



Gesellschaftliche Wirkungspotentiale von Citizen Science

Martina Schäfer
Zentrum Technik und Gesellschaft, Technische Universität Berlin



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Ausgangspunkte

Co-creation
Co-design
Co-production
Co-evaluation

Wissenschaft öffnet sich auf vielfältige Art gegenüber der Gesellschaft:

- Transdisziplinäre Forschung
- Reallabore, Living Labs
- Citizen Science
- Open Science
-

Der Anspruch, dass Wissenschaft zur Lösung gesellschaftlicher Probleme beitragen soll, wird deutlicher formuliert.

➔ Fragen nach der Wirksamkeit von Forschung gewinnen an Bedeutung.



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Wirkungsforschung



Bemühungen zur Erfassung der gesellschaftlichen Wirkungen von Forschung befinden sich noch am Anfang.

Die Erfassung von Wirkungen ist methodisch anspruchsvoll:

- Es kann nicht von direkten Kausalitäten zwischen Forschungsaktivitäten und der Erzielung von Wirkungen ausgegangen werden.
- Zwischen dem Forschungsprozess und den Wirkungen liegen komplexe Kommunikationsprozesse, für die Intermediäre (z.B. Multiplikatoren, Knowledge Broker) eine wichtige Rolle spielen.
- Wirkungen treten zeitlich und räumlich versetzt auf.
- Situative Faktoren sind von Bedeutung.
- Neben intendierten Wirkungen entstehen auch nicht-intendierte Wirkungen.



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Wirkungsforschung



Weitgehende Einigkeit hinsichtlich:

- Für Wirkungen spielt ein qualitativ hochwertiger **Forschungsprozess** ebenso eine Rolle wie qualitativ hochwertige **Ergebnisse**.
- Es kann in Wirkungen unterschieden werden, die im Verlauf des Forschungsprozesses erzielt werden und darüber hinaus.
 - output – impact – outcome
 - Wirkungen 1., 2., 3. Grades (räumlich, zeitlich)



Quelle: TransImpact



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Wirkungsforschung



Es können verschiedene Wirkungstypen unterschieden werden:

- Lernprozesse/ gegenseitiges Lernen (conceptual impact)
- Capacity Building
- Netzwerkeffekte
- Veränderung der Situation (instrumental impact):
 - Veränderung von Praktiken (individuell/organisational)
 - Anpassung von Gesetzen und Regelungen
 - (infra-)strukturelle Anpassungen
 - Einführung einer neuen Technologie oder eines Produkts

(Quellen: Mitchell et al. 2015, Wiek et al. 2014, ERSC 2011, Walter et al. 2007, Bergmann et al. 2017)



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



In Citizen Science, a broad network of people collaborate. Participants provide experimental data and facilities for researchers, raise new questions and co-create a new scientific culture. While they add value, **volunteers acquire new learning and skills and gain a deeper understanding of the scientific work** in appealing ways. As a result of this open, networked and transdisciplinary scenario, **science-society-policy interactions are improved, leading in turn to a more democratic research** based on evidence and informed decision-making.

White Paper on Citizen Science for Europe (2014)



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018





Wirkungspotentiale während des Forschungsprozesses:

While they add value, volunteers acquire **new learning and skills** and gain a **deeper understanding of the scientific work** in appealing ways.

besseres Verständnis von wissenschaftlichem Arbeiten

Lernprozesse und neue Fähigkeiten



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018





Potentielle Folgewirkungen des Forschungsprozesses:

As a result of this open, networked and transdisciplinary scenario, **science-society-policy interactions are improved**, leading in turn to **a more democratic research** based on evidence and informed decision-making.

Demokratisierung der Wissenschaft

Verbesserung der Interaktionen zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Politik



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Einbezug gesellschaftlicher Akteure in Forschungsprozesse



	Citizen Science	Transdisziplinäre Forschung
Wer beteiligt sich?	<ul style="list-style-type: none"> • „Bürger“ • teilweise: bestimmte Zielgruppen, Stakeholder 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenzielle „Umsetzer“ (Unternehmen, Verwaltung, Politik, NGOs) • „Betroffene“ • Kunden • Multiplikator*innen
	→ sehr breit	→ gezielt, strategisch



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Einbezug gesellschaftlicher Akteure in Forschungsprozesse



	Citizen Science	Transdisziplinäre Forschung
In welchen Phasen des Forschungsprozesses beteiligen sich die Akteure?	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung der Fragestellung • Forschungsdesign • Datensammlung • Datenauswertung • Ableitung von Schlussfolgerungen/ Maßnahmen • Kommunikation der Ergebnisse 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung des Problems • Forschungsdesign • Datensammlung • Datenauswertung • Erarbeitung von Handlungswissen • Kommunikation/ Übertragung der Ergebnisse



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Unterscheidung unterschiedliche Typen je nach Intensität des Einbezugs gesellschaftlicher Akteure



Citizen Science	Transdisziplinäre Forschung
<ul style="list-style-type: none"> • Contributory projects = crowdsourcing (v.a. Datensammlung) • Collaborative projects (Unterstützung beim Projekt-design) • Co-created projects = extreme CS (Beteiligung am gesamten Forschungsprozess) <p>(Bonney et al. 2009, Haklay 2015)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consultative transdisciplinarity (Akteure haben beratende Funktion) • Participative transdisciplinarity (Beteiligung am gesamten Forschungsprozess) <p>Mobjörk 2010</p>



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Zusammenhänge Forschungsprozess-Wirkungen



- starke Konzentration auf Wirkungspotenziale **im Forschungsprozess**: scientific literacy, Lernprozesse, Verständnis für wissenschaftliches Arbeiten auf Seiten der Freiwilligen
vereinzelt: Thematisierung Lernprozesse bei den Wissenschaftler*innen
- mögliche **weitergehende Wirkungen** (z.B. Stärkung science-society-policy-Interaktionen, Demokratisierung der Wissenschaft) bleiben häufig vage
- **wenige empirische Untersuchungen**, häufig Sekundäranalyse von vorliegenden Publikationen
- empirische Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Prozessgestaltung und Motivation: Anerkennung der Arbeit der Freiwilligen, Trainings und kontinuierliche Kommunikation spielen eine wichtige Rolle (Rotman et al. 2012)



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



Zusammenhänge Forschungsprozess-Wirkung



Ausdifferenzierte Modelle zur Erfassung von Lernprozessen:

- Lerninhalt (erworbenes Wissen, Fähigkeiten, Kompetenzen)
- das Wesen des Lernens (individuell/sozial; explorativ oder erweiternd, single-loop oder double loop)
- Verteilung der Lernprozesse zwischen Wissenschaft und Freiwilligen
- Design der Lernarrangements (Training, Informationen, I&K)
- Hinweise auf weitgehendere Lernprozesse in kollaborativen CS-Prozessen
- einführendes Material sowie persönliche und digitale Kommunikation verstärken Lernprozesse
- teilweise Hinweise auf Wirkungen 2. und 3. Ordnung: follow-up-Projekte, Ergebnisse wurden von Administration aufgegriffen etc.

(Bela et al. 2016)



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018



(Vorläufiges) Fazit



- Citizen Science und Transdisziplinäre Forschung beschäftigen sich mit ähnlichen Fragen und Herausforderungen hinsichtlich einer qualitativ hochwertigen Prozessgestaltung und ihrer Wirksamkeit.
- Mit der stärkeren Entwicklung von CS-Projekten zu kollaborativen Prozessen und des gezielten Einbezugs bestimmter Zielgruppen gleichen sich die Formate an.
- TD verfügt über Erfahrungen mit der Erzeugung von handlungsrelevantem Transformationswissen.
- CS beschäftigt sich seit vielen Jahren mit Fragen der Qualitätssicherung.

➔ Verstärkter Austausch erscheint lohnenswert!



Martina Schäfer - Forum Citizen Science Sept. 2018





Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Martina Schäfer
Zentrum Technik und Gesellschaft der TU Berlin
www.ztg.tu-berlin.de
schaefer@ztg.tu-berlin.de

Bei Interesse:
www.td-academy.org

