Wissenschaft veränderte Grundsituation erfordert bei der Qualitätssicherung von Citizen Science vielfältige Maßnahmen, wie das bereits beschriebene Experten-Review, für die es aber kein allgemeingültiges Modell gibt. Bei einer näheren Betrachtung der Qualitätssicherungsmechanismen in der Literatur fällt zudem auf, dass solche generellen Vorgaben fast ausschließlich aus dem amerikanischen Raum stammen.<sup>15</sup>

Wiggins et al. haben erstmals auf Basis einer Befragung von mittel-großen Citizen-Science-Projekten in Nordamerika eine umfangreiche Qualitätssicherungsliste mit 18 Maßnahmen<sup>16</sup> entwickelt (vgl. Wiggins et al. 2011: 18). Ein Großteil der Qualitätssicherungsmethoden der Projekte beschäftigt sich hauptsächlich mit der Kategorie *Freiwillige*, beziehungsweise sieht die Fehlerquelle, welche die Qualität mindern kann, bei den Fähigkeiten der Freiwilligen und deren Beitrag zum Projekt (vgl. ebenda 17 f.). So stellt eine effektive und oft erwähnte Methode neben dem Experten-Review das Training der Freiwilligen dar (vgl. Star et al. 2014: 1 f.). „Projects demanding high skills levels from participants can be successfully developed, but they require significant training“ (Bonney et al. 2009b: 979). Laut Freitag und Pfeffer ist das Training von Freiwilligen in vielen Projekten ein obligatorischer Punkt, der viel Zeit in Anspruch nimmt, aber zum Erfolg des Projektes wesentlich beiträgt (vgl. Freitag/Pfeffer 2012: 2). Mal geht es um eine Art persönliche Einführung, die den Citizen Scientists Hintergrundwissen zum Forschungsgegenstand an sich und zu der Methodik des Projektes liefert (vgl. Galloway et al. 2006: 1426).

Mal wird, bevor eine aktive Teilnahme möglich ist, ein Online-Quiz eingesetzt. Die Teilnehmer sollen so besser auf das Forschungsvorhaben trainiert werden und gleichzeitig werden ihre Fähigkeiten analysiert und gewichtet (vgl. Worthington et al. 2011: 3). So können die spezifischen Daten des Tests nach der Teilnahme jedes Freiwilligen miteinander abgeglichen werden, um beispielsweise zu sehen, ob sich Stärken oder Schwächen, die bereits im Quiz vor der Teilnahme deutlich wurden, auch in den übermittelten Daten des Freiwilligen für das Projekt niederschlagen (vgl. ebenda). Zudem weist die amerikanische Literatur vielfältige technische Trainingsformen vor, die zum Einsatz kommen: Lernvideos, Apps, Online-Foren zum Austausch der Freiwilligen,

---

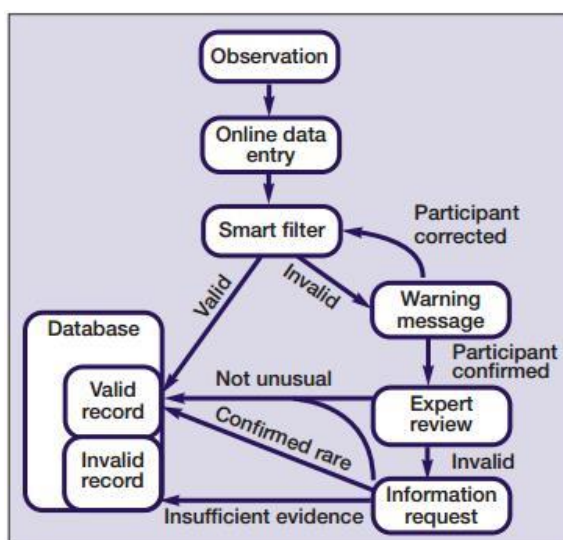
15 In der deutschen Literatur finden sich nur wenige Arbeiten zur Qualitätssicherung (vgl. Jacobs/Schotthöfer 2015/ vgl. Jacobs/Resch 2013/ vgl. Lipinski/Hachmann 2013). Diese fokussieren in der Regel nur einen kleinen, projektspezifischen Ausschnitt.

16 Diese befindet sich aufgrund der Abbildungsgröße und somit der besseren Lesbarkeit halber im Anhang.

Tonaufnahme-Datenbanken zur besseren Identifizierung von beispielsweise Tieren und Online-Spielen (vgl. Bonney et al. 200b: 980ff.). Dabei ist es im Hinblick auf die Qualität wichtig, dass diese Maßnahmen auch während der Teilnahme weiter durchgeführt werden und eine Betreuung der Teilnehmer plus Feedback stattfindet (vgl. Pendl 2011: 1535). In diesem Mechanismus zeigt sich, dass Qualitätssicherungsverfahren generell in allen Prozessen – vor, während und nach der Datensammlung – greifen sollten, was auch Wiggins et al. verdeutlichen.

Eine weitere Kategorie von Qualitätssicherungsmechanismen ist das *Design* des Projektes, in der Literatur ist die Rede von den *protocols* (vgl. Bonney et al. 2009b/ Wiggins et al. 2011/ Galloway et al. 2006). Dabei geht es sich darum, dass die (online) Dateneingabe möglichst übersichtlich, in einer klaren, fest vorgegebenen Struktur, die komplett ausgefüllt werden muss, leicht verständlich mit einfachen Erklärungen und bedienerfreundlich aufgebaut ist (vgl. Wiggins et al. 2011: 17 f.), sowie automatische Plausibilitätstools beinhaltet, die den Nutzer zum Beispiel darüber informieren, dass seine Meldung ungewöhnlich ist und ihn bitten, diese erneut zu überprüfen (vgl. Pendl et al. 2011: 1537). In so einem Fall greift beispielsweise als Mechanismus die direkte Kontaktaufnahme durch Experten mit dem Teilnehmer. In diesem Zusammenhang werden smarte Filter-Systeme eingesetzt, wie das Beispiel von Bonter und Cooper für das Citizen Science Projekt *FeederWatch* anschaulich zeigt (Abb. 2).

Es beinhaltet viele der beschriebenen Mechanismen: Online-Tools, die dem User anzeigen, dass etwas bei seinen Daten nicht passt, das Experten-Review, Feedback-Möglichkeiten, Kontaktaufnahme sowie den Foto- oder Audiobeweis zur Bestätigung bei ungewöhnlichen Ereignissen.



**Abbildung 2: Validierungsprozess beim Project FeederWatch (Bonter/Cooper 2012: 307)**

Kraft et al. weisen im Zusammenhang mit Beobachtungsdaten, wie sie häufig bei verschiedenen Citizen-Science-Projekten gesammelt werden, noch daraufhin, dass „jeder Beobachter das Beobachtungsergebnis spezifisch beeinflusst“ (Kraft et al. 2012: 85). Sie

kommen zu folgendem Schluss: Bei Beobachtungen sind die Methoden der Datenerhebung naturwissenschaftlich, die Daten an sich allerdings nicht (vgl. ebenda: 87). Zudem empfehlen sie, eine möglichst große Datensammlung zu verfolgen, um den Einfluss des Zufalls sehr gering zu halten (vgl. ebenda).

Abschließend muss in der Qualitätsdebatte auch der Stellenwert von Datenqualität an sich berücksichtigt werden: Während in der traditionellen Wissenschaft Datenqualität von Beginn der Projektplanung an ein elementares Ziel ist, gibt es eine Vielzahl von Citizen-Science-Projekten die vorrangig auf anderen Motivationen aufbauen und sich erst im weiteren Verlauf mit Datenqualität auseinandersetzen (vgl. Wiggins et al. 2011: 19/ vgl. Freitag/Pfeffer 2013: 5).

So spiegelt sich der Erfolg von Citizen-Science-Projekten neben guter Forschung auch stark in der Schaffung von breiten Partizipationsmöglichkeiten und der Einbringung von möglichst vielen Perspektiven aus der Gesellschaft wider, die dadurch einen stärkeren Einfluss bekommen soll (vgl. ebenda: 2). Zudem spielt auch oft der Wissensgewinn, also die Bildung der Teilnehmer in den projektespezifischen Bereichen eine zentrale Rolle (vgl. Gura 2013: 259).

### **3.1.2 Kriterien für Datenqualität**

Qualität hat man ursprünglich wertfrei als Summe aller Eigenschaften eines Objekts verstanden (vgl. Kraft et al. 2012: 85). Diese Definition beruht auf einer genauen Übersetzung des lateinischen Worts ins Deutsche<sup>17</sup>. Qualität wird aber auch als Wertung eines Objekts verwendet. Dabei weist die Literatur daraufhin, hier genauer zu differenzieren und den Kontext zu betrachten, gerade wenn es um eine Einschätzung der Datenqualität geht. „Nicht die Daten selbst bereiten die Schwierigkeiten – es ist vielmehr der Umgang damit“ (Stegebauer 2014: 69).

Naumann bezieht in seine Definition von Datenqualität die Zielstellung mit ein: „Die Qualität von Daten, auch Informationsqualität, wird oft als die Eignung der Daten für die jeweilige datenverarbeitende Anwendung definiert“ (Naumann 2007: 27). Von guten oder schlechten Daten zu reden, ist folglich erst möglich, wenn man das Ziel und die Auswertungsmethode kennt und passgenau für das jeweilige Vorhaben gewählt hat (vgl. Kraft et al. 2012: 85). Dabei sind Qualitätsprobleme in Datenbanken branchenübergreifend vorhanden (vgl. Naumann 2015: 27). In vielen Fällen werden solche Probleme zu spät erkannt. Qualitätssicherungsmaßnahmen sind bereits während der Datenerhebung am wirkungsvollsten (vgl. ebenda: 30). Informatiker sprechen in diesem Zusammenhang vom *garbage-in-garbage-out*-Prinzip: Denn Fehler in den Daten, beim Input, verfälschen das Endergebnis und ziehen eine Reihe von Problemen mit sich. Im Bezug auf Citizen Science ist die Datenqualität entscheidend.

---

<sup>17</sup> Qualität leitet sich vom lateinischen *qualis* (= wie beschaffen) ab.



„Falsch bestimmte Arten könnten, besonders wenn die Daten im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen und Eingriffs-/Ausgleichsplanungen mit verwendet würden, Fehlentscheidungen mit sich ziehen, unter denen der angewandte Naturschutz dann zu leiden hätte.“ (Röller 2015: 24)

Kraft et al. weisen im Zusammenhang mit Beobachtungsdaten, wie sie häufig bei verschiedenen Citizen-Science-Projekten gesammelt werden, darauf hin, dass „jeder Beobachter das Beobachtungsergebnis spezifisch beeinflusst“ (Kraft et al. 2012: 85). Sie kommen zu folgendem Schluss: Bei Beobachtungen sind die Methoden der Datenerhebung naturwissenschaftlich, die Daten an sich allerdings nicht (vgl. ebenda: 87). Zudem empfehlen sie, eine möglichst große Datensammlung zu verfolgen, um den Einfluss des Zufalls sehr gering zu halten (vgl. ebenda).

Um die Datenqualität zu bewerten, kann man sich an einigen Merkmalen orientieren. Das wohl meistzitierte Merkmal-Konzept (*fit for use* Konzept) kommt von Wang und Strong (vgl. Rohweder et al. 2014: 25 f.): Die beiden Autoren machten eine Umfrage unter Datenkonsumenten in größeren Unternehmen und entwickelten im Anschluss 15 Qualitätsdimensionen. Rohweder et al. haben diese Dimensionen aus dem Englischen übersetzt und in vier Über-Kategorien eingeteilt (Abb. 2): systemunterstützt, inhärent, darstellungsbezogen und zweckabhängig.

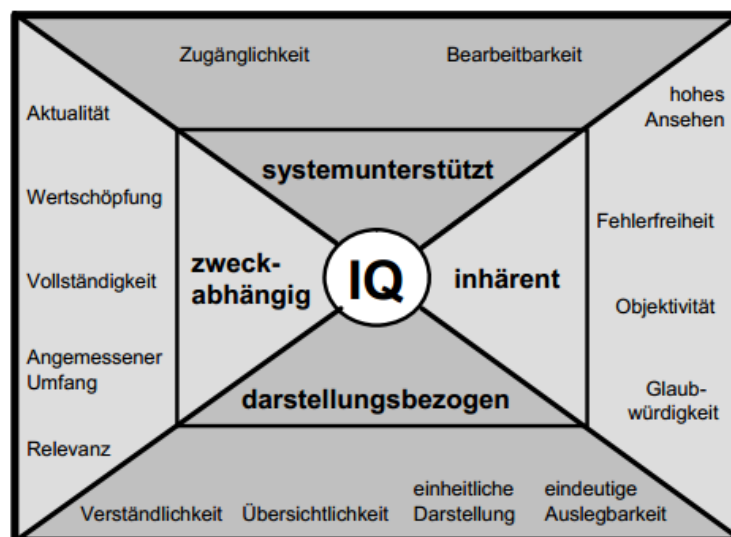


Abbildung 3: Die 15 Informationsdimensionen nach Wang und Strong kategorisiert nach Rohweder et al. (vgl. Rohweder et al. 2014: 29)

Dieses Konzept dient der Informationsqualitätssicherung in Unternehmen. Dennoch ist es für die Belange dieser Arbeit relevant, weil es zum Teil große Parallelen zu journalistischen Qualitätskriterien aufweist, die im folgenden Kapitel beleuchtet werden sollen.

## 3.2 Qualität im (Daten-)Journalismus

In Deutschland bildet sich erst langsam eine Qualitätsdebatte im und über den Datenjournalismus (vgl. Viertel 2014: o.S.). Im Journalismus an sich existieren hingegen schon verschiedene Qualitätskriterien. Dass es sich dabei allerdings um einen schwierigen Themenkomplex handelt, hat Russ-Mohl auf den Punkt gebracht: „Qualität im Journalismus definieren zu wollen, gleicht dem Versuch, einen Pudding an die Wand zu nageln“ (Russ-Mohl 2009: 85).

### 3.2.1 (Daten-)Journalistische Qualitätskriterien

Arnold entwickelt in seinem Konzept, ausgehend von den drei theoretischen Perspektiven funktional-systemtheoretische, normativ-demokratieorientierte und publikums-handlungsorientierte Ebene, folgende Qualitätskriterien: *Vielfalt, Aktualität, Relevanz, Glaubwürdigkeit, Unabhängigkeit, Recherche, Kritik, Zugänglichkeit, Verständlichkeit, Objektivität, Transparenz* und *Unterhaltsamkeit* (vgl. Arnold 2008). In der deutschen Journalismusforschung kommen oft noch hinzu: *Vollständigkeit, Rechtmäßigkeit, Nutzerwert* und *Interaktivität* (vgl. Engesser 2013: 183 ff.).

Zusammenfassend haben sich über die Jahre trotz Unterschieden in der journalistischen Qualitätsfrage vier Oberkriterien herausgebildet, die weitestgehend Konsens sind: Aktualität, Relevanz, Richtigkeit und Vermittlung (vgl. Klammer 2005: 68 ff.).

Aktualität meint den „Gegenwartsbezug einer Information [...] und die Zeit, die zwischen Ereignis und Berichterstattung liegt“ (ebenda: 68). Relevanz meint die Bedeutsamkeit einer Information selbst (Weber/Rager 1994: 11 ff.). Das Kriterium Richtigkeit hat die Kriterien Objektivität und Wahrheit abgelöst, es geht viel mehr um Sorgfalt, eine gründliche (Gegen-)Recherche und Transparenz „auf der Suche nach Wahrheit“ (Klammer 2005: 71). Vermittlung spielt auf Verständlichkeit des Inhalts sowie die Wahl passender Darstellungsformen und die Fähigkeit, Rezipienten auf Themen aufmerksam zu machen, an (vgl. ebenda).

Klammer merkt an, dass sich Qualität entweder auf das journalistische Endprodukt oder den journalistischen Arbeitsprozess beziehen kann (vgl. Klammer 2005: 67). Er wählt den zweiten Ansatz, da das Endprodukt das „Ergebnis der Qualitätssicherung in jeder Vorstufe“ (ebenda) darstellt. Da Datenjournalismus eine spezielle Spielart des Journalismus ist, kann davon ausgegangen werden, dass die vorgestellten journalistischen Qualitätskriterien auch im Datenjournalismus Gültigkeit haben, je nach Projekt aber einen anderen Stellenwert einnehmen. So will natürlich auch der (Daten-)Journalist, gerade wenn es sich um ein Crowdsourcing-Projekt handelt, aktuell und schnell sein. Das gelingt aber in vielen Fällen noch nicht. „In Deutschland beschränkt sich Datenjournalismus deshalb meist auf größere (Leuchtturm-)Projekte, die nicht so unter Zeitdruck stehen“ (Stegers 2015: o.S.). Richtigkeit der Daten und besonders Transparenz im Bezug auf die Vorgehensweise und Quellen scheinen hingegen sehr zentrale Kriterien

im Datenjournalismus zu sein. „Die Leute müssen sich daran gewöhnen, sich in die Karten schauen zu lassen“ (Matzat zit. nach Medium Magazin 2011).

### 3.2.2 Qualitätssicherung im Crowdsourcing

„The obvious challenge is in quality control over [...] information“ (Bradshaw 2015: o.S.) – die Qualitätssicherung hat für Journalisten, die sich mit Crowdsourcing beschäftigen, auf jeden Fall einen zentralen Stellenwert. Konkrete Konzepte oder empirische Studien, was genau nun unter *quality control* im Kontext von Crowdsourcing und Datenjournalismus zu verstehen ist, liegen in dieser konkreten Ausrichtung noch nicht vor. Der Fokus in der Literatur liegt genereller bei Qualitätsbewertungen und Erfolgseinschätzungen von Bürgerjournalismus (vgl. Neuberger 2012) oder anderen partizipativen, journalistischen Formen im Web (vgl. Engesser 2013), die sich aber in den Partizipationsmöglichkeiten der Freiwilligen im Vergleich zum (daten-)journalistischen Crowdsourcing unterscheiden und daher nur bedingt weiterhelfen. Das macht auch Neuberger in seinem Fazit deutlich:

„Möglicherweise sind die journalistischen Erträge von Laienkommunikation höher, wenn sie von Journalisten angeleitet und betreut wird. [...] In der intelligenten Einbindung des Publikums könnte die Zukunft des professionellen Journalismus liegen.“ (Neuberger 2012: 72)

Wang et al. haben sich mit Crowdsourcing im wirtschaftlichen Kontext beschäftigt und schlagen vor, einige Aufgaben zu stellen, bei denen die korrekte Antwort bereits bekannt ist, um so die Leistungen des Arbeiters zu kontrollieren (vgl. Wang et al. 2013: 4). Zusätzlich sollten möglichst viele Menschen beim Crowdsourcing mitmachen (ebenda). Diese noch „überschaubare“ Ausgangslage und die Forderung nach Qualitätssicherung in diesem Feld erlaubt die Frage, ob die bisher veröffentlichten Qualitätskriterien in Citizen Science möglicherweise aufgrund der beschriebenen starken Gemeinsamkeiten auf Crowdsourcing-Projekte übertragbar sind. Dieses Gedankenmodell wird im nächsten Abschnitt durch eine theoretische Übertragung der Mechanismen bei Citizen-Science-Projekten auf das Crowdsourcing angewandt.

## 3.3 Übertragung der Qualitätsmechanismen

Die in Kapitel 3.1.1 vorgestellten Qualitätsmechanismen bei Citizen Science setzen bei möglichen Fehlerquellen des Projektes an und entwickeln sich darum. Eine Hauptquelle für Mängel in der Qualität sind dabei die Citizens selbst. Diese Sichtweise lässt sich ganz offensichtlich auch auf journalistische Crowdsourcing-Projekte übertragen, die die Journalisten bei der Datensammlung oder Datenauswertung maßgeblich auf die

Fähigkeiten der Crowd angewiesen sind, beziehungsweise auf sie setzen, um in einem bestimmten Bereich journalistisch arbeiten zu können. Es handelt sich hierbei also nicht zwangsweise um Experten, die im Zuge einer klassischen Recherche vom Journalisten gezielt befragt werden, sondern um Personen mit unterschiedlichen Interessen, Motivationen und Kenntnissen.

Denkbare Methoden zur Qualitätssicherung bei Citizen Science sind in diesem Bereich: Training der Teilnehmer, Testung und Rating der Teilnehmer, Experten Reviews, zusätzliche Anforderung von Belegen zu Daten (zum Beispiel Fotonachweis etc.), Abgleich mit vorhandenen Datensätzen, Filtersysteme und Kontaktierung von Teilnehmern bei Auffälligkeiten sowie die Wiederholung einzelner Aufgaben durch mehrere Teilnehmer, denselben Teilnehmern oder Experten. Inwiefern könnten einige dieser Methoden auch die Qualität von Crowdsourcing-Projekten positiv beeinflussen, sodass die in Kapitel 3.2.1 beschriebenen Qualitätskriterien erfüllt werden können? Im Folgenden werden sie für den (daten-)journalistischen Kontext durchgegangen.

*Training* ist verbunden mit einer zu schließenden Lücke in den Fähigkeiten, einer gewünschten Verbesserung in einem bestimmten Bereich oder mangelndem Wissen. Diese Methode erscheint bei Citizen Science sehr einleuchtend. So sollten Freiwillige, die das Schneckenvorkommen dokumentieren wollen, genau wissen, welche Schnecke gerade vor ihren Füßen liegt. Ob das Training so zentral beim Crowdsourcing ist, ist eher unwahrscheinlich, da ein Großteil der Projekte nicht so explizites Wissen und dessen Anwendung erfordert. Dennoch sollte eine möglichst präzise, erklärende Einführung mit Hintergründen zum Projekt vorhanden sein, die die Crowd vorher einsehen kann. So können einige Datenfehler direkt zu Beginn vermieden werden. Denkbar wäre zum Beispiel ein einführender Artikel mit spezifischen Informationen zum Projekt.

Das *Testen* der Teilnehmer-Fähigkeiten wird bei Citizen-Projekten teilweise sehr ernst genommen. Bevor eine Teilnahme möglich ist, finden Tests statt und es müssen Online-Quiz beantwortet werden. Die Daten davon werden teilweise gespeichert und nach der Datenübermittlung abgeglichen, sodass die Fähigkeiten der Freiwilligen quasi bewertbar, beziehungsweise einschätzbar werden. Dadurch fallen unzählige persönliche Daten an, die für den Journalisten bei der Bewertung der projektrelevanten Daten zwar aufschlussreich sein können, allerdings den zeitlichen und personellen Rahmen eines solchen Projektes sprengen würden. Gerade bei der Datenerhebung durch die Crowd erscheint diese Methode nicht hilfreich, da dort in der Regel nur ein Mal eine Teilnahme erfolgt.

Als Beispiel eignet sich das ZEIT Online-Projekt „Reine Raffgier“. Die Leser wurden gebeten, ihre Dispo-Zinssätze mitzuteilen (vgl. Oberhuber et al. 2013). Dies kann man einmal tun, einen Fortschritt der einzelnen Teilnehmer wird man nicht erkennen und das ist in so einem Zusammenhang auch überhaupt nicht notwendig. Bei größeren Crowdsourcing-Projekten, die die Crowd als Unterstützung bei der Datenanalyse braucht, wäre eine Erfassung der jeweiligen, individuellen Beiträge eines Teilnehmers jedoch

interessant, um ihre Qualität schneller und besser einschätzen zu können. Es würde aber auch hier dazu führen, dass Unmengen an Daten anfallen, die mit dem eigentlichen Projekt nicht mehr viel zu tun haben.

Besonders häufig wird bei Citizen-Science-Projekten auf *Experten-Reviews* zurückgegriffen. Diese Methode verhält sich bei einer Übertragung auf Crowdsourcing ähnlich wie das *Training*.

Der Journalist stellt in der Regel keine (natur-)wissenschaftlichen Fragestellungen, deren Daten von Experten auf die Qualität hin überprüft werden könnten und überhaupt müssten, wie es jedoch bei Artenbestimmungen von Tieren die Regel ist. Beim Crowdsourcing kann der Journalist nach der Datenerhebung oder Datenanalyse durch die Crowd als *Experte* angesehen werden, der eine Geschichte aus dem Material sucht, die den journalistischen Qualitätskriterien entsprechen soll.

Realistischer erscheinen in diesem Zusammenhang andere Methoden, welche die Daten hinterfragen, wie zum Beispiel smarte *Filtersysteme*. Diese sortieren falsche Daten aus und zeigen ungewöhnliche Daten zum Beispiel anhand eines *Abgleichs vorhandener Daten* oder durch automatische, online Plausibilitätstool an. Daran schließen sich dann weitere Methoden an. So kann der direkte *Kontakt mit dem Teilnehmer* gesucht werden (wenn möglich), um Feedback zu geben – eine Tatsache, die sich auch positiv auf die Motivation auswirken kann –, Nachfragen zu stellen oder einen *zusätzlichen Beleg*, zum Beispiel ein Foto, anzufordern, welcher die Datenqualität erhöhen könnte. Solche Belege könnten auch direkt von Projekt-Beginn an eingefordert werden.

Was bei Citizen Science praktiziert wird und auch von unternehmerischen Crowdsourcing-Projekten bereits aufgegriffen wurde, ist die Möglichkeit einzelne Aufgaben zu wiederholen, beziehungsweise von mehreren gleichzeitig bearbeiten zu lassen. Besteht die Aufgabe der Crowd bei journalistischen Crowdsourcing-Projekten darin, Datenmengen zu analysieren, kann diese Methode durchaus sinnvoll sein, jedoch in einer leicht anderen Variante. Denn die Journalisten teilen, anders als die Unternehmen oder die Wissenschaftler, eigentlich keine Aufgaben explizit bestimmten Teilnehmern zu. Ansonsten würde der Aufwand erheblich steigen, Aktualität wäre kaum erreichbar und das Kriterium nach journalistischer Sorgfalt überspannt. Machbar wäre aber der Abgleich von Teilnehmer-Ergebnissen, die denselben Inhalt betreffen, um Ergebnisse durch die Crowd bewerten zu können.

Profitieren könnten solche Projekte weiterhin auch durch eine Art Online-Plattform, die den Austausch der Teilnehmer untereinander bei Fragen oder Problemen ermöglicht, um so eine höhere Datenqualität zu erzielen. Durch diese zwei Ideen würden der Fokus zudem auf Themen fallen, die viele Teilnehmer interessieren, also dem Kriterium Relevanz folgen.

Als eine weitere Fehlerquelle wird bei vielen Citizen-Science-Projekten das Design des Projektes an sich genannt. Methoden der Qualitätssicherung greifen hier Punkte auf wie eine verständliche, eindeutige Formulierung des Projektes und die Aufgabe, ein simples

Dateneingabe-Tool, welches auf Vollständigkeit der Informationen achtet, Einbeziehung von Motivationsfaktoren, statistische und Data-Mining Techniken zur Bereinigung der Daten und eine Dokumentation der angewandten Mechanismen. Größtenteils handelt es sich bei allen Methoden um solche, die theoretisch leicht bei Crowdsourcing-Projekten Anwendung finden sollten.

Um nur genau die Daten zu bekommen, die für das Projekt relevant sind, müssen die Journalisten ihren Aufruf und die Aufgaben der Crowd *eindeutig formulieren*. Dazu könnten die jeweiligen medialen Möglichkeiten ausgeschöpft und so bereits vorab über das Projekt berichtet werden, was wiederum auch dem Qualitätskriterium der Transparenz zugute kommen würde. Es zeigt sich, dass Qualitätssicherung auch beim Crowdsourcing schon am Anfang ansetzen sollte, um dem *garbage-in-garbage-out*-Prinzip nicht zu unterliegen. Vorab sollten sich die Initiatoren auch Gedanken über die *Motivation der Teilnehmer* machen. Dies könnte zum Beispiel heißen, neben den abgefragten Daten auch persönliche Daten zu generieren, um Manipulationen aufzudecken. Ob sich das als wirksam und angebracht im Rahmen journalistischer Projekte erweist, ist allerdings fraglich. Außerdem, wer manipulieren will, wird wahrscheinlich auch diese Daten manipulieren.

Solche Möglichkeiten sollten aber vorab bei der Konzeptionalisierung des Projektes überlegt werden. Wichtiger erscheint es, Anreize zu bieten, die die Motivation erhöhen können. Jene können mit der Relevanz des jeweiligen Themas verknüpft sein oder mit der Bedeutung der individuellen Teilnahme für das Projekt, die beispielsweise durch Ranking der quantitativen Beitragsleistung eines einzelnen Teilnehmers ersichtlich wird (vgl. Vehkoo 2013: 30). Inwieweit statistische und informationstechnische Techniken als Methoden bei Crowdsourcing-Projekten eingesetzt werden können, hängt vom Projekttyp und den Möglichkeiten in den Redaktionen ab. Hat man es mit großen Datensätzen zu tun, ist eine solche Anwendung ratsam und notwendig. Möglich wäre auch eine direkte Kooperation mit Experten in diesem Gebiet und generell im Datenjournalismus die Arbeit im Team, dessen Mitglieder unterschiedliche Kompetenzen haben. Dies muss aber von Fall zu Fall betrachtet werden.

Die Literatur empfiehlt außerdem, die eingesetzten Qualitätsmechanismen und Zwischenergebnisse zu dokumentieren, gerade im Hinblick auf weitere Forschung in diesem Gebiet. Dieser Aspekt könnte im Hinblick auf eine Qualitätsdebatte im Datenjournalismus sehr zentral sein. Folgende Überlegung macht das sichtbar: Viele der hier beleuchteten Methoden könnten theoretisch zu einer höheren und vor allem gesicherten Qualität im Projekt beitragen. Allerdings fiel bei der Betrachtung auf, dass einige an wissenschaftliche Qualitätssicherungsmethoden angelehnte Maßnahmen die journalistische Sorgfaltspflicht übersteigen könnten. Diese Vermutung entsteht durch einen bislang fehlenden Diskurs und kaum Literatur zum Thema Qualitätssicherung im Crowdsourcing bei journalistischen Projekten. Diese Befunde deuten darauf hin, dass eine wissenschaftliche Qualitätssicherung, wie die vorgestellten Methoden von Citizen

Science, zwar in der Theorie auch bei Crowdsourcing möglich ist, aber in der Praxis vielleicht noch nicht so ausgeübt wird. Gestaltet man das Projekt aber transparent und es wird erkenntlich, wie mit der Qualitätsfrage umgegangen wurde, nähert sich der (Daten-)Journalist ebenfalls der Erfüllung der Qualitätskriterien. Generell verweist die Literatur zur Qualitätssicherung bei Citizen Science darauf, mehrere Methoden in verschiedenen Phasen (vor, während und nach) des Projektes anzuwenden. Dies spiegelt sich auch durch die Schilderungen für journalistische Crowdsourcing-Projekte wider.

Zusammengefasst ergeben sich durch einen Abgleich mit Citizen-Science-Qualitätssicherungsmethoden für journalistische Crowdsourcing-Projekte in der Theorie mögliche Methodenvorschläge, beziehungsweise Ansätze, die in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 1.) noch einmal zusammengefasst werden.

<b>Qualitätssicherungsmethoden Citizen Science</b> (vgl. Wiggins et al. 2011: 18)	<b>Crowdsourcing im (daten-)journalistischen Kontext</b>	
	Anwendbarkeit	Anmerkung
<i>Training der Freiwilligen</i>	-	Eher: Präzise Einführung
<i>Testen der Freiwilligen</i>	X	Erscheint nicht zielführend
<i>Experten Reviews</i>	X	Journalist als „Experte“, der aus Daten Geschichte macht
<i>Zusätzliche Belege</i>	✓	Zum Beispiel Fotonachweis
<i>Abgleich mit vorhanden Daten</i>	-	Wenn vorhanden
<i>Smarte Filtersysteme</i>	✓	Online-Tools, die Daten automatisch filtern
<i>Kontakt mit Teilnehmern</i>	✓	Nachfragen bei Unklarheiten
<i>Wiederholung von Aufgaben</i>	-	Eher: Vergleich von Daten, die sich mit demselben Bereich befassen, Schaffung von Möglichkeiten zum Austausch der Teilnehmer
<i>Verständliche Formulierungen</i>	✓	Eindeutige Informationen zum Projektbeginn
<i>Motivation</i>	✓	Bei Planung und Ansprechen der Crowd berücksichtigen, Möglichkeit eines Rankings
<i>Data Mining</i>	✓	Datenjournalisten arbeiten im Team mit Informatikern/ Statistikern
<i>Dokumentation</i>	✓	Transparenz als Nachweis journalistischer Sorgfalt

**Tabelle 1: Übertragung Qualitätssicherungsmechanismen von Citizen Science auf Crowdsourcing im journalistischen Kontext. ✓ (anwendbar), - (teilweise anwendbar), x (nicht/schlecht anwendbar).**

Das Gedankenmodell weist jedoch Einschränkungen auf. Dies liegt unter anderem an einem fehlenden Modell zur Qualitätssicherung bei Citizen Science. Es soll als ersten Vorstoß verstanden werden, das Feld Qualitätssicherung in der Praxis des journalistischen Crowdsourcings konkreter beleuchten zu können.

## 4 Formulierung der Forschungsfragen

Das in Kapitel 3.3 herausgearbeitete Gedankenmodell fußt auf theoretischen Annahmen, die sich aus einem Vergleich von Citizen Science und Crowdsourcing ergeben. Lassen sich diese Ansätze auch in die journalistische *Praxis* am Beispiel Crowdsourcing übertragen? Oder ist dieser Vorstoß noch zu früh, wie die fehlende Literatur zum Thema journalistisches Crowdsourcing und Qualitätssicherung vermuten lässt?

Dies soll im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersucht werden. Da die Arbeit in noch relativ wenig erforschten Bereichen zu verorten ist, stellen sich folgende Forschungsfragen:

**FF1:** *Welchen Stellenwert hat die Qualitätssicherung in der journalistischen Praxis des Crowdsourcings?*

Eine Debatte um Qualität im Datenjournalismus ist noch jung. Crowdsourcing als Spezialfall von Datenjournalismus ist (in Deutschland) noch etwas jünger, beziehungsweise in der Literatur praktisch noch gar nicht thematisiert. Ist das Thema Datenqualität und konkrete Qualitätssicherung in solchen Projekten in der Praxis fester Bestandteil oder spielen möglicherweise andere Aspekte<sup>18</sup>, wie zum Beispiel eine stärkere Einbeziehung von und Bindungen zu Usern eine wichtigere Rolle bei der Intention und Zielsetzung solcher Projekte? Aufbauend auf dieser die Thematik grundlegend erschließenden Fragestellung kann die zweite Forschungsfrage einen Schritt konkreter werden.

**FF2:** *Wenden Journalisten, die Crowdsourcing-Projekte betreiben, in der Praxis Qualitätssicherungsmethoden an, die in ähnlicher Form bei Citizen-Science-Projekten zu finden sind?*

Die theoretischen Überlegungen haben einen Vergleich dieser beiden Phänomene aufgrund ihrer generellen Gemeinsamkeiten nahegelegt. Da es bei der Qualitätssicherung von Crowdsourcing-Projekten noch eine deutliche Wissenslücke gibt (s. Kapitel 3.2) und für Citizen-Science-Projekte schon länger konkrete Vorschläge in der Literatur zu finden sind (s. Kapitel 3.1), stellt sich die Frage, ob die in Kapitel 3.3 vorgenommene

---

<sup>18</sup> So verhält es sich bei einigen Citizen Science-Projekten, welche als ein wesentliches Ziel die Weiterbildung und Schulung der Freiwilligen anstreben (s. Kapitel 3.1.1).



theoretische Übertragung der Citizen-Science-Qualitätssicherungsmethoden auf Crowdsourcing-Projekte auch in der journalistischen Praxis generell Sinn ergibt.

So kann das Feld Qualität beim journalistischen Crowdsourcing grundlegend erschlossen werden. Die Beantwortung dieser Frage könnte zudem für Journalisten, die in Zukunft Crowdsourcing-Projekte umsetzen möchten und Anregungen für Qualitätssicherungsmethoden benötigen, relevant sein. Darüber hinaus ist der Vergleich von Citizen Science und Crowdsourcing nicht nur für den Datenjournalisten interessant, sondern auch in Zukunft für den Wissenschaftsjournalisten. Denn Crowdsourcing könnte ein wichtiges Instrument für den Wissenschaftsjournalismus werden, von dem jener profitieren kann (vgl. Leßmöllmann 2008: 558).

Eine dritte mögliche Forschungsfrage, die als eine Art Schlussfolgerung der zentralen Forschungsfragen 1 und 2 verstanden werden kann, könnte sich mit den praktischen Konsequenzen, die sich aus dem Vergleich von Citizen Science und Crowdsourcing für den (Daten-)Journalismus ergeben, beschäftigen. Die Frage lautet: Können Citizen-Science-Qualitätssicherungsmethoden eine Anleitung für zukünftige Crowdsourcing-Projekte im Journalismus (hinsichtlich der Qualitätssicherung) sein?

Diese Frage wird im Zusammenhang mit den Leitfadeninterviews, deren Auswertung und im weiteren Verlauf dieser Arbeit diskutiert wird, weil sie die Relevanz der Arbeit steigert. Da die Forschung im Bereich Qualitätssicherung und Citizen Science jedoch noch recht anfänglich ist und es kaum detaillierte, anerkannte Beschreibungen gibt, die als spätere Basis für Crowdsourcing-Projekte dienen könnten – eine wesentliche Ausnahme ist die beschriebene Checkliste von Wiggins et al. – sieht die Autorin der vorliegenden Arbeit an dieser Stelle davon ab, diese Frage explizit mit einer dritten Forschungsfrage abzudecken. Das heißt jedoch nicht, dass diese Überlegungen verworfen werden. Sie werden vielmehr im Zusammenhang mit der zweiten Forschungsfrage in Kapitel 6 diskutiert.

## **5 Vorgehensweise zur Beantwortung der Forschungsfrage**

Um die Forschungsfragen beantworten zu können, werden qualitative Leitfadeninterviews mit professionellen Journalisten durchgeführt. Als Input für die Leitfadeninterviews wäre zusätzlich eine Analyse der jeweiligen Crowdsourcing-Projekte hinsichtlich Qualitätsfehlern möglich, um dann in einem zweiten Schritt in den Interviews konkrete Beispielen besprechen zu können. Dieser zweistufige Ansatz wird in dieser Arbeit jedoch nicht verfolgt.

Zum einen würde es den zeitlichen Umfang einer Bachelorarbeit deutlich übersteigen und könnte mit den der Autorin zur Verfügung stehenden Kapazitäten nicht umgesetzt werden. Zum anderen, und dieser Aspekt ist im Hinblick auf die Wahl der Vorgehensweise entscheidender, geht es in dieser Arbeit größtenteils darum, zu untersuchen, ob eine Übertragung der Qualitätssicherungsmethoden bei Citizen Science

auf journalistische Crowdsourcing-Projekte auch in der Praxis realistisch ist und inwieweit diese ähnlichen Phänomene zusammenpassen. Dazu ist zunächst ein genereller Einblick in das journalistische Crowdsourcing erforderlich, der so noch nicht vorliegt. Dies kann bereits anhand von Leitfadeninterviews mit Journalisten, die Crowdsourcing betreiben, bearbeitet und im Anschluss diskutiert werden.

## 5.1 Auswahl der Experten

Zunächst mussten geeignete Experten auf dem Gebiet Crowdsourcing ermittelt werden, um die Forschungsfragen dieser Arbeit beantworten zu können. Infrage kamen nur solche professionellen Journalisten, die bereits Erfahrung mit Crowdsourcing-Projekten oder vergleichbaren Projekten gemacht haben, die der Definition eines Crowdsourcing-Projektes (s. Kapitel 2.2) entsprechen. Es wurde via Internetsuchmaschinen und sozialen Netzwerken nach möglichen Ansprechpartnern gesucht. Zudem wurde ausgehend von den von Weinacht und Spiller befragten Datenjournalisten (vgl. Weinacht/Spiller 2013: 416) recherchiert.

Dabei bestätigte sich, dass Crowdsourcing im Journalismus in Deutschland noch ein recht neues Phänomen ist, welches oft in Form von Leuchtturmprojekten durchgeführt wird. Eine erste Übersicht<sup>19</sup> mit deutschen, journalistischen Crowdsourcing-Projekten zur Orientierung findet sich im Anhang (s. Anhang B). Die Resonanz möglicher Interviewpartner war zunächst sehr überschaubar. Ein Experte lehnte die Teilnahme am Interview aus zeitlichen und beruflichen Gründen ab. Ein anderer wollte sich nicht zum Thema äußern, da er negative Konsequenzen für sein Unternehmen befürchtete.<sup>20</sup> Für diese Bachelorarbeit wurden schlussendlich drei Experten befragt: Martin Dowideit, Ilona Marenbach und Thierry Backes.<sup>21</sup>

Martin Dowideit ist Datenjournalist (vgl. Weinacht/Spiller 2013: 416) und arbeitet aktuell beim „Handelsblatt“ als Deskchef in der Finanzleitung. 2013 hat er ein Crowdsourcing-Projekt beim „Handelsblatt“ durchgeführt. Dabei ging es darum, herauszufinden, was aus den ehemaligen Schlecker-Filialen geworden ist und wie schnell oder langsam die Neustrukturierung abgelaufen ist.

Ilona Marenbach ist Redaktionsleiterin des Ressorts Wissenschaft im Rundfunk Berlin-Brandenburg (rbb). Unter ihrer Leitung ist das Crowdsourcing-/Citizen-Science-Projekt „Füchse in der Stadt“ entstanden, welches in Kooperation mit dem Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung läuft und somit für diese Arbeit besonders interessant ist, da hier (Wissenschafts-)Journalismus und Wissenschaft zusammenarbeiten. Die Nähe von

---

19 Anspruch auf Vollständigkeit wird bei dieser Übersicht nicht erhoben.

20 Der Hinweis, das Interview zu anonymisieren, konnte die Meinung des Experten schlussendlich nicht ändern, auch aufgrund weiterer Gründe, die gegen ein Zustandekommen des Interviews sprachen.

Crowdsourcing und Citizen Science wurde in dieser Arbeit bereits aus der Theorie abgeleitet (vgl. Kapitel 2). Seit Mai läuft das Projekt beim rbb: Die User sind aufgerufen, wenn sie auf Füchse in Berlin treffen, dies dem rbb zu melden. Im Herbst soll dann das eigentliche Citizen-Science-Projekt, das auf den Daten des rbb aufbaut, starten. Marenbach ist die einzige befragte Expertin, deren Crowdsourcing-Projekt noch läuft. Thierry Backes arbeitet seit 2013 in der Redaktion von „Süddeutsche.de“. Der 33-jährige Journalist hat das SZ-Crowdsourcing-Projekt „Gefahren-Atlas“ für München und Umgebung von Juli bis August 2014 umgesetzt und betreut die Thematik weiterhin, auch wenn das Projekt beendet ist. Die User wurden aufgerufen, gefährliche Stellen für Radfahrer, Fußgänger, Mopeds und Skates rund um und in München der SZ zu übermitteln.

## **5.2 Forschungsdesign**

Die qualitative Befragung erfolgte im Rahmen einer Expertenbefragung mittels teilstandardisierten Leitfadeninterview. Bei dieser Form sind weder die Formulierungen noch die Reihenfolge der Fragen festgelegt. Die Einhaltung der Reihenfolge kann zugunsten eines natürlichen Gesprächsverlaufs mitunter durchbrochen werden (vgl. Riesmeyer 2011: 225 ff.). Das heißt, wenn ein Interviewpartner selbst während des Gesprächs auf ein bestimmtes Thema zu sprechen kommt, wird er nicht unterbrochen, um die Reihenfolge einzuhalten. Des Weiteren sind mitunter spontane Nachfragen nötig, um das Verständnis des Sachverhalts zu garantieren. Dies kann bei der Konzeption des Leitfadens nicht berücksichtigt werden. Daher enthält der Leitfaden eher eine Liste von Fragen, die unbedingt zu stellen sind (vgl. ebenda).

Diese Befragung ist aufgrund ihres Umfangs nicht als repräsentativ zu werten, sondern erlaubt einen ersten, tieferen Einblick in journalistische Crowdsourcing-Projekte und deren Qualitätssicherungsmethoden in Anlehnung an Methoden, die aus dem Citizen-Science-Bereich stammen.

### **5.2.1 Leitfragen und Operationalisierung**

Die aufgestellten Forschungsfragen, die noch einen allgemeinen Charakter haben, werden nun in konkrete Leitfragen übersetzt. Diese sind für die Erstellung des Interview-Leitfadens und die spätere Auswertung der durch die Interviews gewonnenen Befunde entscheidend, da durch die Leitfragen die Informationen benannt und deutlich werden, die zur Beantwortung der Forschungsfragen nötig sind (vgl. Gläser/Laudel 2009: 91). Hier muss aber erwähnt werden, dass der Leitfaden in einem teilstandardisierten Fragebogen ständig verändert wird, um sich so an den spezifischen Interviewpartner anzupassen (ebenda: 149 f.). Folgende Leitfragen (LF) werden für die Forschungsfragen dieser Arbeit benannt:

**FF1: Welchen Stellenwert hat die Qualitätssicherung in der journalistischen Praxis des Crowdsourcings?**

**LF1.1:** Mit welcher Intention entscheiden sich (Daten-)Journalisten für ein Crowdsourcing-Projekt?

**LF1.2:** In welcher Phase des Projektes finden Überlegungen zur Qualitätssicherung statt?

**LF1.3:** Wie viel Zeit nimmt die Sicherstellung von Qualität im Rahmen des Projektes in Anspruch?

Um den Stellenwert der Qualitätssicherung in einem Crowdsourcing-Projekt zu messen, wird gefragt, welches Ziel der Journalist am Ende vorrangig mit dem Projekt erreichen will und warum er sich dafür entschieden hat, die Crowd miteinzubeziehen.

Zudem kann der Stellenwert der Qualitätssicherung dahingehend gemessen werden, wann Überlegungen zur Qualitätssicherung ansetzen und wie viel Zeit der Qualitätssicherung im Rahmen des Projektes gewidmet wird. So wird ein grundlegendes Verständnis dieses Phänomens deutlich.

**FF2: Wenden Journalisten, die Crowdsourcing-Projekte betreiben, in der Praxis Qualitätssicherungsmethoden an, die in ähnlicher Form bei Citizen-Science-Projekten zu finden sind?**

**LF2.1:** Welche Qualitätssicherungsmethoden werden grundsätzlich von Journalisten bei Crowdsourcing-Projekten eingesetzt?

**LF2.2:** Welche konkreten Methoden der Qualitätssicherung bei Citizen Science stimmen weitestgehend mit den Methoden bei journalistischen Crowdsourcing-Projekten überein?

**LF2.3:** Übersteigt ein wissenschaftlicher Weg der Qualitätssicherung die journalistische Sorgfaltspflicht?

Um zu klären, welche Qualitätskriterien bisher bei Crowdsourcing-Projekten konkret eingesetzt werden, wird nach Methoden gefragt, die grundsätzlich bei vielen Crowdsourcing-Projekten angetroffen werden, also in gewisser Weise einen Mindesteinsatz von Qualitätssicherungsmethoden widerspiegeln. Dies ist für die Beantwortung und Diskussion dieser Forschungsfrage eine wichtige Grundlage.

Mit der Frage nach Übereinstimmungen werden aufbauend auf der ersten Leitfrage gemeinsame Merkmale charakterisiert und gleichzeitig Unterschiede und Probleme in der Übertragung von Qualitätssicherungsmethoden von Citizen Science auf Crowdsourcing deutlich. Hierzu kann die zusammengefasste Tabelle 1 als Hilfe beim Vergleich dienen. So kann die Frage geklärt werden, ob Journalisten tatsächlich in der Praxis ähnliche Qualitätssicherungsmethoden anwenden wie bei Citizen Science.

Die dritte Leitfrage knüpft daran an und erlaubt einen Ausblick darauf, ob Empfehlungen bei Citizen Science in Zukunft im Bezug auf Qualitätssicherung bei Crowdsourcing-Projekten denkbar sind.

### **5.2.2 Durchführung der Leitfadeninterviews**

Alle Experten, die für die qualitativen Interviews infrage gekommen sind, wurden in einem ersten Schritt per E-Mail kontaktiert. In der E-Mail wurde geschildert, worum es grundsätzlich im Interview gehen soll, wieso das Thema interessant ist. Zudem wurde die Bedeutung des jeweiligen Experten für diese Arbeit, die aus seinem Wissen im Bereich Crowdsourcing hervorgeht, betont. In einem Fall erfolgte die Kontaktaufnahme per Kurznachrichtendienst Twitter. Es folgte in zwei Fällen eine telefonische Nachfrage zwecks Terminvereinbarung. Auf insgesamt sieben Anfragen folgten drei Zusagen.

Zwei der drei Interviews fanden im Rahmen eines persönlichen Treffens vor Ort statt: Die Interviews mit Frau Marenbach und Herrn Dowideit wurden in Besprechungsräumen der jeweiligen Medien in Berlin, beziehungsweise Düsseldorf durchgeführt. Das dritte Interview wurde aus zeitlichen und organisatorischen Gründen via Skype umgesetzt. Bei keinem der Gespräche kam es zu Unterbrechungen. Alle Befragten hatten sich ein angemessenes Zeitfenster eingeräumt und zeigten großes Interesse an der Thematik dieser Arbeit.

### **5.2.3 Transkription und Extraktion der Leitfadeninterviews**

Im Anschluss an die Interviews wurden die Gespräche transkribiert. Dafür gibt es bislang „keine allgemein akzeptierten Regeln“ (Gläser/Laudel 2009: 193). Denn es kommt auf das Untersuchungsziel an. Da in erster Linie zählt, was inhaltlich gesagt und nicht wie es gesagt wurde, wurde in Standardorthographie verschriftet und keine literarische Umschrift verwendet (vgl. ebenda: 194). Nonverbale Äußerungen und längere Denkpausen wurden nur dann transkribiert („...“), wenn sie im Zusammenhang mit dieser Arbeit von Bedeutung sind. Zudem wurden den Inhalt nicht verändernde, aber überflüssige Aussagen, Sprechpausen und Floskeln aus dem Text gestrichen (vgl. Flick 2009: 380 f.). Die Antworten wurden ansonsten nicht grammatisch bereinigt.

Auf Basis dieser Transkriptionen erfolgte eine qualitative Inhaltsanalyse des Materials. Ziel einer solchen Analyse ist es, das Material so zu reduzieren, dass es überschaubar wird und doch die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben (vgl. Mayring 2003: 58). Laut Gläser und Laudel schafft man sich durch die qualitative Inhaltsanalyse eine Basis, die nur noch solche Informationen enthält, die für die Beantwortung der Forschungsfragen relevant sind (vgl. Gläser/Laudel 2009: 200). Das wichtigste Element dieses Verfahrens ist die Extraktion – die Entnahme der entscheidenden Stellen aus den einzelnen Transkripten. In Anlehnung an das Extraktionsverfahren von Gläser und Laudel wurde in dieser Arbeit folgendermaßen vorgegangen: Die Informationen, die für die Beantwortung

der Forschungsfragen relevant sind, wurden durch ein Suchraster, das auf den theoretischen Vorüberlegungen fußt, gewonnen (ebenda: 200 ff.). Auf diese Art wurde eine übersichtliche Tabelle erstellt, die die Auswertung aller drei Interviews anhand von Kategorien enthält, um so eine bessere Vergleichbarkeit zu erzielen.

Die Spalten sind nach den drei Interviewpartnern geordnet, in den Zeilen stehen jeweils die Auswertungen, beziehungsweise passende Zitate zu den einzelnen Kategorien. Um diese zusammenfassende Tabelle erstellen zu können, wurde in einem Schritt zuvor für jedes der drei Transkripte eine eigene Extraktionstabelle in Anlehnung an Mayrings zusammenfassende Inhaltsanalyse (vgl. Mayring 2008: 59 ff.) angefertigt.

Die insgesamt vier Extraktionstabellen sowie die drei Interview-Transkripte werden der Arbeit in digitaler Form auf einer CD angefügt. Die Dateien sind auf ausdrücklichen Wunsch der Experten nur für die Gutachter dieser Bachelorarbeit einsehbar.

## **6 Ergebnisse der Leitfadeninterviews**

Drei Experteninterviews mit deutschen Journalisten wurden geführt, um einen Einblick in die Praxis bei einem Crowdsourcing-Projekt zu bekommen und Aussagen hinsichtlich der Qualitätssicherung treffen zu können. Die Ergebnisse der Interviews sollen anhand der einzelnen Fragen diskutiert werden.

### **6.1 Stellenwert von Qualität beim Crowdsourcing**

Bei der theoretischen Beschäftigung mit dem Thema Crowdsourcing und Qualitätssicherung stellte sich zunächst eine ganz generelle Frage: Wie wichtig ist überhaupt das Thema Qualität bei journalistischen Crowdsourcing-Projekten?

Um eine Antwort auf diese Frage geben zu können, wurden den Experten aufbauend auf den Überlegungen zur Leitfadenkonzeption (s. Kapitel 5.2.1) mehrere Fragen gestellt. Es ging um ihre Motivation, ein Crowdsourcing-Projekt zu starten, ihre Zielsetzung und die Auseinandersetzung mit dem Thema Qualität während der Projektplanung, beziehungsweise während des Projektes.

Alle Experten stimmen in dem Punkt überein, dass Crowdsourcing ein noch recht junges Phänomen im deutschen Journalismus ist und sie ihr jeweiliges Projekt als eine Art „Experiment“ (Transkript 01: Z. 4) oder „Testballon“ (Transkript 03: Z. 30) angegangen sind. Dieser Punkt deckt sich mit den Erkenntnissen aus dem Theorieteil dieser Arbeit. Backes und Marenbach verweisen in diesem Zusammenhang darauf, dass es ihnen auch um den Erfahrungsgewinn geht, inwiefern die Crowd überhaupt Interesse an so einer Art von Projekt zeigt (vgl. Transkript 01: Z. 27 -28; Transkript 02: Z. 23-25).

Bei der Begründung, warum sich die Experten speziell für ein Crowdsourcing-Projekt entschieden haben, lassen sich weitere Gemeinsamkeiten finden: Ohne die Crowd wäre das jeweilige Thema für den Journalisten aufgrund seines zeitlichen und personellen

Umfangs nicht umsetzbar. „Das kann man als Journalist nicht selber machen“ (Transkript 03: Z. 7). Backes betont das Wissen der Crowd: „Die Masse hat einfach mehr Intelligenz, als es ein einzelner Journalist oder eine Gruppe von Journalisten haben kann“ (Transkript 01: Z. 60-61).

In diesem Punkt zeigt sich eine Parallele zu Citizen Science. Ähnliche Argumentationen zur Motivation, ein Citizen-Science-Projekt zu starten, lassen sich bei betroffenen Wissenschaftlern finden (vgl. Kapitel 2.1.5): „We can employ citizens to gather data that we cannot get any other way“ (Bonney zit. nach Cohn 2008: 193).

Bei der Definition des Projekt-Hauptziels unterscheiden sich die Aussagen der Experten. Zusammenfassend wird jedoch deutlich, dass ein Crowdsourcing-Projekt in der Regel mehrere Ziele verfolgt, wie zum Beispiel, eine gute Story zu schreiben, die ohne die Crowd als Beschafferin der Daten-, Informations- und Materialbasis nicht möglich ist (vgl. ebenda: Z. 337-40; Transkript 02: Z. 8-9; Transkript 03: Z. 63-66). Die Recherchefrage, beziehungsweise der Entwurf zur Geschichte ist in diesen Fällen bereits schon länger vorhanden gewesen, die Realisierung ergab sich allerdings erst durch den Crowdsourcing-Ansatz. Interessant in diesem Zusammenhang ist eine Anmerkung von Backes: Die Crowd habe seinem Projekt eine breitere, aneutralere Datengrundlage und damit auch eine neutralere Berichterstattung ermöglicht, als durch die reine Zusammenarbeit mit betroffenen Experten hätte erzielt werden können (vgl. Transkript 01: Z. 12-14).

Marenbach führt als Ziel hingegen stark die Eigenvermarktung des eigenen Mediums an, welches sich durch das Projekt viel Aufmerksamkeit und möglicherweise mehr Nutzer verspricht (vgl. Transkript 02: Z. 105-07). Die User-Bindung führt auch Dowideit an, der durch Crowdsourcing „eine viel engere Beziehung [*der User*] zu dem Medium“ (Transkript 03: Z. 16) erreichen will. Im Gegensatz zu Marenbach ist dieser Punkt jedoch nicht so zentral. Ähnlich schildert es Backes (vgl. Transkript 01: Z. 336-41). Da Marenbachs Projekt in Kooperation mit einer wissenschaftlichen Einrichtung organisiert ist und quasi der Vorläufer für das eigentliche Citizen-Science-Projekt ist, führt sie als wesentliches Ziel noch an, Teilnehmer für das folgende Citizen-Science-Projekt zu gewinnen.

In der Literatur wird die Bedeutung von „quality control“ (Bradshaw 2015: o.S.) für Crowdsourcing-Projekte im Journalismus stark betont. Generell ist das auch die Wahrnehmung der befragten Experten. Qualitätssicherung wird als wichtig erachtet. Schaut man sich die Auswertungen der Interviews jedoch genauer an, fällt auf, dass der Stellenwert von Qualität im eigenen Projekt noch ausbaufähig ist. „Da haben wir uns am Anfang gar keine Gedanken drüber [über Qualitätssicherung] gemacht“ (Transkript 03: Z. 55).

Für Backes kann der Journalist die Qualität nur bis zu einem gewissen Punkt überprüfen. „Wir haben uns darauf verlassen, was die Leute gemacht haben“ (Transkript 01: Z.96-97), denn die Crowd sei intelligenter, als man meint (vgl. ebenda: Z. 194-95). Gedanken

über das Thema Qualität wurden allerdings in Backes Fall – anders als bei Dowideit – bereits während der Projektplanung gemacht. So wurde die technische Möglichkeit eingeräumt, das Projekt zu jedem Zeitpunkt einfrieren zu können, wenn man die Qualität nicht garantieren kann. Diese Entscheidung verdeutlicht eine große Unsicherheit, die beim Crowdsourcing noch in der Qualitätssicherung herrscht. Dowideit hat sich erst nach Projektbeginn mit dem Thema Qualität und Qualitätssicherung beschäftigt, beziehungsweise festgestellt, dass eine Überprüfung der Meldungen unbedingt notwendig ist (vgl. Transkript 03, Z. 55-59).

Der Stellenwert der Qualitätssicherung ist bei Marenbach niedrig. Über die Meldungen, die von der Crowd kommen und online erscheinen, wagt sie „keine Prognose, wie wahr [die sind]“ (Transkript 03: Z. 91-92). Anders als bei Backes und Dowideit ist ein wesentlicher Aspekt in Marenbachs Projekt die Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Experten, um das Projekt abzusichern. Dies liegt wesentlich an der naturwissenschaftlichen Ausrichtung des Crowdsourcing-Projektes, das ein „sensibles Gebiet“ (Transkript 02, Z. 38), nämlich die Erforschung von Lebewesen, behandelt. „Ein Medium in Deutschland kann das nicht [*allein*]“ (ebenda: 41).

Zentraler Gedanke zum Thema Qualität ist bei allen Experten die Wahl des Themas (vgl. Transkript 01: Z. 194-95; Transkript 02: Z. 178; Transkript 03: 39-44). Ob am Ende die Qualität stimmt, hängt nach Meinung aller Experten stark damit zusammen, ob die Teilnehmer Interesse am Thema haben und damit beispielsweise bestimmte Emotionen verbinden. Ist das der Fall, ist die *Motivation* der Freiwilligen, (vernünftig) mitzumachen, viel höher. Diese Einschätzung deckt sich mit dem Theorieteil dieser Arbeit und den Erfahrungen aus dem Bereich Citizen Science zur Motivation der Freiwilligen. Um die Motivation zu steigern, sind viele Citizen-Science-Projekte als eine Art *Spiel mit Ranking* der Teilnehmer angelegt. Diese Ideen lassen sich in Ansätzen auch in den Crowdsourcing-Projekten sehen. So können die einzelnen Datensätze in allen Projekten den Teilnehmern zugeordnet werden. In einem Projekt konnten die User abstimmen, welche Meldung sie besonders gut finden. Auf dieser Grundlage haben die Journalisten dann Einzelfälle für ihre Berichterstattung ausgesucht und konnten Meldungen, die doppelt oder dreifach an Hauptverkehrsachsen gemeldet wurden, im Überblick halten (vgl. Transkript 01: Z. 166-71).

Bevor es nun konkret um die journalistische Praxis beim Crowdsourcing hinsichtlich der Qualitätssicherung geht, muss vorab noch geklärt werden, wo die Herausforderungen in so einem Projekt liegen, beziehungsweise wo nach Meinung der Experten mögliche Quellen für Qualitätsverluste bestehen. Die zwei Fehlerquellen aus dem Bereich Citizen Science – die Crowd und das Design des Projektes – wurden von den drei Experten ebenfalls benannt.

Während bei Marenbach und Backes die „Angst vor Trollen“ (Transkript 01: Z. 135) im Vordergrund stand, waren es bei Dowideit eher Verständnisprobleme. „Beim Crowdsourcing gibt es viele Hürden. Der eine versteht das Aufgabenfeld so, der andere



so“ (Transkript 03: Z. 208-09). Eine *verständliche Formulierung* der Aufgabenstellung erscheint daher auch beim Crowdsourcing sehr relevant hinsichtlich der Qualitätssicherung. Generell gab es projektübergreifend aber relativ wenig Falschmeldungen, beziehungsweise Missbrauchsversuche.

Als weitere Herausforderung wurde an mehreren Stellen die enorme Datenflut durch die Crowd genannt, mit der keiner der Experten gerechnet hatte. Zusammenfassend fielen in allen Interviews Aussagen zu unerwarteten Ereignissen. Dies spiegelt den zuvor beschriebenen Testcharakter wider, der dem journalistischen Crowdsourcing in Deutschland noch innewohnt. Hinzu kamen themenspezifische Herausforderungen, die aufgrund ihrer Spezifität keinen Nährwert für die Fragestellung haben.

## **6.2 Praxis der Qualitätssicherung beim Crowdsourcing**

Die zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit beschäftigt sich mit der journalistischen Praxis beim Crowdsourcing. Zeigen sich im praktischen Arbeiten der Journalisten auch Überschneidungen mit Citizen Science hinsichtlich der Qualitätssicherung?

Die Journalisten wurden nach konkreten Methoden und Praktiken zur Qualitätssicherung beim journalistischen Crowdsourcing befragt. Keiner der Experten nannte alle der in Kapitel 3.3 beschriebenen Möglichkeiten. Schaut man sich die Antworten insgesamt an, lassen sich aber viele Parallelen finden.

Backes und Dowideit haben die Daten der Crowd persönlich, beziehungsweise im Verbund mit Kollegen hinsichtlich ihres Inhalts überprüft. Dafür haben sie auch auf *vorhandene Daten* zurückgegriffen, um einschätzen zu können, wie verlässlich die durch die Crowd generierten Daten sind. Die Daten wurden hauptsächlich durch „Manpower“ (Transkript 01: Z. 154) geprüft, gefiltert und gegebenenfalls gelöscht, beziehungsweise nicht veröffentlicht. Auch Marenbachs Team liest die einkommenden Meldungen und entscheidet vorab, welche Meldungen veröffentlicht werden sollen und welche nicht. Allerdings geht es hierbei weniger um das Thema Qualitätssicherung.

„Ob da jetzt fünf Prozent geflunkert ist, ist deshalb irrelevant, weil wir keine Forschung machen. [...] Das ist nicht unsere Absicht, zu überprüfen, ob das jetzt korrekt ist.“ (Transkript 03: Z. 100-01; Z. 132-33)

Aufgrund dieser Aussage wurden Marenbach im Interview keine weiteren Fragen gestellt, die einen Vergleich zwischen Crowdsourcing- und Citizen-Science-Methoden der Qualitätssicherung erlauben, da in ihrem Projekt de facto keine wirklichen Qualitätssicherungsmaßnahmen durchgeführt werden. Der Punkt, man mache keine Forschung, ist aber im Zusammenhang mit dem intendierten Vergleich von Crowdsourcing im Journalismus und Citizen Science interessant (s. Kapitel 6.3).

Generell lässt sich die Devise „learning by doing“ (Transkript 01: Z. 123) hinsichtlich der Qualitätssicherung für alle befragten Crowdsourcing-Projekte wiederfinden. Die Methode *Kontaktaufnahme* mit den Teilnehmern, wie sie auch bei Citizen Science häufig Anwendung findet, haben alle drei Experten bestätigt. Allerdings gaben alle an, dies hauptsächlich aus journalistischen Beweggründen zu tun, um zum Beispiel weitere Informationen oder einen Protagonisten für ihre Geschichte zu haben, aber in einigen Fällen auch um Unklarheiten zu klären.

Die Citizen-Science-Methode *Training der Teilnehmer* findet auch im Crowdsourcing Anklang. Wie vermutet, geht es hierbei eher um eine möglichst präzise Einführung zu Beginn. „Man muss den Leuten erklären, was man haben will. So wird es für den Journalisten einfacher“ (Transkript 03: Z. 127). Allerdings weisen die Experten darauf hin, dass die Einführung möglichst kurz gehalten werden sollte, um Teilnehmer nicht abzuschrecken (vgl. ebenda: Z. 126; Transkript 01: Z. 209-11). Zudem wurde in diesem Zusammenhang von den Experten betont, dass die Komplexität in ihren Projekten, nicht mit der von Citizen-Science-Projekten vergleichbar sei. Wie bereits vermutet, werden die Teilnehmer beim journalistischen Crowdsourcing nicht vorab *getestet*.

Die Anforderung von *zusätzlichen Belegen* erwies sich bei den Projekten als sinnvoll. Zum einem konnten Sachverhalte so besser nachvollzogen werden, zum anderen konnte das Projekt durch die Bilder attraktiver gestaltet werden, zum Beispiel durch eine Bildergalerie oder eine interaktive Karte.

Auch der *Abgleich mit vorhandenen Daten*, beispielsweise durch spezielle Programme, wie Google Street View, wurde als Methode angewandt, um die Daten hinsichtlich ihres Wahrheitsgehalts zu überprüfen (vgl. Transkript 03: Z. 132-33). Erstaunlicherweise findet sich das *Experten-Review* auch beim Crowdsourcing wieder.

„Wir haben das nicht alleine ausgewertet, sondern in Kooperation [...] mit der Verwaltung und der Polizei gemacht, weil wir eine möglichst breite Basis für das Projekt haben wollten.“ (Transkript 01: Z. 263-65)

Auch Dowideit betont, dass die Einbeziehung von Experten wichtig sei (vgl. Transkript 03: Z. 150-57). Das Experten Review wird in diesen Fällen also zur Qualitätssicherung der Daten, die die Crowd beigesteuert hat, eingesetzt, ähnlich wie bei Citizen Science. Es geht den Journalisten dabei aber auch darum, einen möglichst großen Input für die eigene Story zu haben, und zum Beispiel durch die Einbeziehung von Experten, Reaktionen zu den durch das Crowdsourcing gewonnenen Inhalten einzufangen.

Die *Wiederholung von Aufgaben* ergibt, wie bereits erwartet, keinen Sinn beim journalistischen Crowdsourcing. Gibt es mehrere Meldungen zur selben Sache, bietet sich aber ein Vergleich der Meldungen an, um den Wahrheitsgehalt zu überprüfen, beziehungsweise Dopplungen, die den Inhalt des Projektes verzerren könnten, zu identifizieren (vgl. Transkript 01: Z. 97-98).

Überraschend war, dass Data Mining-Prozesse, beziehungsweise smarte Filtersysteme kaum Anwendung gefunden haben. In allen Projekten wurden die Daten manuell von den Journalisten überprüft. In einem Fall wurde mit einem externen Programmierer zusammengearbeitet, der jedoch größtenteils nur im Vorfeld für die Erstellung der interaktiven Karte zuständig war und bei Bedarf, wenn es Probleme gegeben hätte, hätte tätig werden können.

### **6.3 Vergleich von Citizen Science und Crowdsourcing**

Nach dieser konkreten Betrachtung, wie die Experten in ihren Projekten die Qualität sichern und wo möglicherweise Zusammenhänge mit Methoden aus dem Bereich Citizen Science bestehen, soll der Frage nachgegangen werden, ob ein solcher Vergleich auch in der journalistischen Praxis realistisch ist. Das Kapitel 6.2 hat gezeigt, dass Journalisten teilweise ähnlich vorgehen wie Wissenschaftler in Citizen-Science-Projekten, um die Qualität in ihrem Projekt zu sichern. Unter anderem der Verweis, dass vieles am Ende „learning by doing“ (ebenda: Z. 123) sei, lässt aber bereits Unterschiede in der praktischen Arbeitsweise von Journalisten und Wissenschaftlern vermuten.

Auf die Frage, inwieweit die vorgestellten Citizen-Science-Methoden auf das praktische, journalistische Arbeiten übertragbar sind, haben die Experten eine einheitliche Meinung. Sie verweisen zunächst generell auf den hohen Aufwand, der mit einem solchen Crowdsourcing-Projekt verbunden ist und der in keinem Verhältnis zu ihrem sonstigen Alltag steht. „Das Problem bei Crowdsourcing-Projekten ist, dass sie enorm zeitaufwendig sind und sehr viel Personal und Hirnschmalz binden“ (ebenda: Z. 290-91). Auch Dowideit verweist auf die Tatsache, dass Crowdsourcing in der journalistischen Praxis generell nur schwer umsetzbar ist: „Es liegt am Zeitaufwand. Viele Überstunden, die man sich persönlich auferlegt hat“ (Transkript 03, Z. 117-18).

Aufgrund dieser Ausführungen stellt sich die Frage, wie die journalistische Sorgfaltspflicht in einem Crowdsourcing-Projekt hinsichtlich des Themas Qualität definiert ist, beziehungsweise wie weit die Sorgfaltspflicht beim Crowdsourcing aus Sicht der Experten überhaupt gehen muss. Hier zeichnet sich bei den befragten Experten ein differenziertes Bild ab.

Dowideit unterstreicht die Bedeutung von Qualitätssicherung in so einem Projekt als zentral und spielt auf den Punkt *Transparenz* an: „Wenn man sich unsicher ist, ob ein Datenpunkt stimmt, muss man es auf jeden Fall erwähnen“ (ebenda: Z. 179-80). Backes bestätigt ebenfalls die Bedeutung von Qualitätsprüfungen, führt aber gleichzeitig an, dass unklar ist und auch bleibt, ob alle Meldungen korrekt sind, da sich der Aufwand, dies zu überprüfen, nicht lohnen würde.

„Mir fällt kein Weg ein, wie das in einem Verhältnis stünde zwischen Aufwand und Ertrag. [...] ich kann keine Garantie für jeden einzelnen Eintrag der Nutzer übernehmen.“ (Transkript 01, Z. 315-318)

Wenn aber Einzelfälle für die Berichterstattung ausgewählt werden, sei eine im generellen Arbeiten aufgrund ihres Aufwands abgelehnte, detaillierte Überprüfung unerlässlich (vgl. ebenda: Z. 316-17). Dabei sei auch der Punkt Transparenz für die Qualität eines Projektes entscheidend. Diese müsse garantiert werden und für jeden einsehbar sein, was aus den Daten wird, die von der Crowd beigesteuert wurden (vgl. ebenda: Z. 271-80).

In Marenbachs Projekt findet keine genaue Überprüfung der Meldungen statt, da ihnen größtenteils vertraut wird (vgl. Transkript 02, Z. 98-99). Die Anmerkung, man mache keine Forschung (vgl. ebenda: Z. 98-101), verneint für dieses Projekt zusammenfassend eine unterstellte Nähe von Methoden der Qualitätssicherung aus dem Bereich Citizen Science mit dem praktischen Arbeiten von Journalisten beim Crowdsourcing.

Zusammengefasst ergeben die Experteninterviews, dass das Thema Qualitätssicherung zwar als wichtig für den Erfolg eines Crowdsourcing-Projektes eingeschätzt wird, eine detaillierte Überprüfung der Datenlage, wie in der Wissenschaft oder bei Citizen Science praktiziert, wird in der Praxis allerdings nicht durchgeführt.

Die Methoden der Qualitätssicherung von deutschen Crowdsourcing-Projekten sind noch recht simpel angelegt. So haben alle befragten Experten angegeben, die Daten manuell zu überprüfen. Es fehle an technischen Möglichkeiten in diesem Bereich, sagt Dowideit, der die Zukunft des journalistischen Crowdsourcings in Deutschland eher durchwachsen sieht, da die Qualitätssicherung bisher noch große Probleme bereite.

„Ich finde, dass das ein sehr spannendes Feld ist, was zu wenig genutzt wird. Das hängt häufig damit zusammen, dass es sehr aufwendig ist, wenn man es journalistisch nutzen will. Der Grund ist die Qualitätsprüfung. [...] Ich kenne ein Projekt, in dem die Journalisten erkannt haben, dass sie die Qualität sicherstellen müssen, aber nicht wissen, wie sie das machen können.“ (Transkript 03, Z. 185-87; Z. 206-08)

Eine Parallele zwischen Citizen Science und Crowdsourcing im Journalismus bildet in der Literatur die gute Zukunftsprognose für die beiden Phänomene. Die befragten Experten sind da jedoch größtenteils zurückhaltender. Dowideit sieht viele Möglichkeiten, Crowdsourcing anzuwenden (vgl. ebenda: Z: 188-94). Seine Äußerungen zuvor machen aber deutlich, dass dies im Journalismus erst einmal nicht so schnell umzusetzen ist.

Backes spricht vom Crowdsourcing als einer Ausnahme im Journalismus, die nur in Einzelfällen geeignet sei (vgl. Transkript 01, Z. 347-49). Crowdsourcing-Projekte seien nur dann sinnvoll, wenn die Crowd mehr Daten liefern kann als offizielle Quellen (vgl. Transkript 01, Z. 353-56). Er schlussfolgert: „Die Menschen [*sind*] nicht so gut wie die Statistik. Es [*Crowdsourcing*] ist ein hübsches Tool, aber nicht unendlich oft zu gebrauchen“ (ebenda: Z: 361-62).

Wie bereits in Kapitel 2.2.1 angedeutet, wird Crowdsourcing auch oft als eine positive Entwicklung speziell für den Wissenschaftsjournalismus angesehen, von der man sich eine Stärkung erhofft (vgl. Leßmöllmann 2008: 558). Unter den befragten Experten ist mit Ilona Marenbach eine Wissenschaftsjournalistin mit Crowdsourcing-Erfahrung. Ihre Einschätzung zur Bedeutung von Crowdsourcing für den Wissenschaftsjournalismus fällt eher neutral, da viele Aspekte beachtet werden müssen.

„Ich bin auf einem Experimentierweg unterwegs und probiere immer wieder je nach Thema aus, wie man es weiten könnte, wo ein multimedialer Aspekt ist und welche Fragestellung geeignet ist, ein größeres Publikum miteinzubeziehen.“ (Transkript 02, Z. 184-86)

Durch das Crowdsourcing würden aber auch neue Themen auftauchen, mit denen die Wissenschaftsjournalisten die Forschung konfrontieren könnte und auf diese Weise neue wissenschaftliche Projekte anstoßen (vgl. ebenda: 194-99).

## 7 Fazit

Im Zentrum dieser Arbeit stand die Frage nach der journalistischen Praxis der Qualitätssicherung in einem Crowdsourcing-Projekt. Zur grundsätzlichen Beantwortung der Frage wurde der Rahmen dieser Arbeit als eine Art Gegenüberstellung von zwei sich ähnelnden Phänomenen – *Citizen Science* und *Crowdsourcing* – angelegt, um das bisher kaum erforschte Gebiet Crowdsourcing im Journalismus näher zu bestimmen. Theoretische Überlegungen haben vermuten lassen, dass eine Übertragung von Qualitätssicherungsmethoden aus der Citizen Science auf Crowdsourcing im journalistischen Kontext gelingen könnte. Ob diese Annahmen auch in der Praxis greifen, der Journalist also während der Projektarbeit Methoden der Qualitätssicherung anwendet, die Parallelen aus dem Bereich Citizen Science aufweisen, sollte durch die Leitfadeninterviews geklärt werden.

Die Experten waren sich grundsätzlich alle einig, dass Qualitätssicherung bei einem solchen Projekt entscheidend ist. Ihre Antworten zum konkreten Vorgehen während des eigenen Projektes verdeutlichen allerdings, dass diese Tatsache in der Praxis Probleme bereitet, beziehungsweise einen nicht ganz so zentralen Stellenwert einnimmt. Denn die Journalisten bewegen sich mit Crowdsourcing auf einem völlig neuen Terrain, das sie austesten wollen und müssen. Es sollte aber auch nicht übersehen werden, dass sie dieses erst betreten haben, weil ihnen Material für ihre Recherche fehlte. Nur eine große Teilnehmerzahl kann ausreichend Informationen zusammentragen oder wie Backes formuliert: „Die Masse hat einfach mehr Intelligenz, als es ein einzelner Journalist [...] haben kann“ (Transkript 01, Z. 61-62).

Als Ziel wurde aufbauend auf diesen Bedingungen daher immer wieder angefügt, dass es auch wesentlich um Klickzahlen und Usergewinnung, beziehungsweise Bindung von Nutzern durch den Crowdsourcing-Ansatz gegangen ist. Die konkrete Qualitätssicherung fiel relativ simpel aus: Meldungen der Crowd wurden persönlich von den eingebundenen Journalisten gelesen, geprüft und dann, wenn alles korrekt schien, veröffentlicht. Dabei wurden hauptsächlich zusätzliche Belege (zum Beispiel Fotos) angefordert, die Daten der Crowd mit vorhandenen Daten abgeglichen und externe Experten miteinbezogen, um die Daten zu kontrollieren.

Hier werden also ähnliche Methoden wie bei Citizen Science angewendet. Allerdings ist die Qualitätssicherung bei den untersuchten Crowdsourcing-Projekten relativ überschaubar. Die Nähe zwischen Citizen Science und Crowdsourcing ist gegeben, die journalistische Praxis setzt bisher aber deutlich niedrigere Ansprüche an die Qualität der Daten, vieles geschieht getreu des Mottos „Learning by doing“ und der Kontrollaufwand fällt somit wesentlich geringer aus als in der Wissenschaft. Das hängt mit dem Arbeitsalltag der Journalisten zusammen, welcher ein Crowdsourcing-Projekt erschwert. So liegt der Zeitaufwand deutlich über dem für eine herkömmlichen Recherche. Crowdsourcing bedeutet Team-Arbeit. Viel Personal ist also nötig, um so ein Projekt

durchzuführen, das dann die ganze Aufmerksamkeit der Journalisten beansprucht. Laut Experten können daher nicht alle Daten bis ins Detail überprüft werden. An einer Stelle wurde zudem explizit angeführt, dass dies auch nicht Aufgabe des Journalisten sei.

Insgesamt machen die Leitfadeninterviews deutlich, dass eine Übertragung von Qualitätssicherungsmethoden der Citizen Science auf das praktische Crowdsourcing, das in Deutschland noch am Anfang steht, bislang zu komplex ist und nur bedingt Sinn ergibt. Es bestehen zwar Gemeinsamkeiten im Vorgehen hinsichtlich der Qualität, jedoch setzt das journalistische Crowdsourcing andere Schwerpunkte, auch bedingt durch unterschiedliche Anforderungen der beiden Systeme Wissenschaft und Journalismus an ihre Akteure. Die Qualität der Crowdsourcing-Projekte wird, wenn sie denn kontrolliert wird, bisher größtenteils mit den den Journalisten bekannten Mitteln überprüft, zum Beispiel durch ein anschließendes Interview mit Experten oder das Gegenprüfen der Daten durch eine manuelle Recherche. Aufgrund einer hohen Datenflut bei solchen Projekten bereitet dies den Journalisten allerdings Probleme bei der Qualität.

Der Vergleich mit Citizen-Science-Methoden hat somit einen ersten Einblick in die Praxis des Crowdsourcings ermöglicht. Auch wenn die Leitfadeninterviews die Citizen-Science-Methoden als Anleitung für ihre Projekte eher als zu komplex wahrnehmen, wird deutlich, dass zum Beispiel gerade was die technischen Möglichkeiten wie Data-Mining-Prozesse oder smarte Filtersysteme aber auch die redaktionellen Kapazitäten angeht, noch großer Entwicklungsbedarf besteht. Generell stellt sich auch die Frage nach der Eignung von Crowdsourcing-Projekten im Journalismus. Alle Experten haben bestätigt, dass die Qualität des Projektes stark mit dem Thema verbunden ist. Mögliche weiterführende Forschung könnte sich damit beschäftigen, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit ein journalistisches Crowdsourcing erfolgreich werden kann. Wie muss das Thema beschaffen sein und wie die Rahmenbedingungen, damit die Crowd ihr Wissen freiwillig teilt?

Im Zusammenhang mit schwindenden Nutzerzahlen journalistischer Produkte, einer Etablierung des Datenjournalismus in Redaktionen und Ausbildungsbetrieben, aber auch aus wissenschaftsjournalistischem Interesse wird sich die Betrachtung von Entwicklungen wie Crowdsourcing und Citizen Science auch in Zukunft als spannende und vielleicht wegführende Thematik erweisen.

## Anhang A: Interviewleitfaden

### Vorbemerkung

- Ziel der Arbeit und Rolle, die diesem Interview zukommt, erklären
  - **Ziel:** Es geht um einen ersten Einblick in Qualitätssicherung bei Crowdsourcing-Projekten im journalistischen Kontext. Bisher gibt es keine Untersuchungen zum Thema. Ich möchte mir anhand eines Vergleichs von Qualitätssicherungsmethoden bei Citizen Science einen Überblick verschaffen. Beide Phänomene ähneln einander sehr und werden laut Prognosen in Zukunft jeweils an Bedeutung gewinnen. Empfehlungen zur Qualitätssicherung gibt es aber bisher nur bei Citizen Science.
  - **Rolle des Interviewpartners:** Sie betreiben bereits als einer von bisher wenigen Journalisten Crowdsourcing, die „Hoffnung für den Journalismus“, allerdings nur, wenn die Qualität auch stimmt. Damit sich in diesem Feld etwas entwickeln kann, führe ich insgesamt drei Interviews mit Journalisten zur Praxis der Qualitätssicherung in Crowdsourcing-Projekten.
- Absprache Datenschutz/Anonymität der Interviews
- Genehmigung zur Aufzeichnung des Interviews

---

### Teil 1: Stellenwert Qualität von Crowdsourcing-Projekten

1. Es gibt bisher nur wenige Projekte im Journalismus, die aktiv auf Mithilfe durch die Crowd setzen. Was hat Sie überzeugt, solch ein Projekt anzugehen?
  - Worin sehen Sie Vorteile?
  - Planen Sie, so etwas zu wiederholen?
2. Welche Rolle spielt die Qualität und Qualitätssicherung in Ihrem Projekt X?
  - Was soll konkret erreicht werden/ Ziel?
  - Wenn wichtig: Zu welchem Zeitpunkt im Projekt wird sich Gedanken darüber gemacht? Wie intensiv denkt man darüber nach?
  - Wenn Rolle nicht so wichtig: Warum? Was ist wichtiger?

Nach dieser allgemeinen Einschätzung zur Qualitätssicherung in einem Crowdsourcing-Projekt würde ich jetzt gerne etwas konkreter werden, was die Qualitätssicherung angeht.

### Teil 2: Qualitätssicherung von Crowdsourcing-Projekten

3. Wo sehen Sie mögliche Fehlerquellen hinsichtlich Qualität bei Crowdsourcing-Projekten wie X?
  - Grund für die Fehlerquellen?
  - Was ist die Herausforderung?



4. Jetzt haben wir über Fehlerquellen gesprochen. Welche Methoden zur Qualitätssicherung haben Sie grundsätzlich in Ihrem Crowdsourcing-Projekten angewendet, um solche Fehler zu vermeiden?
  - Wie und wann im Projekt wenden Sie diese jeweils an?
  - Wenn keine Anwendung: Warum? Was muss sich ändern?

Im Rahmen meiner Bachelorarbeit habe ich mich mit Citizen Science beschäftigt. Ein Phänomen, das große Parallelen zu Crowdsourcing aufweist. Denn: Forscher stellen den Citizens, also Freiwilligen, Aufgaben, die größtenteils mit Datenbeschaffung oder Analyse zu tun haben und forschen auf dieser Grundlage.

### **Teil 3: Übertragung von CS-Qualitätssicherungsmethoden auf Crowdsourcing**

5. Ich werde Ihnen jetzt einige Ansätze/ Methoden der Qualitätssicherung vorstellen. Dabei möchte ich von Ihnen für jede Methode gerne eine Einschätzung haben, ob sie für Ihr Crowdsourcing-Projekt geeignet ist: Trainig/ Testen Teilnehmer, zusätzliche Belege, Abgleich mit vorhandenen Daten, Kontakt mit Teilnehmern, smarte Filtersysteme/ Data Mining, Experten Reviews, Dokumentation...
  - Warum ist etwas geeignet, warum nicht?
  - Wenn nicht geeignet: Kann so was zukünftig Anwendung finden?
6. Wir haben jetzt sehr konkret Methoden besprochen, die bei einer Art wissenschaftlichem Crowdsourcing (Citizen Science) Anwendung finden. Zusammengefasst: Ist so ein komplexes, intensives Herangehen auch für Journalisten in der Praxis anwendbar?
  - Wie weit geht Ihrer Meinung die Pflicht zur journalistischen Sorgfalt?
  - Wie wichtig ist für Sie das Thema Transparenz hinsichtlich Qualitätssicherung?
7. Gibt es aus Ihrer Sicht noch wichtige Aspekte zum Thema Crowdsourcing und Qualität, die wir im Gespräch bisher nicht oder zu wenig berücksichtigt haben und die Sie ergänzen möchten?

Vielen Dank für das Gespräch und noch einen schönen Tag ☺

## Anhang B: Übersicht deutsche Crowdsourcing-Projekte

<b>Projekt</b>	<b>Medium</b>	<b>Möglicher Ansprechpartner</b>
Schlecker-Filialen <a href="http://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/handelsblatt-experiment-schlecker-filialen-wo-waren-sie/7320466.html">http://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/handelsblatt-experiment-schlecker-filialen-wo-waren-sie/7320466.html</a>	Handelsblatt	Martin Dowideit
Gefahren-Atlas München <a href="http://www.sueddeutsche.de/muenchen/sz-gefahren-atlas-sicher-ist-anders-1.2043956">http://www.sueddeutsche.de/muenchen/sz-gefahren-atlas-sicher-ist-anders-1.2043956</a>	Süddeutsche Zeitung	Thierry Backes
Global Drug Survey <a href="http://www.zeit.de/wissen/2014-04/drogenkonsum-deutschland-uebersicht">www.zeit.de/wissen/2014-04/drogenkonsum-deutschland-uebersicht</a> Dispo-Zinsen <a href="http://www.zeit.de/2013/29/banken-dispo-zinsen-wucher">http://www.zeit.de/2013/29/banken-dispo-zinsen-wucher</a>	ZEIT Online	Sascha Venohr
Die Unsichtbaren <a href="https://crowdfunding.correctiv.org/dieunsichtbaren">https://crowdfunding.correctiv.org/dieunsichtbaren</a> Generation E <a href="https://generatione.correctiv.org/">https://generatione.correctiv.org/</a>	Correctiv	David Schraven
Füchse in der Stadt <a href="http://www.rbb-online.de/fuechse/">http://www.rbb-online.de/fuechse/</a>	Rundfunk Berlin-Brandenburgs	Ilona Marenbach
Apfelblütenaktion <a href="http://www.swr.de/apfelbluete/-/id=14985916/1kn3ll/">http://www.swr.de/apfelbluete/-/id=14985916/1kn3ll/</a>	Südwestrundfunk	Uwe Gradwohl

## Anhang C: Übersicht Qualitätssicherungsmethoden Citizen Science

Mechanism	Process	Source of error	Types and details
Quality assurance project plans	Before	Protocols	Standard operating procedure in some disciplines
Repeated samples/tasks	During	Protocols	<i>By multiple participants:</i> common crowdsourcing approach, e.g. duplication of input <i>By the same participant:</i> usually site-based, over time; participant error may be replicated or corrected <i>By experts:</i> single site calibration by experts for multi-site data collection
Participant tasks involving control items	During	Protocols	Contributed data are compared to known states for both image recognition tasks and monitoring multiple permanent plots
Uniform or calibrated equipment	During	Protocols	Used when measurements are taken; cost/scale tradeoff; who bears cost?
Personal knowledge of participant skills/expertise	All	Participants	Does not scale well; hard to demonstrate reliability; surveys may be useful
Participant training	Before, During	Participants	<i>Initial:</i> cost depends on scale, mode of delivery; barrier to participation <i>Ongoing:</i> high cost, most practical for localized projects <i>Formal QA/QC:</i> high cost, most often in water quality projects
Participant testing	Before, During	Participants	<i>Following training:</i> often prerequisite to data acceptance <i>Pre/test-retest procedures:</i> may impact participant retention
Rating participant performance	During, After	Participants	<i>Unknown to participant:</i> may require more data contributed by or additional info about participant
Filtering of unusual reports	During, After	Participants	<i>Known to participant:</i> care required; can de/motivate performance <i>Automatically:</i> algorithmic identification of outliers <i>Manually:</i> sorting and filtering by researchers, often with spreadsheets
Contacting participants about unusual reports	After	Participants	Potential to alienate/educate contributors
Automatic recognition techniques	After	Participants	Computer science techniques for image/text processing, e.g. for tagging species data for verification
Expert review	After	Participants	<i>By professionals:</i> usually scientists associated with the project <i>By experienced contributors:</i> long-term volunteers or recruited experts <i>By multiple parties:</i> any combination of reviewers, including peer review
Paper data sheets submitted in addition to online entry	During	Protocols, Participants	Useful for extended details not accommodated in databases and verifying accurate data entry
Digital vouchers	During	Protocols, Participants	<i>Photos:</i> with or without EXIF data, to make or verify species identifications <i>Audio:</i> some sounds not recordable with smartphones, e.g., cricket calls <i>Museum/herbarium specimens/archives</i>
Data triangulation	After	Protocols, Participants	Corroboration from other data sources, e.g., remote sensing data, qualitative data, historical trend data
Data normalization	After	Protocols, Participants	Standard and advanced statistical techniques
Data mining	After	Protocols	Computer science techniques, requires very large data sets
Data quality documentation	After	Protocols, Participants	Provide metadata about what mechanism(s) were used

Abb. 4: Framework of options for data quality (vgl. Wiggins et al. 2011: S. 18).

## Literaturverzeichnis

- AITAMURTO, Tanja: **COLLECTIVE INTELLIGENCE IN JOURNALISM: EXTENDED SEARCH, BLENDED RESPONSIBILITY, AND RUPTURED IDEALS**. Collective Intelligence Conference, Massachusetts 2014, S. 1-4.
- ALABRI, Abdulmonem: **ENHANCING THE QUALITY AND TRUST OF CITIZEN SCIENCE DATA**. International Digital Libraries Conference 2010, Gold Coast Australia 21.06. 2010.
- ANTELIO, Marcio/ESTEVEVES, Maria/SCHNEIDER, Daniel/DE SOUZA, Jano: **QUALITOCRACY: A DATA QUALITY COLLABORATIVE FRAMEWORK APPLIED TO CITIZEN SCIENCE**. IN: **SYSTEMS, MAN, AND CYBERNETICS**, International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, October 14-17, Seoul 2012, S. 931-936.
- ANTON, Christian: **CITIZEN SCIENCE – OHNE LIEBHABER GEHT ES NICHT**. Die Bedeutung ehrenamtlicher Forschung. IN: BECK, Erwin (Hrsg.): **DIE VIELFALT DES LEBENS**. Wie hoch, wie komplex, warum?. Weinheim 2013 (1. Auflage), S. 11-19.
- ARNOLD, Klaus: **QUALITÄT IM JOURNALISMUS – EIN INTEGRATIVES KONZEPT**. IN: **PUBLIZISTIK**, 53, 2008, S. 488-508.
- BACKES, Thierry/FUCHS, Florian: **WO SIND MÜNCHENS STRAßEN AM GEFÄHRLICHSTEN?** Machen Sie mit. Der Gefahren Atlas. 11.07.2014. URL: <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/machen-sie-mit-der-gefahren-atlas-wo-sind-muenchens-strassen-am-gefaehrlichsten-1.2041670>, zuletzt aufgerufen am 27.07.2015 18:41 Uhr.
- BECKETT, Charlie: **NETWORKED JOURNALISM**. 03.05.2008. URL: <http://www.theguardian.com/commentisfree/2008/may/03/networkedjournalism>, zuletzt aufgerufen am 01.07.2015 11:58 Uhr.
- BIRD, Tomas/BATES, Amanda/LEFCHECK, Nicole/THOMSON, Russel/EDGAR, Graham et al.: **STATISTICAL SOLUTIONS FOR ERROR AND BIAS IN GLOBAL CITIZEN SCIENCE DATASETS**. IN: **BIOLOGICAL CONSERVATION**, 173, 2014, S. 144-154.
- BONNEY, Rick/BALLARD, Heidi/JORDAN, Rebecca/ MCCALLIE, Ellen/PHILLIPS, Tina et al.: **PUBLIC PARTICIPATION IN SCIENTIFIC RESEARCH: DEFINING THE FIELD AND ASSESSING ITS POTENTIAL FOR INFORMAL SCIENCE EDUCATION**. A Caise Inquiry Group Report. Washington Juli 2009a.

- BONNEY, Rick/COOPER, Caren/DICKINSON, Janis/KELLING, Steve/PHILLIPS, Tina et al.: **CITIZEN SCIENCE: A DEVELOPPING TOOL FOR EXPANDING KNOWLEDGE AND SCIENTIFIC LITERACY**. IN: **BIOSCIENCE** 59 (11), 2009b, S. 977-984.
- BONTER, David/COOPER, Caren: **DATA VALIDATION IN CITIZEN SCIENCE: A CASE STUDY FROM PROJECT FEEDER**. IN: **FRONTIERS IN ECOLOGY AND THE ENVIRONMENT**, 10 (6), 2012, S. 305-307.
- BONNEY, Rick/SHIRK, Jennifer/ PHILLIPS, Tina/WIGGINS, Andrea/BALLARD, Heide et al.: **NEXT STEPS FOR CITIZEN SCIENCE**. IN: **SCIENCE**, 343, 28.03.2014, S. 1436-1437.
- BRADSHAW, Paul: **HOW TO BE A DATA JOURNALIST**. 01.10.2010. URL: <http://www.theguardian.com/news/datablog/2010/oct/01/data-journalism-how-to-guide>, zuletzt aufgerufen am 23.07.15 16:55 Uhr.
- BRADSHAW, Paul: **FAQ, CRWODSOURCING, SOCIAL MEDIA AND INVESTIGATIVE JOURNALISM**. 21.03.2015. URL: <http://onlinejournalismblog.com/2015/03/21/faq-crowdsourcing-social-media-and-investigative-journalism/>, zuletzt aufgerufen am 01.07.2015 10:58 Uhr.
- COHN, Jeffery: **CITIZEN SCIENCE: CAN VOLUNTEERS DO REAL RESEARCH**. IN: **BIOSCIENCE**, 58 (3), 2008, S. 192-197.
- DANIEL, Hans-Dieter: **PRO UND CONTRA: PEER REVIEW**. Pro Peer Review: 5 Thesen. IN: **VON DER QUALITÄTSSICHERUNG DER LEHRE ZUR QUALITÄTSENTWICKLUNG ALS PRINZIP DER HOCHSCHULSTEUERUNG**. Projekt Qualitätssicherung. Beiträge zur Hochschulpolitik, Band 1 2006, Bonn 2006, S. 185-192.
- DUKE, Monika: **CITIZEN SCIENCE**. DCC Briefing Papers. Digital Curation Centre. Veröffentlichungsdatum 01.12.2012. URL: <http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/citizen-science#Roles>, zuletzt geprüft am 30.05.2015 09:14 Uhr.
- ENGESSER, Sven: **DIE QUALITÄT DES PARTIZIPATIVEN JOURNALISMUS IM WEB**. Bausteine für ein integratives theoretisches Konzept und eine explanative empirische Analyse. Wiesbaden 2013.
- FINKE, Peter: **CITIZEN SCIENCE**. Das unterschätzte Wissen der Laien. München 2014 (1. Auflage).
- FLICK, Uwe: **QUALITATIVE SOZIALFORSCHUNG**. Eine Einführung. Reinbeck bei Hamburg 2009 (2. Auflage).

- FRANZ, Georg: **CROWDSOURCED SCIENCE: DIE MOBILISIERUNG DER MASSE ALS NEUE PERSPEKTIVE DER WISSENSCHAFT.** IN: **INFORMATION. WISSENSCHAFT & PRAXIS**, 64 (4), 2013, S. 185-198.
- FRANZONI, Chiara/SAUERMAN, Henry: **THE ORGANIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH IN OPEN COLLABORATIVE PROJECTS.** IN: **RESEARCH POLICY**, 43, 2014, S. 1-20.
- FREITAG, Amy/PFEFFER, Max: **PROCESS, NOT PRODUCT: INVESTIGATION RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING CITIZEN SCIENCE “SUCCES”.** IN: **PLOS ONE**, 8 (5), 2013. URL: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0064079>, zuletzt aufgerufen am 15.06.2015 14:13 Uhr.
- FRÖHLICH, Gerhard: **INFORMED PEER REVIEW – AUSGLEICH DER FEHLER UND VERZERRUNGEN.** IN: **VON DER QUALITÄTSSICHERUNG DER LEHRE ZUR QUALITÄTSENTWICKLUNG ALS PRINZIP DER HOCHSCHULSTEUERUNG.** Projekt Qualitätssicherung. Beiträge zur Hochschulpolitik, Band 1 2006, Bonn 2006, S. 193-204.
- GURA, Trisha: **AMATEUR EXPERTS.** Involving members of the public can help science projects – but researchers should consider what they want to achieve. IN: **NATURE**, 496, 11.04.2013, S. 259-261.
- GLÄSER, Jochen/LAUDEL, Grit: **EXPERTENINTERVIEWS UND QUALITATIVE INHALTSANALYSE ALS INSTRUMENTE REKONSTRUIERENDER UNTERSUCHUNGEN.** Wiesbaden 2009 (3. überarbeitete Auflage).
- HERB, Ulrich: **WISSENSCHAFTLICHES PUBLIZIEREN. QUALITÄTSSICHERUNG UND –MESSUNG.** URL: <http://www.scinoptica.com/pages/de/materialien/wissenschaftliches-publizieren/wissenschaftliches-publizieren-qualitaets-sicherung-und-messung.php>, zuletzt aufgerufen am 04.06.2015 12:19 Uhr.
- HOIDN, Florian: **THE ANALYTICS CENTER: DEVSING A CITIZEN SCIENCE DATA MINING TOOL FOR THE ARTIGO IMAGE TAGGING PROJECT.** Bachelorarbeit, München 2014.
- HOWE, Jeff: **THE RISE OF CROWDSOURCING.** IN: **WIRED MAGAZIN**, 14 (6), 2006. URL: <http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>, zuletzt aufgerufen am 14.06.2015 14:11 Uhr.
- JACOBS, Clemens/SCHOTTHÖFER, Annalena: **CITIZEN-SCIENCE-DATEN ZUR BIODIVERSITÄT: METHODEN ZUR UNTERSTÜTZUNG DER QUALITÄTSSICHERUNG.** IN: **AGIT.** Symposium Angewandte Geoinformatik. Salzburg 08.-10. Juli 2015.

- KINZELMANN, Fabienne/HUTFILS, Marie-Lena: **DATEN, DATEN, DATEN.** 06.07.2015. URL: <https://netzwerkrecherche.org/blog/daten-daten-daten/>, zuletzt aufgerufen am 21.07.15 16:40 Uhr.
- KLAMMER, Bernd: **EMPIRISCHE SOZIALFORSCHUNG.** Eine Einführung für Kommunikationswissenschaftler und Journalisten. Konstanz 2005.
- KRAFT, Martin/HAGEDORN, Gregor/HENNECKE, Manfred: **QUALITÄT UND WERT VON BEOBACHTUNGSDATEN.** Richtig. Plausibel. Wissenschaftlich. IN: **VÖGEL**, 2, 2012, S. 85-87.
- KRÄMER, Kai: **BÜRGER MACHEN WISSENSCHAFT: CITIZEN SCIENCE.** Wenn Forschern die Kapazitäten ausgehen, können sie mit geeigneten Projekten Laien dazu bewegen. Veröffentlichungsdatum 14.06.2011. URL: <http://www.laborjournal.de/rubric/archiv/editorials/511.lasso>, zuletzt aufgerufen am 24.05.2015 15:09 Uhr.
- KRESS, Ulrike: **WISSENSCHAFTLICHE VERÖFFENTLICHUNG – KONZEPT UND QUALITÄTSSICHERUNG.** IN: KLEINHENZ, Gerhard (Hrsg.): **IAB-KOMPENDIUM ARBEITSMARKT- UND BERUFSFORSCHUNG.** Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg 2002, S. 569-580.
- MAYRING, Philipp: **QUALITATIVE INHALTSANALYSE.** Grundlagen und Techniken. Weinheim 2003 (8. Auflage).
- MEDIUM MAGAZIN: **MAN MACHT SICH ÜBERPRÜFBAR.** Special. 2011. URL: <http://www.mediummagazin.de/archiv/2011-2/ausgabe-01022011/man-macht-sich-uberprufbar/>, zuletzt aufgerufen am 21.07.2015 10:01 Uhr.
- NAUMANN, Felix: **DATENQUALITÄT.** IN: **INFORMATIK\_SPEKTRUM**, 30.01.2007, S. 27-31.
- NEUBERGER, Christoph: **BÜRGERJOURNALISMUS ALS LÖSUNG? EMPIRISCHE ERGEBNISSE ZU DEN JOURNALISTISCHEN LEISTUNGEN VON LAIENKOMMUNIKATION.** IN: JARREN, Otfried/KÜNZLER, Matthias/PUPPIS, Manuel (Hrsg.): **MEDIENWANDEL ODER MEDIENKRISE?** Folgen für die Medienstruktur und ihre Erforschung. Baden-Baden 2012 (1. Auflage), S. 53-76.
- LEBMÖLLMANN, Anette: **ICH SCHAU DAS MAL EBEN IM NETZ NACH.** Wie das Internet den Wissenschaftsjournalismus verändert. IN: HETTWER, Holger/LEHMKUHL, Markus/WORMER, Holger et al. (Hrsg.): **WISSENSWELTEN.** Wissenschaftsjournalismus in Theorie und Praxis. Gütersloh 2008, S. 555-565.

- LEßMÖLLMANN, Annette: **DATENJOURNALISMUS. CHANCEN FÜR DEN JOURNALISMUS VON MORGEN.** 29.03.2012. URL: <http://journalistik-journal.lookingintomedia.com/?p=843>, zuletzt aufgerufen am 02.07.2015 11:39 Uhr.
- NOV, Oded/ARAZY, Ofer/ANDERSON, David: **SCIENTISTS@HOME: WHAT DRIVES THE QUANTITY AND QUALITY OF ONLINE CITIZEN SCIENCE PARTICIPATION?** IN: **PLOS ONE**, 9 (4), 2014.
- OSWALD, Kristin: **GARANTIE FÜR INNOVATIVITÄT? QUALITÄTSSICHERUNG IN DER WISSENSCHAFT.** Interview mit Martin Reinhart. IN: **KULTUR UND MANAGEMENT IM DIALOG**, 91, Juli 2014, S. 9-12.
- PENDL, Manuela/STRAKA, Ulrich/FRANK, Thomas.: **DAS POTENZIAL VON LAIENZÄHLERN FÜR DIE STANDARDISIERTE ERFASSUNG VON URBANEN SCHMETTERLINGSBESTÄNDEN IN WIEN.** Lepidoptera. IN: **LINZER BIOL. Beitr.**, 43 (2), 2011, S. 1519-1548.
- RADDICK, Jordan/BRACEY, Georgia/GAY, Pamela et al.: **Galaxy Zoo: EXPLORING THE MOTIVATIONS OF CITIZEN SCIENCE VOLUNTEERS.** IN: **ASTRONOMY EDUCATION REVIEW**, 9, 2010. URL: <http://arxiv.org/abs/0909.2925>, zuletzt aufgerufen am 31.05.2015 12:01 Uhr.
- RIESCH, Hauke/POTTER, Clive: **CITIZEN SCIENCE AS SEEN BY SCIENTISTS: METHODOLOGICAL, EPISTEMOLOGICAL AND ETHICAL DIMENSIONS.** IN: **PUBLIC UNDERSTANDING OF SCIENCE**, 23 (1), S.107-120. Veröffentlichungsdatum 27.08.2013. URL: <http://pus.sagepub.com/content/early/2013/08/22/0963662513497324.abstract>, zuletzt aufgerufen am 23.05.2015 13:51 Uhr.
- RIESMEYER, Claudia: **DAS LEITFADENINTERVIEW. KÖNIGSWEG DER QUALITATIVEN JOURNALISMUSFORSCHUNG?.** IN: JANDURA, Olaf/QUANDT, Throsten/VOGELGESANG, Jens (Hrsg.): **METHODEN DER JOURNALISMUSFORSCHUNG.** Wiesbaden 2011 (1. Auflage), S. 223-236.
- RÖLLER, Oliver: **CITIZEN SCIENCE.** Neue Möglichkeiten für Naturforschung und Naturschutz in Deutschland. Neustadt an der Weinstraße 2015 (1. Auflage).
- ROGERS, Simon: **HOW TO CROWDSOURCE MP'S EXPENSE.** 18.06.2009. URL: <http://www.theguardian.com/news/datablog/2009/jun/18/mps-expenses-houseofcommons>, zuletzt aufgerufen am 18.07.2015 12:17 Uhr.
- ROHWEDER, Jan/KASTEN, Gerhard/MALZAHN, Dirk/PIRO, Andrea/SCHMID, Joachim.: **INFORMATIONSGÜTE – DEFINITIONEN, DIMENSIONEN UND BEGRIFFE.** IN: HILDEBRAND, Knut/GEBAUER,



- Marcus/HINRICHS, Holger/MIELKE, Michael (Hrsg.): **DATEN- UND INFORMATIONSGÜTE**. Auf dem Weg zur Information Excellence. Wiesbaden 2008 (1. Auflage), S. 25-45.
- RUSS-MOHL, Stephan: **AM EIGENEN SCHOPFE...QUALITÄTSSICHERUNG IM JOURNALISMUS – GRUNDFRAGEN, ANSÄTZE, NÄHRUNGSVERSUCHE**. IN: **PUBLIZISTIK**, 1992, 37, S. 83-96.
- SHIPMAN, Matt: **A JOURNAL TO ADVANCE CITIZEN SCIENCE: AN INTERVIEW WITH CAREN COOPER**. Veröffentlichungsdatum 26.01.2015. URL: [http://www.scilogs.com/communication\\_breakdown/citizen-science-journal/](http://www.scilogs.com/communication_breakdown/citizen-science-journal/), zuletzt aufgerufen am 17.06.2015 12:04 Uhr.
- SILVERTOWN, Jonathan: **A NEW DAWN FOR CITIZEN SCIENCE**. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2009.03.017>, zuletzt aufgerufen am 27.05.2015 11:08 Uhr.
- SILVERTOWN, Jonathan et al.: **CITIZEN SCIENCE REVEALS UNEXPECTED CONTINENTAL-SCALE EVOLUTIONARY CHANGE IN A MODEL ORGANISM**. IN: **PLOS ONE**, 6 (4), 2011, S.1-8.
- STEGEBAUER, Christian: **WISSENSCHAFTLICHE ASPEKTE DER DATENQUALITÄT**. IN: KÖNIG, Christian/STAHL, Matthias/WIEGAND, Erich (Hrsg.): **SOZIALE MEDIEN**. Schriftenreihe der ASI – Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute. Wiesbaden 2014, S. 53-71.
- TOERPE, Kathleen: **THE RISE OF CITIZEN SCIENCE**. IN: **FUTURIST**, 47 (4), 2013, S. 25-30. URL <http://www.wfs.org/futurist/2013-issues-futurist/july-august-2013-vol-47-no-4/rise-citizen-science>, zuletzt aufgerufen am 28.05.2015 10:03 Uhr.
- UMSTÄTTER, Gerhard: **QUALITÄTSSICHERUNG IN WISSENSCHAFTLICHEN PUBLIKATIONEN**. IN: HAVEMANN, Frank/PARTHEY, Heinrich/UMSTÄTTER, Walter: **INTEGRITÄT WISSENSCHAFTLICHER PUBLIKATIONEN IN DER DIGITALEN BIBLIOTHEK: Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2007**. Berlin 2012 (2. Auflage), S. 9-49.
- SCHULER, Thomas: **WEISSE BESCHIED**. Crowdsourcing im Journalismus. URL: <http://www.sueddeutsche.de/kultur/crowdsourcing-im-journalismus-weisse-bescheid-1.395473>, zuletzt aufgerufen am 29.06.2015 12:28 Uhr.
- STEGERS, Fiete: **FEHLERQUELLEN IM SCHNELLEN DATENJOURNALISMUS**. 15.03.2015. URL: <http://www.onlinejournalismus.de/2015/03/03/fehlerquellen-im-schnellen-datenjournalismus/>, zuletzt aufgerufen am 30.07.2015 15:30 Uhr.

- STOCKRAHM, Sven: **NEHMEN SIE DROGEN? WENN JA, WELCHE?.** Umfrage.  
 Veröffentlichungsdatum 19.12.2014, 10:08 Uhr. URL:  
<http://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2014-12/umfrage-drogen-global-drug-survey-2015-aufruf>, zuletzt aufgerufen am 22.05.2015, 16:41 Uhr.
- VEHKOO, Johanna: **CROWDSOURCING IN INVESTIGATIVE JOURNALISM.**  
 Reuters Institute for the Study of Journalism, Oxford 2013.
- VIRTEL, Martin: **JUHU! WIR HABEN EINE QUALITÄTSDEBATTE.** 14.07.2014.  
 URL: <https://blog.opendatacity.de/leerer-datenjournalismus/#comments>, zuletzt aufgerufen am 20.07.2015 16:20 Uhr.
- WANG, Jing/IPEIROTIS, Panagiotis/PROVOST, Foster: **A FRAMEWORK FOR QUALITY ASSURANCE IN CROWDSOURCING.** URL:  
<http://hdl.handle.net/2451/31833>, zuletzt aufgerufen am 06.07.2015 16:14 Uhr.
- WEBER, Bernd/RAGER, Güther: **ZEILE FÜR ZEILE QUALITÄT.** Was Journalisten über Qualität in der Zeitung denken. IN: RAGER, Günther/HAASE, Helga/WEBER, Bernd (Hrsg.): **ZEILE FÜR ZEILE – QUALITÄT IN DER ZEITUNG**, Münster, Hamburg 1994, S. 1-15.
- WEINACHT, Stefan/SPILLER, Ralf: **DATENJOURNALISMUS IN DEUTSCHLAND.** Eine explorative Untersuchung zu Rollenbildern von Datenjournalisten. IN: **PUBLIZISTIK**, 2014 (59), S. 411-433.
- WIEGEL, Tobias: **DATENQUALITÄTSMANAGEMENT – STEIGERUNG DER DATENQUALITÄT MIT METHODE.** IN: HILDEBRAND, Knut/GEBAUER, Marcus/HINRICHS, Holger/MIELKE, Michael (Hrsg.): **DATEN- UND INFORMATIONENQUALITÄT.** Auf dem Weg zur Information Excellence. Wiesbaden 2008 (1. Auflage), S. 68-87.
- WIEßKOPF, Markus/MENHART, Dorothee/ZIEGLER, Ricarda: **WISSENSCHAFTSBAROMETER 2014.** Wissenschaft im Dialog (Hrsg.). Berlin 2014.
- WIGGINS, Andrea/NEWMANN, Greg/STEVENSON, Robert/CROWSTON, Kevin: **MECHANISMS FÜR DATA QUALITY AND VALIDATION IN CITIZEN SCIENCE.** Seventh IEEE International Conference on e-Science Workshops. Schweden 2011. URL: <http://crowston.syr.edu/node/422>, zuletzt aufgerufen am 18.06.15 12:23 Uhr.
- WISSENSCHAFTSRAT: **ZUM WISSENSCHAFTLICHEN DISKURS ÜBER GROßE GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNGEN.**  
 Positionspapier (Drs. 4594-15). Stuttgart April 2015.

- WORTHINGTON, Jenny/SILVERTOWN, Jonathan/COOK, Laurence/CAMERON, Robert/ DODDL, Mike et al.: **EVOLUTION MEGALAB: A CASE STUDY IN CITIZEN SCIENCE METHODS**. IN: **METHODS IN ECOLOGY AND EVOLUTION**, 3, 2012, S. 303-309.
- WYSS, Vinzenz/KEEL, Guido: **JOURNALISMUSFORSCHUNG**. IN: BONFADELLI, Heinz/JARREN, Otfried/SIEGERT, Gabriele (Hrsg.): **EINFÜHRUNG IN DIE PUBLIZISTIKWISSENSCHAFT**. Bern, Stuttgart, Wien 2010 (3. vollständig überarbeitete Aufl.), S. 337-378.
- YOUNG, Jeffery: **CROWD SCIENCE REACHES NEW HEIGHTS**. Technology. IN: **THE CHRONICLE OF HIGHER EDUCATION**. Veröffentlichungsdatum 28.05.2010. URL: <http://m.chronicle.com/article/The-Rise-of-Crowd-Science/65707/>, zuletzt aufgerufen am 03.06.2015 10:59 Uhr.
- ZIEGLER, David/PETTIBONE, Lisa et al.: **POTENZIAL FÜR LEBENSLANGES LERNEN**. Beispiel Citizen-Science-Projekte. IN: **WEITERBILDUNG**, 2, 2015, S. 18-21.

## **Eidesstattliche Versicherung**

Ich versichere hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel

**„Partizipation durch Daten. Zur Qualitätssicherung beim Crowdsourcing in der (daten-)journalistischen Praxis im Vergleich mit Methoden der Citizen Science.“**

selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht habe. Ich habe keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie wörtliche und sinngemäße Zitate kenntlich gemacht. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

**Mülheim an der Ruhr, 31.08.2015**

Ort, Datum

Unterschrift

### **Belehrung:**

Wer vorsätzlich gegen eine die Täuschung über Prüfungsleistungen betreffende Regelung einer Hochschulprüfungsordnung verstößt, handelt ordnungswidrig. Die Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000,00 € geahndet werden. Zuständige Verwaltungsbehörde für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten ist der Kanzler/die Kanzlerin der Technischen Universität Dortmund. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann der Prüfling zudem exmatrikuliert werden. (§ 63 Abs. 5 Hochschulgesetz - HG - ) Die Abgabe einer falschen Versicherung an Eides statt wird mit Freiheitsstrafe bis zu 3 Jahren oder mit Geldstrafe bestraft. Die Technische Universität Dortmund wird gfls. elektronische Vergleichswerkzeuge (wie z.B. die Software „turnitin“) zur Überprüfung von Ordnungswidrigkeiten in Prüfungsverfahren nutzen. Die oben stehende Belehrung habe ich zur Kenntnis genommen:

**Mülheim an der Ruhr, 31.08.2015**

Ort, Datum

Unterschrift