



WAS IST CITIZEN SCIENCE?

Citizen Science – auch Bürgerwissenschaften genannt – ist die Beteiligung von Freiwilligen an wissenschaftlichen Prozessen. Dabei kann die Beteiligung in einer kurzzeitigen Erhebung von Daten bis hin zu einem intensiven Einsatz von Freizeit bestehen, um sich in ein Forschungsthema zu vertiefen. Citizen Scientists können Einsteiger, aber auch Experten in ihrem Fach sein.

Wichtig sind die Generierung neuen Wissens und die Einhaltung wissenschaftlicher Standards. Hierzu gehört vor allem Transparenz in Hinblick auf die Methodik der Datenerhebung und die öffentliche Diskussion der Ergebnisse.

Definition adaptiert aus: Bonn et al. (2016)
Grünbuch Citizen Science Strategie 2020
für Deutschland. Frei verfügbar unter
www.buergerschaffenwissen.de

CITIZEN SCIENCE@ HELMHOLTZ

Citizen Science bietet neue Möglichkeiten, Brücken zwischen Gesellschaft, Politik und Wissenschaft zu bauen und zu erweitern. Dabei werden Herausforderungen von lokaler bis hin zu globaler Bedeutung aufgegriffen und gemeinsam bearbeitet. Die Bürgerwissenschaften können damit einen Beitrag zur Förderung von Innovation und nachhaltiger Transformation in Wissenschaft und Gesellschaft leisten.

In den 19 Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft werden bereits unterschiedliche Citizen Science-Projekte durchgeführt. Dieses Booklet zeigt eine Auswahl.

Um die Zusammenarbeit zwischen den Projekten zu fördern, Erfahrungen auszutauschen und Citizen Science weiterzuentwickeln, haben sich Forschende der Helmholtz-Gemeinschaft in einem Netzwerk CitizenScience@Helmholtz organisiert. Wissenschaftler*innen vieler Fachrichtungen engagieren sich darin für diesen Ansatz, der das Wissen, die Motivation und die Neugier von Bürgerinnen und Bürgern für neuartige Forschungsprojekte wertschätzt und in aktiver Zusammenarbeit nutzt.

VORWORT

Liebe Citizen Scientists,
liebe Interessierte,

Helmholtz forscht für den Menschen. Dieser Anspruch ist in unserer Mission verankert – für uns heißt das aber auch: Wir möchten die Wissenschaft mit Citizen Science-Projekten für die Gesellschaft öffnen und



interessierte Bürgerinnen und Bürger dazu motivieren, sich an der Forschung zu beteiligen. In Citizen Science-Aktivitäten haben sie einerseits die große Chance, Wissenschaft hautnah zu erleben, wissenschaftliche Zusammenhänge besser zu verstehen und schließlich wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu treffen. Andererseits geben engagierte Hobby-Forscherinnen und -Forscher der Wissenschaft wichtige Unterstützung und Impulse. Eine aufgeklärte Gesellschaft, die sich aktiv in die Wissenschaft einbringt, ist eine wichtige Basis der demokratischen Meinungsbildung und des gesellschaftlichen Wohlstands.

Der Helmholtz-Think-Tank initiierte im Jahr 2019 die Förderung neuer spannender Projekte mit Citizen Science-Ansatz. Drei Jahre lang werden sie nun aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds des Präsidenten gefördert. Mit dieser Broschüre geben wir Ihnen einen Überblick über diese und unsere bereits realisierten Citizen Science-Projekte. Gern möchten wir Sie motivieren, sich in der Wissenschaft zu engagieren. Bleiben Sie neugierig und interessiert – es kommt Ihnen selbst, Ihren Mitbürgerinnen und Mitbürgern und der Wissenschaft zugute. Wir alle sind jederzeit gern bereit, mögliche Anregungen mit Ihnen zu erörtern.

Ihr

A handwritten signature in blue ink that reads "Otmar D. Wiestler". The signature is fluid and cursive, with a long, sweeping tail that extends downwards and to the right.

Otmar D. Wiestler
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft

VERLUST DER NACHT APP

Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam
und Leibniz-Institut für Gewässerökologie und
Binnenfischerei (IGB)

Ziel des Projekts ist herauszufinden, wie sich die Himmels-
helligkeit über die Jahre aufgrund von Lichtverschmutzung
verändert. Eine App leitet zu bestimmten Sternen und fragt,
ob man diese sehen kann. Die Helligkeit des am schwächsten
noch sichtbaren Sterns gibt Aufschluss darüber, wie hell der
Himmel ist.



Foto: Christopher Kyba

PUBLIKATIONEN

Kyba, C.C. (2018) Is light pollution getting better or worse? *Nature Astronomy*, 2(4):267.

Falchi, F. et al. (2016) The new world atlas of artificial night sky brightness. *Science advances*, 2(6):e1600377.

LAUFZEIT: Seit 2013, Ende offen

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Mitmachen ist ganz einfach: App herunterladen, eine klare Nacht ohne Mond abwarten und rausgehen!

ANSPRECHPARTNER:

Christopher Kyba – kyba@gfz-potsdam.de

www.verlustdernacht.de

SAMPLE DAS SAARLAND

Helmholtz-Institut für Pharmazeutische
Forschung Saarland

Citizen Scientists helfen mit der Entnahme von Bodenproben bei der Erforschung neuer Bakterien, die wie ein „mikrobieller Schatz“ in der Erde auf ihre Entdeckung warten. Sie produzieren Naturstoffe, eine wichtige Quelle neuer Medikamente.

LAUFZEIT: Seit Sommer 2017

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Teilnehmende (DE-weit) erhalten ein Probensammel-Kit, entnehmen Bodenproben und senden diese ins Labor.

ANSPRECHPARTNER:

Daniel Krug – Daniel.Krug@helmholtz-hips.de

<http://hips.saarland/sample>



PUBLIKATIONEN

Bellinger, I. (2018) Wettlauf mit den Keimen: Neue Antibiotika. *National Geographic German Edition*, 96 – 103.

Krug, D. (2018) Sample' das Saarland - neue Wirkstoffe aus dem Boden. *InFact Magazin*, 11/2018, 8–9. <https://bit.ly/2RZBPFO>

Sieber, G. & Krug, D. (2018) Kampf gegen gefährliche Keime: Helmholtz-Institut präsentiert Medikamentenforschung und bittet um Mithilfe bei Bodenproben, *Campus Extra*. Saarbrücker Zeitung, 1/2018 (Mai), 5.

Hoffmann, T. et al. (2018) Correlating chemical diversity with taxonomic distance for discovery of natural products in myxobacteria. *Nature Communications*, 9 (1), 803.



Foto: André Künzelmann

TAGFALTERMONITORING DEUTSCHLAND – TMD

LAUFZEIT: Seit 2005, Ende offen

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Zählstrecke aussuchen, bei der Projektkoordination anmelden,
möglichst wöchentlich Falter zählen

ANSPRECHPARTNERIN: Elisabeth Kühn – elisabeth.kuehn@ufz.de

www.tagfalter-monitoring.de

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ und Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e.V. – GfS

PUBLIKATIONEN

Kühn, E. (2018) Spazieren gehen für die Wissenschaft. MINT-Zirkel, 1-2.

Kühn, E. et al. (2018) Tagfalter-Monitoring Deutschland - Jahresbericht 2017, Oedippus Band 35, 48 S.

Rada, S. et al. (2018) Protected areas do not mitigate biodiversity declines: A case study on butterflies. Diversity and Distributions. Wiley Online Library.

Richter, A. et al. (2018) The social fabric of citizen science-drivers for long-term engagement in the German butterfly monitoring scheme. Journal of Insect Conservation, 22, 731-743.

Ulbrich, K. (2017) Tagfalter-Monitoring fördert fächerübergreifenden Unterricht. Biologie in unserer Zeit 4 (47).

Van Swaay, C. et al. (2016) The European Butterfly Indicator for Grassland species 1990-2015. Report VS2016.019, De Vlinderstichting, Wageningen.

Devictor, V. et al. (2012) Differences in the climatic debts of birds and butterflies at a continental scale. Nature Climate Change, 2, 121-124.

Ziel des Projektes ist es, mehr über die Situation der Tagfalter in Deutschland zu erfahren. Welche Arten werden seltener, welche breiten sich aus und welche Aussagen lassen diese Trends für die Biodiversität insgesamt zu? Jahr für Jahr erfassen dazu Bürgerinnen und Bürger bei wöchentlichen Begehungen entlang festgelegter Strecken (Transekte) alle tagaktiven Schmetterlinge.

Durch ihre kontinuierliche Mitarbeit entstehen Datensätze, mit denen die Situation zahlreicher Arten erstmals fundiert beurteilt werden kann. Es ergeben sich neue Erkenntnisse über deren Biologie und Entwicklung auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene. Da Insektenpopulationen natürlicherweise starken jährlichen Schwankungen unterliegen, können statistisch abgesicherte Aussagen zur Bestandsentwicklung erst nach einer Reihe von Jahren getroffen werden. Entsprechende Langzeitstudien gibt es nur wenige, da sie anspruchsvoll in der Organisation und der Finanzierung sind. Die Einbindung vieler engagierter Laien macht die Erforschung der Tagfalter jedoch möglich. Seit Anfang 2019 ist das UFZ Partner im EU-Projekt ABLE (Assessing ButterFLies in Europe), das die Daten des Tagfaltermonitoring Deutschland in eine europaweite Betrachtung und Bewertung einfließen lässt.



PLANKTONID

GEOMAR Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel und Christian-Albrechts-Universität Kiel

Plankton ist extrem vielfältig und erfüllt im Ozean viele verschiedene wichtige Funktionen, unter anderem in Nahrungsketten oder bei der Photosynthese. In PlanktonID werden gemeinsam Aufnahmen von Planktonorganismen klassifiziert.

PUBLIKATIONEN

Schröder, S.-M. et al. (2019) Low-Shot learning of plankton categories. In: Brox T., Bruhn A., Fritz M. (eds) Pattern Recognition. GCPR 2018. Lecture Notes in Computer Science, vol 11269. Springer, Cham, preprint download.

Christiansen, S. et al. (2018) Particulate matter flux interception in oceanic mesoscale eddies by the polychaete *Poebobius* sp. *Limnology and Oceanography*, doi: 10.1002/lno.10926.

LAUFZEIT: Seit 2017, Ende offen

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Webseite aufrufen, registrieren und loslegen!

ANSPRECHPARTNER:

Rainer Kiko – planktonid@geomar.de

<https://planktonid.geomar.de>

SMOVE – SCIENCE THAT MAKES ME MOVE

Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin

Wie viel sitzen Schülerinnen und Schüler? Das ist ein wichtiges Thema der Gesundheitsforschung. Um Einflussfaktoren des Sitz- und Aktivitätsverhaltens zu erforschen, entwickeln Schülerinnen und Schüler sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam einen Fragebogen, erheben das Aktivitätsverhalten der Schülerinnen und Schüler mit Bewegungsmessgeräten und interpretieren die Ergebnisse.



LAUFZEIT: November 2018 bis Oktober 2020

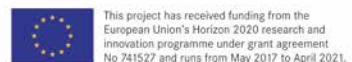
WIE KANN MAN MITMACHEN?

Oberschulklassen ab Klassenstufe 8 im Raum Berlin und Brandenburg melden sich unter: smove@mdc-berlin.de

ANSPRECHPARTNERIN:

Katharina Nimptsch – smove@mdc-berlin.de

<https://www.mdc-berlin.de/smove>



EINSATZ VON DROHNEN ALS 3D SCANNER



Jenaer Forst als 3D-Punktwolke, aufgezeichnet mit DJI Mavic Pro (Autoren: Christian Thiel & Andre Gräf)

**Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt,
Institut für Datenwissenschaften**

Drohnen werden als 3D-Scanner eingesetzt, um wertvolle, dreidimensionale geografische Informationen zu erzeugen, zum Beispiel ein Landschaftsrelief oder Bebauungshöhen. Citizen Scientists setzen ihre Drohnen ein, um vorprogrammierte Strecken abzufliegen und dabei Fotos zu machen.

LAUFZEIT: Januar 2019 bis Dezember 2021

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Bitte direkt beim Projektkoordinator Christian Thiel melden.

ANSPRECHPARTNER:

Christian Thiel – Christian.Thiel@dlr.de

FERRYBOX

Helmholtz-Zentrum Geesthacht

Handelsschiffe wie Fähren oder Frachtschiffe werden weltweit mit automatisierten FerryBox-Messsystemen ausgestattet. Als kostengünstige Forschungsplattformen zur Beobachtung der Wasserqualität erfassen sie kontinuierlich physikalische, biologische und chemische Zustandsgrößen.

LAUFZEIT: Seit 2002, Ende offen

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Private Schiffe und Yachten können mit Mini-FerryBoxen ausgerüstet werden.

ANSPRECHPARTNER:

Christiane Eschenbach – Christiane.Eschenbach@hzg.de

Wilhelm Petersen – Wilhelm.Petersen@hzg.de

<https://www.ferrybox.org>



Foto / Grafik: HZG

PUBLIKATIONEN

Voynova, Y.G. et al. (2018) Intertidal regions changing coastal alkalinity: The Wadden Sea-North Sea tidally coupled bioreactor, *Limnology and Oceanography*. doi: 10.1002/lno.11103

Lips, I. & Lips, U. (2017) The importance of *Mesodinium rubrum* at post-spring bloom nutrient and phytoplankton dynamics in the vertically stratified Baltic Sea. *Frontiers in Marine Science*. doi: 10.3389/fmars.2017.00407

Petersen, W. (2014) FerryBox Systems: State-of-the-Art in Europe and Future Development, *Journal of Marine Systems*. doi: 10.1016/j.jmarsys.2014.07.003



Spektrometer, Marke Eigenbau, im Einsatz während eines DIYBio-Workshops in Heidelberg. Foto: Claudia Brändle (KIT-ITAS)

PUBLIKATIONEN

Coenen, C. (2017) Biohacking: New do-it-yourself practices as techno-scientific work between freedom and necessity. In: Multidisciplinary Digital Publishing Institute (Hrsg.): Proceedings des IS4SI 2017 Summit, Göteborg, Schweden, 12.-16.06.2017. Basel: MDPI 1(2017)3, 256, doi: 10.3390/IS4SI-2017-04119

Coenen, C. et al (2016) DIY biology as „TechnoCitizenScience“. A view from Germany. Vortrag, 8th Annual S.NET Meeting „The Co-production of emerging bodies, politics and technologies“, Bergen, Norwegen, 12.-14.10.2016

Trojok, R. (2015) Biohacking als emanzipierte Citizen Science. In: Kießling, S.; Mertens, H.C. (Hrsg.): Evolution in Menschenhand: Synthetische Biologie aus Labor und Atelier. Freiburg i.B.: Herder 2015, S. 115-124

Trojok, R. (2015) Bio-Hacking. Vortrag, Symposium „Evolution in Menschenhand? Synthetische Biologie aus Labor und Atelier“, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin, 13.03.2015

TECHNOCITIZEN-SCIENCE & SYN-ENERGENE

Karlsruher Institut für Technologie – Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse

Welche Beteiligungsformate gibt es in den Technikwissenschaften? Im Projekt TechnoCitizenScience werden Potenziale und Herausforderungen von „CitizenBioScience – Biowissenschaft im Do-it-yourself-Modus“ und Aktivitäten zur synthetischen Biologie mit der DIYBio-Bewegung in SYNENERGENE erforscht.

LAUFZEIT: TechnoCitizenScience (2015 – 2017)
SYNENERGENE (2013 – 2017)

ANSPRECHPARTNER:

Christopher Coenen – christopher.coenen@kit.edu
https://www.itas.kit.edu/projekte_seit15_tcs.php
https://www.itas.kit.edu/projekte_coen13_senergene.php

PIA FOR ALL!

Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung

Ziel ist es, häufige Infektionskrankheiten zu erforschen. Citizen Scientists berichten beispielsweise per App, ob sie die Grippe erwischt hat oder Menschen in ihrem direkten Umfeld erkrankt sind und sie dagegen gesund geblieben sind.



Foto: © HZI / Krüger

LAUFZEIT: Geplanter Start 2020

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Interessensbekundungen bitte direkt an die Projektkoordinatorin Stefanie Castell

ANSPRECHPARTNERIN:

Stefanie Castell – PiaPost@helmholtz-hzi.de
www.info-pia.de



Foto: Peter Grescho

INSEKTENMOBIL

Mobiles Citizen Science Monitoring von Insekten

Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig | Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ, Naturkundemuseum Dänemark, Universität Kopenhagen, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Zentralmagazin Naturwissenschaftlicher Sammlungen Halle, University of North Carolina

Citizen Scientists unterstützen mit Autokeschern das Monitoring von Insekten in unterschiedlichen Habitat-Typen. Machbarkeitsstudie zur Erfassung der räumlichen Verteilung von Insektenbiomasse und -vorkommen in landwirtschaftlichen und städtischen Landschaften und deren räumliche Umweltkorrelate.

LAUFZEIT: Machbarkeitsstudie seit 2018

ANSPRECHPARTNERINNEN:

Susanne Hecker – susanne.hecker@idiv.de

Aletta Bonn – aletta.bonn@idiv.de

<https://www.ufz.de/index.php?en=46762>

EXPEDITION ERDREICH

Mit Teebeuteln den Boden erforschen

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ

Den Boden stärker in das Bewusstsein der Bevölkerung rücken! Das ist das Ziel der bundesweiten Citizen Science-Aktion „Expedition ERDreich“ im Wissenschaftsjahr 2020 – Bioökonomie. Mit Teebeuteln und feldbodenkundlichen Methoden sammeln die Teilnehmerinnen und Teilnehmer Daten über den Bodenzustand und werten die Ergebnisse mit Hilfe der Website anschließend selbst aus.



LAUFZEIT: Frühjahr 2020 bis Dezember 2020

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Interessenten melden sich im Frühjahr 2020 über die Aktions-Webseite an.

ANSPRECHPARTNERIN:

Susanne Döhler – susanne.doehler@ufz.de

<https://www.wissenschaftsjahr.de/2020/expedition-erdreich/>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr | 2020

BIOÖKONOMIE

UFZ HELMHOLTZ Zentrum für Umweltforschung

GEFÖRDERT AUS DEM IMPULS- UND VERNETZUNGSFONDS – PILOTPROJEKTE

Bis zu 100.000 Euro pro Jahr erhalten seit dem Sommer 2019 drei Projekte, in denen Bürgerinnen und Bürger mitforschen. Mit diesen Mitteln aus dem Impuls- und Vernetzungsfonds des Präsidenten stärkt die Helmholtz-Gemeinschaft den Austausch zwischen Gesellschaft und Wissenschaft und innerhalb der Wissenschaft. Die Pilotprojekte verfolgen einen interdisziplinären Ansatz und es sind jeweils mehrere Helmholtz-Zentren beteiligt. Die Projekte heben sich von bestehenden Aktivitäten ab, tragen zur Vernetzung und forschungsbereichsübergreifenden Zusammenarbeit bei und tragen dadurch ein hohes Innovationspotenzial. Ziel der drei Citizen Science-Projekte ist es, das Wissen aus der Gesellschaft noch intensiver in die Wissenschaft einfließen zu lassen, gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern neues Wissen zu erlangen und sich auf Augenhöhe zu verständigen.

www.helmholtz.de/citizenscience

NACHTLICHT-BÜHNE

Bürger-Helmholtz-Netzwerk für die Erforschung von nächtlichen Lichtphänomenen

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ) und Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

In zwei Pilotstudien zu den Themen Lichtverschmutzung und Meteorforschung wird in Nachtlicht-BühNE gemeinsam mit Bürgern ein Co-Design-Ansatz für App-basierte Citizen-Science-Projekte entwickelt.

LAUFZEIT: Juli 2019 – Juni 2022

WIE KANN MAN MITMACHEN?

Interessierte können sich im Rahmen von Workshops und in unseren Arbeitsgruppen beteiligen.

ANSPRECHPARTNER:

Friederike Klan – friederike.klan@dlr.de

Christopher Kyba – kyba@gfz-potsdam.de



Design by Nachtlicht-BÜHNE, Individual icons made by Freepik, Nikita Golubev, iconixar, Roundicons flat icons and smalllikeart from www.flaticon.com



Foto: Robert Wegener (FZI)

SMARAGD

Sensoren zur Messung von Aerosolen und reaktiven Gasen und Analyse ihrer Auswirkung auf die Gesundheit (SMARAGD)

Forschungszentrum Jülich, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Helmholtz Zentrum München

BürgerwissenschaftlerInnen bestimmen die Schadstoffbelastung am Wohnort mit Sensoren und geben per App Rückmeldung über ihren Gesundheitszustand, um die Auswirkung von Luftschadstoffen auf respiratorischen Infektionen zu untersuchen.

LAUFZEIT: 2019 - 2022

WER KANN MITMACHEN?

Interessierte BürgerwissenschaftlerInnen im Raum Köln

ANSPRECHPARTNER:

Robert Wegener – r.wegener@fz-juelich.de

Stefanie Castell – Stefanie.Castell@helmholtz-hzi.de

Claudia Traidl-Hoffmann – claudia.traidl-hoffmann@tum.de

www.info-pia.de

TEQFOR1

Auswirkungen technischer Systeme auf die eigene Lebensqualität von Menschen mit Typ-1-Diabetes (TeQfor1)

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), Institut für Diabetesforschung und Metabolische Erkrankungen (IDM) des Helmholtz Zentrum München, GECKO Institut für Medizin, Informatik und Ökonomie der Hochschule Heilbronn

Menschen mit Typ-1-Diabetes untersuchen, ob sich durch Do-it-yourself weiterentwickelte künstliche Bauchspeicheldrüsen-Systeme bessere Blutglukosewerte und damit eine höhere Lebensqualität erzielen lassen.

LAUFZEIT: 2019 - 2022

WER KANN MITMACHEN?

Nutzende von DIY-Technologien für die Behandlung von Typ-1-Diabetes; nicht nur zur Teilnahme, sondern auch Mitgestaltung des Projekts

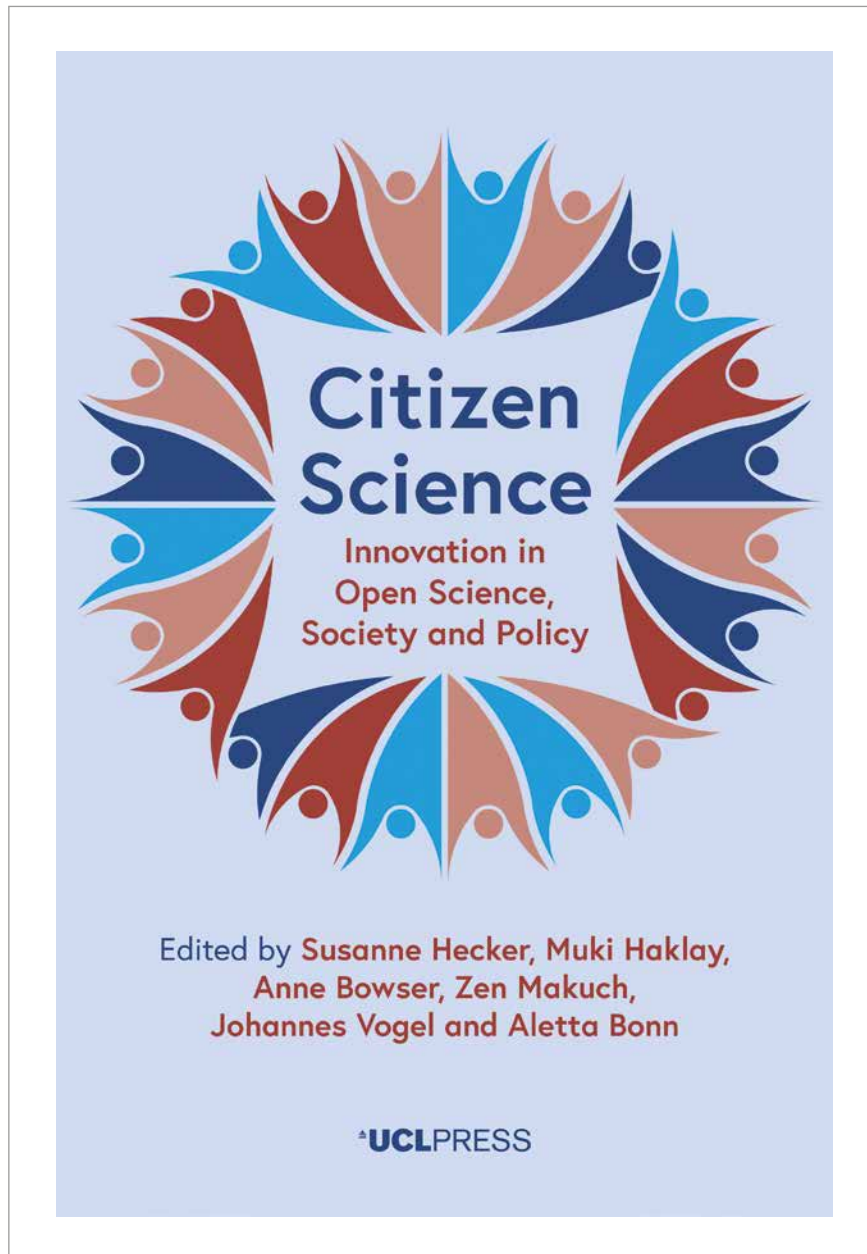
ANSPRECHPARTNERIN:

Silvia Woll – silvia.woll@kit.edu

www.itas.kit.edu/projekte_woll19_teqfor1.php



Foto: Silvia Woll



Als Download frei verfügbar unter:
www.ucl.ac.uk/ucl-press/browse-books/citizen-science

Mit Beiträgen von 121 Autorinnen und Autoren aus 21 Ländern weltweit erläutert dieses Buch die Rolle der Bürgerwissenschaft im Rahmen von Innovation in Wissenschaft und Gesellschaft. Citizen Science-Beispiele zeigen, wie sie als eine lebendige und produktive Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik funktionieren.

Dieses Buch wurde von Forscherinnen der Helmholtz-Gemeinschaft initiiert und herausgegeben.

EMPFEHLUNGEN ZUR FÖRDERUNG VON CITIZEN SCIENCE FÜR INNOVATION IN WISSENSCHAFT, GESELLSCHAFT UND POLITIK



Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und ihre Institutionen können Citizen Science fördern durch

- ➔ das Teilen von **Erfahrungen** und die Bereitstellung von Werkzeugen und **Open Source-Tools**
- ➔ die Wertschätzung aller beteiligten Partner im Forschungsprozess und Berücksichtigung der **Motivationen, Fähigkeiten und Kenntnisse** der Citizen Scientists
- ➔ die Entwicklung von Citizen Science-**Trainings** und **Bereitstellung von Ressourcen**
- ➔ die verbesserte **Validierung von Citizen Science-Daten** und die Bereitstellung interoperabler Infrastrukturen für die Datenarchivierung und -analyse
- ➔ eine gute **Dokumentation der Datenmanagementprozesse** und **Metadaten**.



Politische Entscheidungsträger können Innovation durch Citizen Science fördern durch

- ➔ **Aufbau von Kapazitäten** (z.B. Förderung von Projektkoordinatorinnen und -koordinatoren, Vernetzung, Training und technischer Infrastruktur), um eine gute Zusammenarbeit von Wissenschaft und Gesellschaft und ein erfolgreiches gemeinsames Schaffen von Wissen zu ermöglichen
- ➔ die Standardisierung eines **offenen Datenmanagements**, damit Citizen Science-Daten in der Politik genutzt werden können.
- ➔ die gemeinsame Entwicklung **strategischer Politikdokumente** und deren **Umsetzung** durch **Aktionspläne** zusammen mit Citizen Science-Projekten, Verbänden und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern





Lehrende und ihre Institutionen haben die Möglichkeit, Citizen Science

- als Methode zur **Förderung einer allgemeinen und beruflichen Bildung** einzusetzen
- gemeinsam mit Forschenden **unterstützende Leitlinien** zu entwickeln und
- Citizen Science-Projekte in **Lehrplanaktivitäten** einzubetten.



Die Citizen Science-Community kann sich professionalisieren und

- **Erfahrungen austauschen**, zum Beispiel über offene Plattformen innerhalb der Community
- verschiedene **Ebenen der Beteiligung** in Projekten anbieten und technische Tools (wie Apps und mobile Sensoren) sorgfältig entwickeln und auswählen
- wissenschaftliche Innovation ermöglichen durch **Metadatenstandards** und Weiterentwicklung der **Datenqualitätskriterien** für Citizen Science-Projekte
- Good Practice in Citizen Science anhand der „**Zehn Prinzipien der Bürgerwissenschaft**“¹ evaluieren und weiterentwickeln.



Die Geldgeber sollten angemessene Mittel bereitstellen, um Citizen Science zu unterstützen.

- Die Mittel sollten in einer **Vielzahl von Formaten** zur Verfügung stehen, um die Vielfalt der Aktivitäten zu berücksichtigen und Innovationen zu fördern.
- **Langfristige Strategien** sind unerlässlich, um die Bürgerwissenschaft in Gesellschaft, Politik und Praxis zu verankern und Innovationspotential zu fördern.



Diese Empfehlungen basieren auf der Forschung und den Erfahrungen der 121 Autorinnen und Autoren des Buches: Hecker, S., Haklay, M., Bowser, A., Makuch, Z., Vogel, J. & Bonn, A. (Hrsg., 2018) Citizen Science – Innovation in Open Science, Society and Policy. UCL Press, London. <https://www.ucl.ac.uk/ucl-press/browse-books/citizen-science>.

¹ <https://ecsa.citizen-science.net/documents>



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Helmholtz Citizen Science-Webseite:
https://www.helmholtz.de/transfer/wissenstransfer/citizen_science/

- Richter et al. (2017) Was ist Bürgerwissenschaft? Citizen Science Erklärfilm
<https://www.youtube.com/watch?v=cE1kpXLkGbo>
- Richter et al. (2016) Gemeinsam Wissen schaffen. Citizen Science Filmclip
<https://www.youtube.com/watch?v=49Ho7ut-Dhl>
- Bonn et al. (2016) Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland. Ergebnis unseres „BürGEr Schaffen WISSen“ GEWISS Dialogforums und öffentlichen Konsultation.
- Pettibone et al. (2016) Citizen Science für alle – eine Handreichung für Citizen Science Akteure. Eine GEWISS Handreichung mit Good Practice Beispielen.

Impressum

Herausgeber:

Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.
Geschäftsstelle Berlin
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2 | 10178 Berlin
Telefon: +49 (0) 30 206329 52
E-Mail: info@helmholtz.de | Internet: www.helmholtz.de

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ
Permoserstraße 15 | 04318 Leipzig
Telefon: +49 (0) 341 235 1269
E-Mail: info@ufz.de | Internet: www.ufz.de

Text-/Bildredaktion:

Susanne Hecker UFZ | iDiv

Satz/Layout:

Olaf Herling, Warstein/Berlin
Die Aktivisten - Kreative Kommunikation GmbH & Co. KG

Druck:

CSV Service-Vertrieb-Kopieren GmbH, Berlin

HIER FINDEN SIE WEITERE CITIZEN SCIENCE-PROJEKTE UND AKTUELLE INFORMATIONEN:

www.buergerschaftenwissen.de
www.citizen-science.at
www.schweizforscht.ch

Die **Helmholtz-Gemeinschaft** identifiziert und bearbeitet große und vor allem drängende Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft. Ihre Aufgabe ist es, langfristige Forschungsziele von Staat und Gesellschaft zu erreichen. Damit sollen die Lebensgrundlagen der Menschen erhalten und sogar verbessert werden. Helmholtz besteht aus 19 naturwissenschaftlich-technologischen und medizinisch-biologischen Forschungszentren.

www.helmholtz.de

Wenn Sie Fragen haben zu Citizen Science in der Helmholtz-Gemeinschaft, stehen Ihnen folgende Ansprechpartnerinnen zur Verfügung:

- Christin Liedtke Helmholtz-Geschäftsstelle | christin.liedtke@helmholtz.de
- Aletta Bonn | aletta.bonn@ufz.de
- Susanne Hecker | susanne.hecker@ufz.de

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ |
Deutsches Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) Halle-Jena-Leipzig