

# CITIZEN SCIENCE INSTALLATIONEN

## VERBINDUNG VON ANALOGER ÖFFENTLICHKEIT UND DIGITALEM LABOR

Hannes Wünsche<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> *Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft*

<sup>2</sup> *Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme FOKUS*

### ABSTRACT

Das Konzept der Citizen Science Installationen verfolgt das Ziel Aufmerksamkeit für offene Wissenschaft zu schaffen und die Interaktion zwischen Bürger:innen und Forschenden im öffentlichen Raum zu ermöglichen.

Dies wird erreicht, indem es eine Verbindung zwischen analoger Öffentlichkeit und digitalem Labor herstellt. Durch diese hybriden, analog-digitalen Räume gibt es Bürger:innen die Möglichkeit an Forschungsprozessen teilzunehmen sowie Forschungsdaten und Informationen zu erhalten.

### CITIZEN SCIENCE

Seit einigen Jahren verbreitet sich die Idee von Citizen Science als eine neue Form, Wissenschaft zu betreiben. Im Kern geht es bei dieser Form von „Science“ um die Teilnahme von nicht-professionellen Wissenschaftler:innen am Forschungsprozess der professionellen Wissenschaft (Irvin 1995; Bonney 1996; Finke 2014). Historisch sind Umwelt- und Naturforschung Disziplinen, welche Citizen Science prominent betreiben. So sind Studien zum Wandel der Artenvielfalt von Insekten oder Vögeln in ihrer flächendeckenden Form undenkbar ohne die Unterstützung einer großen Gemeinschaft an Hobby-Entomolog:innen und Ornitholog:innen (Bonney 1996). Die aktuelle Förderung und Entwicklung partizipativer



Forschungsdesigns fällt dabei mit der Forderung (zumindest in Teilen der Bevölkerung) nach mehr Integration und Teilhabe an politischen Prozessen und Entscheidungen zusammen. Ebenfalls ist in den Technikwissenschaften seit längerem ein Trend erkennbar - im speziellen im Produktdesign – der, zur stärkeren Orientierung an Nutzer:innenbedürfnissen, auf partizipative Methoden setzt (Björgvinsson 2010, Ballon und Schuurman 2015, Wright and McCarthy 2015).

Mit der großflächigen Nutzung des Internets und der in diesem Prozess entstandenen digitalen Technologien verbindet sich die allgemeine Hoffnung, Teilhabe, Inklusion und Mitbestimmung leichter und umfassender organisieren zu können. So wird auch versucht eine Vielzahl von Citizen Science Projekten über Webseiten zu vermitteln. Prominente Beispiele aus den USA sind Galaxy Zoo (Astronomie)<sup>1</sup>, Foldit (Biochemie)<sup>2</sup> und Polymath (Mathematik)<sup>3</sup> (Franzoni und Sauermann 2014). In Deutschland ist die Plattform buergerschaffenwissen.de<sup>4</sup> eines der zentralen Anlaufstellen für digitale Citizen Science Initiativen, aktuell sind dort mehr als 100 Forschungsprojekte registriert.

In Citizen Science Projekten zeigt sich eine große Heterogenität bezüglich der Ausgestaltung angebotener Beteiligungsformen. So befragt das Projekt „Reden Sie mit!“ bei Unfallverletzungen<sup>5</sup> Teilnehmer:innen nach bisher nicht berücksichtigten Forschungsfragen und Problemen in der Unfallforschung. Als Teil des „Manifesto-Projekts“ haben Wissenschaftler:innen des Wissenschaftszentrums Berlin für Sozialforschung (WZB) den Prozess der Datenauswertung mittels „Crowd-sourced text analysis“ (Benoit et al 2016) einer Gruppe von Nicht-Wissenschaftler:innen überlassen (Lehmann und Zobel 2018). Ein Großteil bisheriger digitaler Citizen Science Projekte, darunter auch die etablierten der Naturforscher:innen, setzen scheinbar häufig auf Datenerhebung durch Citizen Scientists.

Aufgrund der heterogenen Ausgestaltungsformen ist der Blick auf die politische Praxis von Citizen Science zu richten. So ist es von Bedeutung ob die Beteiligung alleinig zum Zweck der Datenerhebung erfolgt (hier könnte von „crowdsourcing“ gesprochen werden) oder Teilnehmer:innen tatsächlich Entscheidungen überlassen werden, in dem Sinne, dass ihnen eine „agency“ im Forschungsprozess zugesprochen wird (Bogner 2012). Die politische Praxis dieser beiden Formen ist sehr unterschiedlich zu bewerten und wird aktuell unter dem Titel „Active

Citizenship versus Data Commodification“<sup>6</sup> wissenschaftlich diskutiert. Mit Blick auf die Rolle der professionellen Wissenschaftler:innen trifft Peter Finke eine Unterscheidung zwischen Citizen Science *proper* und Citizen Science *light* (Finke 2014:41). In Citizen Science *light* entscheiden alleinig professionelle Wissenschaftler:innen über den Umgang und die Interpretation der durch die Teilnehmer:innen gelieferten Daten. Die Beteiligung der Teilnehmer:innen beschränkt sich auf das Bereitstellen ihrer Daten oder Arbeitskraft im Prozess der Datenerhebung. Im Kontrast dazu ist in Citizen Science *proper* die Grenze zwischen professionellen Wissenschaftler:innen und den Teilnehmer:innen aufgehoben. Beide Gruppen bringen sich gleichberechtigt in den wissenschaftlichen Prozess ein und gestalten ihn gemeinsam. Der politische Unterschied zwischen beiden Formen ist deutlich. Während in der *light* Version die Gleichheit der Teilnehmenden einer hierarchischen Differenzierung untergeordnet ist, werden Wissenschaftler:innen und Bürger:innen im *proper* Ansatz als gleichberechtigt verstanden.

Das Konzept der Citizen Science Installationen setzt sich das Ziel, Bürger:innenbeteiligung - über das Stadium der Datenerhebung hinaus - nach dem Prinzip des Citizen Science *proper* zu ermöglichen. Um dies zu erreichen und die Beteiligungsformate langfristig lebendig zu halten sind zwei Herausforderungen zu bewältigen. Zum einen muss die Aufmerksamkeit der Bürger:innen für Citizen Science gewonnen werden, dies wird im folgenden Abschnitt INSTALLATIONEN diskutiert. Die zweite Herausforderung besteht darin Formate zu entwickeln, die die Kriterien der Gleichberechtigung und Agency der Beteiligten erfüllen. Diese wird im Abschnitt ANWENDUNG diskutiert.

## INSTALLATIONEN

Aufgrund der Fülle an Informationen, mit welchen wir im Zuge neuer Kommunikationsinfrastrukturen wie Social Media Plattformen oder Instant Messengern konfrontiert sind, ist es schwierig, Aufmerksamkeit und Bindung durch Websites zu generieren. Meist sind Social Media Kampagnen nötig, um entsprechende Reichweite und Bekanntheit zu generieren. Maßgeblich für den Erfolg von Beteiligungsprojekten ist es, die nötige Aufmerksamkeit und Bindung der Teilnehmenden zu erzeugen. Dies gilt sowohl in politischen Zusammenhängen - Stichwort deliberative Demokratie - als auch in Citizen Science als

deliberativer Wissenschaft. In der Euphorie über digitale Technologien wird dabei vernachlässigt, dass der klassische öffentliche Raum, im Speziellen räumliche Nähe, ein starkes Motiv für Engagement und Identifikation ist (Callon 1986, Star und Griesemer 1989). Ein möglicher Ansatz für digitale Citizen Science Projekte - konzipiert als inklusive, politische Prozesse - ist daher analoge Begegnungen zu ermöglichen.

*Wir müssen raus ins Leben; da, wo es laut ist; da, wo es brodelt; da wo es manchmal riecht, gelegentlich auch stinkt.“ (Sigmar Gabriel, 2009)*

Diesem Gedanken folgend versucht das Konzept der Citizen Science Installationen eine Verbindung zwischen analoger Öffentlichkeit und digitalem Labor herzustellen. Die Aufgabe besteht darin, neben einer digitalen Präsenz des Labors (einer Website), auch eine analoge, physische Präsenz in der Öffentlichkeit zu schaffen. So werden zwei Verbindungen hergestellt:

- Verbindung von analogen und digitalen Räumen
- Verbindung zwischen Öffentlichkeit und Labor

#### VERBINDUNG VON ANALOGEN UND DIGITALEN RÄUMEN

Analoge-digitale Verbindungen im öffentlichen Raum sind durch Street-Art Projekte, Werbeformate und Infoscreens bereits realisiert (Abb. 1-4):

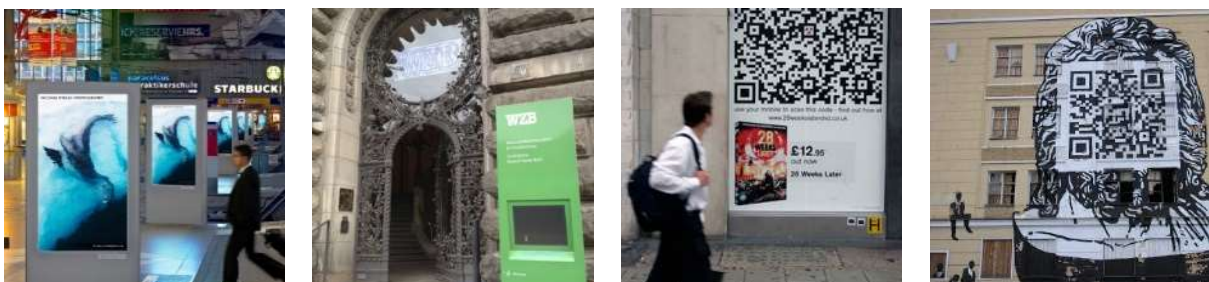


Abbildung 1-4: Verbindungen von analogen und digitalen Räumen

In der basalsten Form dieser Verbindung werden Inhalte auf Bildschirmen angezeigt. Weiterführend sind Übergänge von analogen in digitale Räume, beispielsweise durch QR Codes. Diese Formate ermöglichen jedoch in den wenigsten Fällen eine direkte Interaktion, wodurch der Informationstransfer meist nur einseitig erfolgt.

Problem: Fehlende Interaktionsmöglichkeit

## VERBINDUNG ZWISCHEN ÖFFENTLICHKEIT UND LABOR

Moderne Wissenschaft findet fast ausschließlich unter Ausschluss von Öffentlichkeit statt und steht damit vor der Herausforderung sich der Öffentlichkeit zu erklären (Bensaude-Vincent 2001). Viele Wissenschaftsorganisationen haben daher Kommunikationsabteilungen aufgebaut, welche den „Outreach“ des Labors in die Öffentlichkeit organisieren.

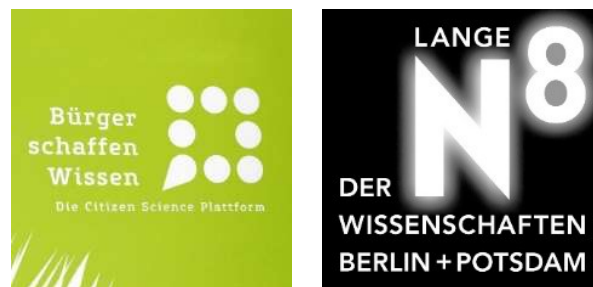


Abbildung 5-6: Verbindung zwischen Öffentlichkeit und Labor

Unter dem Titel „Public Understanding of Science“<sup>6</sup> widmet sich ein eigenes Journal dem Thema. Veranstaltungen wie die „Lange Nacht der Wissenschaften“ stellen punktuell, analog erfahrbare Möglichkeiten, dar mit Wissenschaft in Kontakt zu kommen. Auch ein Teil der Citizen Science steht unter diesem Gedanken. Outreach, der vor allem auf digitale Wege setzt, erzeugt jedoch selten Aufmerksamkeit oder Reichweite, bei gleichzeitiger Überflutung mit Informationen (das aktive Twittern vieler Wissenschaftsorganisationen und Wissenschaftler:innen ist ein Beispiel).

Problem: fehlende Aufmerksamkeit, begrenzte Reichweite

Für das Konzept der Citizen Science Installationen werden die beschriebenen Ansätze – der Verbindung von Öffentlichkeit und Labor, als auch von analogen und digitalen Räumen - zusammengebracht. Ziel ist es hybride, analog-digitale Räume mit der Möglichkeit direkter Interaktion zu schaffen. Bisher auf Webseiten basierende Citizen Science Projekte werden um Infoscreens erweitert, denen – in Form der Installationen – analoge, künstlerische Elemente hinzugefügt werden. Als Objekte im öffentlichen Raum, brechen Installationen mit gewohnten Zusammenhängen und schaffen somit Aufmerksamkeit für die angebotenen Informationen und

Beteiligungsformen. Eine entscheidende Qualität dieses Ansatzes ist dabei die Exklusivität und Lokalität der Zugänge, die gleichzeitig eine Selektion der Inhalte ermöglicht. Durch das Aufstellen der Installationen in räumlicher Nähe zum Forschungsinstitut oder Untersuchungsgegenstand findet eine Kontextualisierung der Forschung statt, die eine Identifikation und inhaltliche Rückbindung zwischen Forschenden und Bürger:innen ermöglicht. Beispielhafte Orte für Installationen mit Bezug zum Weizenbaum Institut wären:

- Mensa der TU Berlin - Einbindung von Wissenschaftler:innen anderer Disziplinen
- am Bahnhof Zoo - Einbindung einer heterogenen Öffentlichkeit
- Messen wie der IFA - Einbindung eines Fachpublikums

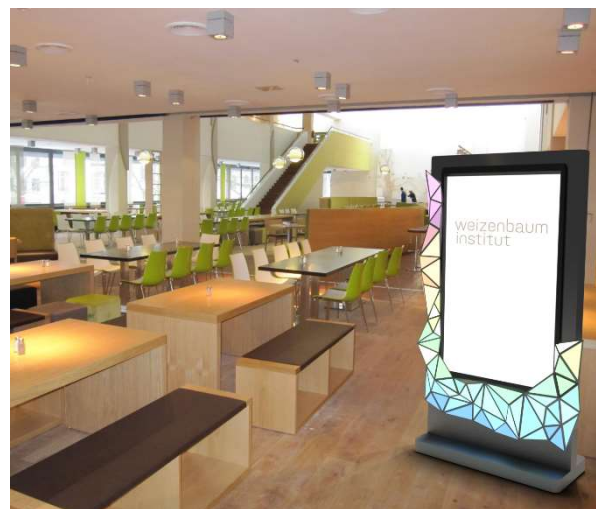
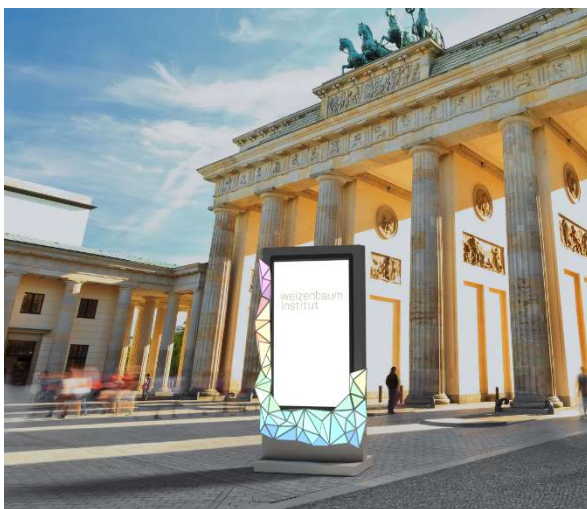
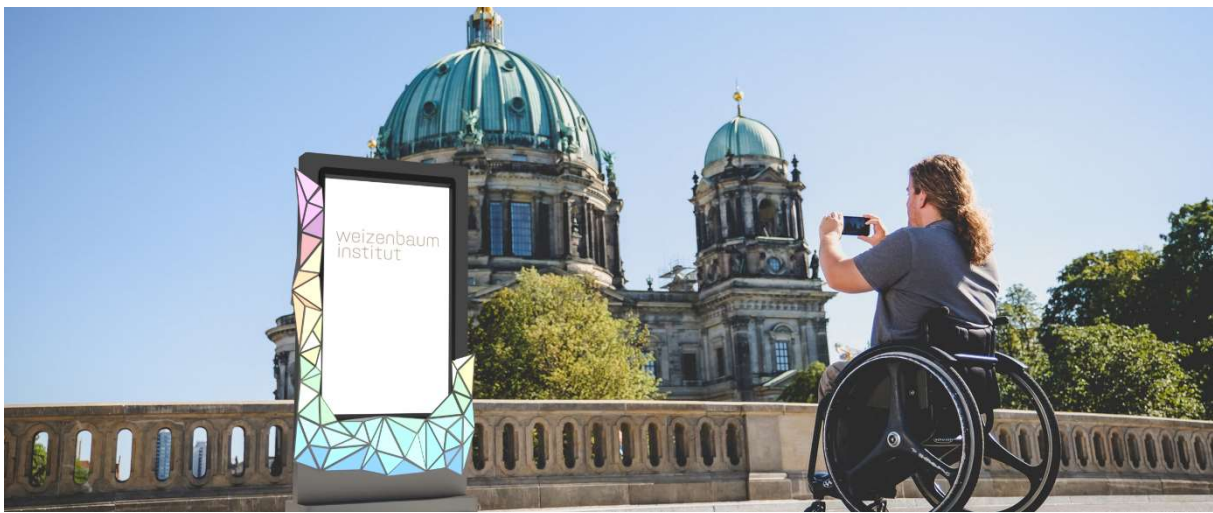


Abbildung 7-9: Citizen Science Installationen

## ANWENDUNG

Im Vergleich zu Plattformen, welche hauptsächlich Metainformationen bereitstellen, soll der Fokus der Citizen Science Installationen weniger auf einer Darstellung der Projekte mit weiterführenden Links liegen, sondern stattdessen einen niederschweligen Ansatz verfolgen, der einen direkten, digitalen Zugang zum Labor ermöglicht. Im Sinne von Open Science besteht im Design der Anwendung die Herausforderung, Einblicke und Interaktion mit Forschung zuzulassen, welche Usability Standards berücksichtigen. Aufgrund der großen Heterogenität von Forschungsprozessen, im speziellen im interdisziplinären Kontext des Weizenbaum Instituts, sind neue Beteiligungsformate zu entwickeln und zu untersuchen.

Der leitende Gedanke des Designs bezieht sich auf einen pragmatistischen Ansatz, wonach Öffentlichkeit und Beteiligung um konkrete Probleme entstehen (Dewey 2012, Latour 1999). Am Anfang eines jeden Experiments, der Entwicklung von Produkten oder politischen Entscheidungen, steht eine unbestimmte, irritierende oder problematische Situation. Notwendig dafür ist eine einfach zugängliche Problematisierung, wie sie beispielhaft im Projekt „Reden Sie mit!“ bei Unfallverletzungen<sup>45</sup> angezeigt wird (Abb. 7).

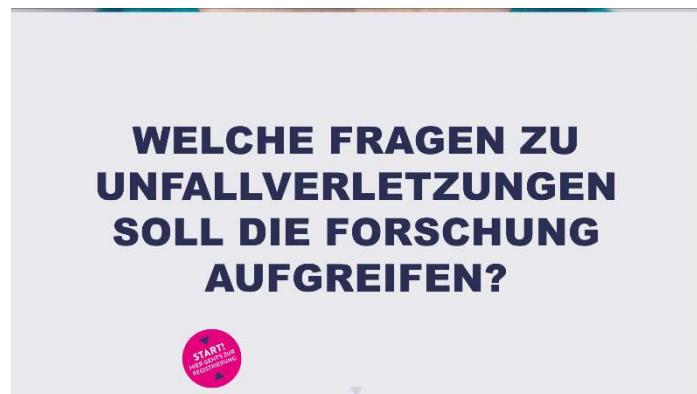


Abbildung 7: Aufmerksamkeit durch Problematisierung

Im Design gilt es, die Möglichkeit der Interaktion deutlich zu machen, zum Beispiel in Form einer Frage.

Im zweiten Schritt erfolgt die Einbindung in den Forschungsprozess. Bei „Reden Sie mit!“ ist dies die unmittelbare Weiterleitung zu einem Fragebogen, der das Einreichen von Forschungsfragen ermöglicht. Dieses Vorgehen wäre für einen öffentlichen Infoscreen nur

teilweise denkbar, da die Interaktion möglicherweise zu privat und komplex ist. Hier müssen Modelle auf die spezielle, öffentliche Situation hin entwickelt werden.

## SZENARIO 1

Greift man den Ansatz von „Reden sie mit!“ auf, so wäre ein Ranking existierender Forschungsfragen (möglicherweise zu entnehmen aus dem Jahresbericht) denkbar, das den Forschenden Feedback zu genereller Forschungsrelevanz erteilt und Bürger:innen konkrete Forschungsprojekte mit verbundenen Beteiligungsmöglichkeiten aufzeigt (Abb. 8).



Abbildung 8: Prototyp eines Interaktionskonzepts durch Ranking (Szenario 1)

## SZENARIO 2

Ein weiteres Beispiel ist die Analyse von Forschungsdaten. Im Fall des „Mephisto“ Projekts waren Ausschnitte aus Parteiprogrammen anhand eines vorgegebenen Schemas zu kategorisieren. So können, in einfacher Form, heterogene Perspektiven auf Texte entworfen werden. Durch die Fokussierung vieler Citizen Science Projekte auf Datenerhebung ist bezüglich der Interaktionsformate - außerhalb der Datenerhebung - und deren Usability Kreativität und Forschungsbedarf nötig.



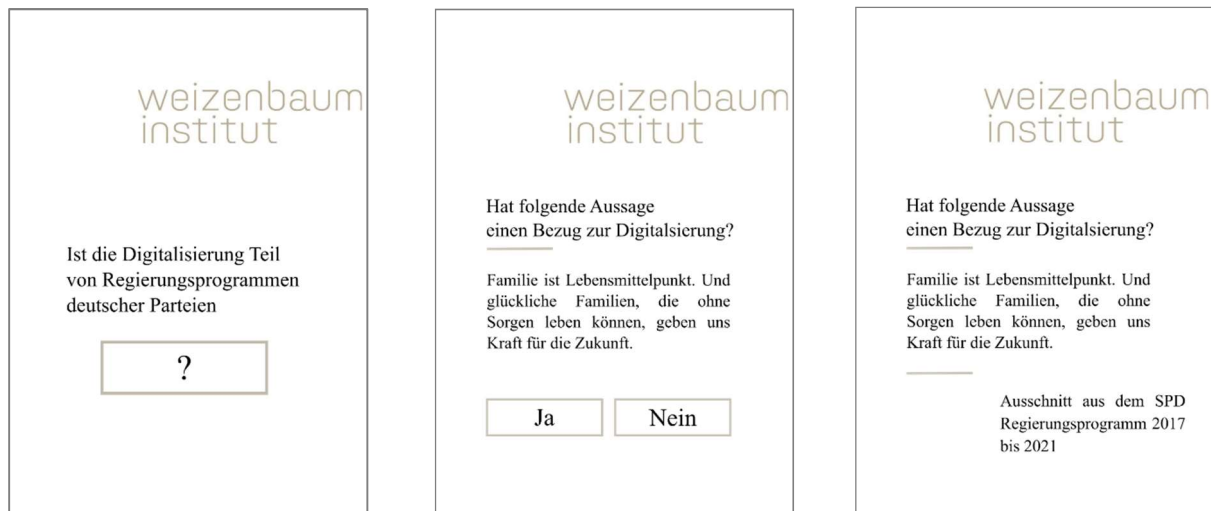


Abbildung 9: Prototyp eines Interaktionskonzepts, Textanalyse durch Umfrage (Szenario 2)

## ANSCHLUSS

Im dritten Schritt erfolgt die Kontextualisierung der initialen Interaktion: Welche Wissenschaftler:innen beschäftigen sich mit der priorisierten Forschungsfrage (Szenario 1) oder in welchem Projekt finden die gewonnenen Daten Anwendung (Szenario 2). Dies kann einfach durch eine Weiterleitung auf die Webpräsenz der Wissenschaftler:innen erreicht werden. Diese beinhaltet neben den Kontextinformationen weitere Beteiligungs- und Informationsformate im „Open Science“ Sinne. Denkbar sind: Publikationen, Daten, Blog, Kontaktformulare, Veranstaltungshinweise, Protokolle, Social Media Präsenzen und Ähnliches. Zentrale Eigenschaft der Kontextualisierung ist die Integration von Adhocracy-Funktionen<sup>8</sup>, welche Feedback zu den einzelnen Elementen ermöglichen. Dazu gehören Ratings, Tagging und Kommentarfunktionen. Eine beispielhafte Realisierung mit Bezug auf offene Datensätze ist auf der Website [policycompass.eu](http://policycompass.eu)<sup>9</sup> zu finden.

Um bei Interesse den Transfer von den Installationen hin zu andauernden Formaten zu ermöglichen sind NFC Tags oder QR Codes mit Links zur Webapp der Projekte auf den Übersichtsseiten bereitzustellen. Über die App lassen sich dann sowohl sensiblere und umfangreicher Beteiligungsformate realisieren, als auch ein Feed zu aktuellen Entwicklungen einrichten.

## REFERENZEN

### LINKS

- 1 <https://www.zooniverse.org/projects/zookeeper/galaxy-zoo/> (aufgerufen am 05.09.2018)
- 2 <https://fold.it/portal/> (aufgerufen am 05.09.2018)
- 3 <https://terrytao.wordpress.com/2009/02/05/upper-and-lower-bounds-for-the-density-hales-jewett-problem> (aufgerufen am 05.09.2018)
- 4 <https://www.buergerschaftenwissen.de/> (aufgerufen am 05.09.2018)
- 5 <https://tell-us.online/de> (aufgerufen am 05.09.2018)
- 6 <https://www.nature.com/palcomms/for-authors/call-for-papers#citizen>  
(aufgerufen am 10.09.2018)
- 7 <http://journals.sagepub.com/home/pus> (aufgerufen am 10.09.2018)
- 8 <https://github.com/liqd/adhocracy/> (aufgerufen am 14.09.2018)
- 9 <https://policycompass.eu> (aufgerufen am 14.09.2018)

### LITERATUR

- Ballon, P., Schuurman, D., 2015. Living Labs: Concepts, Tools and Cases (SSRN Scholarly Paper No. ID 2642754). Social Science Research Network, Rochester, NY.
- Benoit, K., Conway, D., Lauderdale, B.E., Laver, M., Mikhaylov, S., 2016. Crowd-sourced Text Analysis: Reproducible and Agile Production of Political Data. *American Political Science Review* 110, 278–295.
- Bensaude-Vincent, B., 2001. A genealogy of the increasing gap between science and the public. *Public Underst Sci* 10, 99–113.
- Björgvinsson, E., Ehn, P., Hillgren, P.-A., 2010. Participatory design and “democratizing innovation,” in: *Proceedings of the 11th Biennial Participatory Design Conference on - PDC '10*. Presented at the the 11th Biennial Participatory Design Conference, ACM Press, Sydney, Australia, p. 41.

- Bogner, A., 2012. The Paradox of Participation Experiments. *Science, Technology, & Human Values* 37, 506–527.
- Bonney, R., 1996. Citizen Science – A Lab Tradition. *Living Bird*.
- Callon, M., 1986. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. *The Sociological Review* 32, 196–233.
- Dewey, J., Eschbach, A., Eschbach, N., 2010. Liberalismus und gesellschaftliches Handeln: gesammelte Aufsätze 1888 bis 1937. Mohr Siebeck, Tübingen.
- Finke, P., 2014. Citizen Science: das unterschätzte Wissen der Laien. Oekom, München.
- Franzoni, C., Sauermann, H., 2014. Crowd science: The organization of scientific research in open collaborative projects. *Research Policy* 43, 1–20.
- Irwin, A., 1995. Citizen science: a study of people, expertise, and sustainable development, *Environment and society*. Routledge, London ; New York.
- Latour, B., 2015. Das Parlament der Dinge: für eine politische Ökologie, 3. Auflage. ed, Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- Lehmann, P., Zobel, M., 2018. Positions and saliency of immigration in party manifestos: A novel dataset using crowd coding: Positions and Saliency of immigration in party manifestos. *European Journal of Political Research*.
- Star, S.L., Griesemer, J.R., 1989. Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Soc Stud Sci* 19, 387–420.
- Wright, P., McCarthy, J., 2015. The politics and aesthetics of participatory HCI. interactions 22, 26–31.