

Praxisbuch Citizen Science für PART-COM- Koordinatoren

Partizipative Prozesse und Co-Innovation in der Stadtentwicklung

Die zunehmende Urbanisierung und ihre sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen machen die aktive Mitgestaltung der Bürger zu einer zentralen Aufgabe moderner Stadtentwicklung.

Inhalt:

1. Einführung in Citizen Science
2. Projektziele im Kontext von Citizen Science
 - 2.1. Für Forschung: Die Sammlung von Daten
 - 2.1.1 Beispiel: Anwendung in der Praxis
 - 2.2. Für Bildung: Die Bildung der Gesellschaft
 - 2.2.1 Beispiel: Anwendung in der Praxis
 - 2.3. Für Demokratisierung: Die Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern bei Entscheidungsprozessen
 - 2.3.1 Beispiel: Anwendung in der Praxis
3. Partizipationsformen in Citizen Science
 - 3.1. Partizipationsformate und -methoden
 - 3.2. Kompetenzanforderungen der Bürgerinnen
4. Koordination von Citizen Science-Projekten
 - 4.1. Für Forschung: Kompetenzanforderungen der Citizen-Science-Koordinatorinnen und -Koordinatoren
 - 4.2. Für Bildung: Kompetenzanforderungen der Citizen-Science-Koordinatorinnen und -Koordinatoren
 - 4.3. Für Demokratisierung: Kompetenzanforderungen der Citizen-Science-Koordinatorinnen und -Koordinatoren
5. Projektplattformen in Citizen Science

1. Einführung in Citizen Science

Die Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern in wissenschaftliche Forschung stellt einen erheblichen Mehrwert für den Wissenstransfer und die Demokratisierung von Forschung dar und soll auch zukünftig als innovative Methodik ausgebaut werden, weshalb die Partizipation von Bürgerinnen und Bürgern an der Entwicklung von Infrastruktur auch innerhalb des Projektes PART-COM eine maßgebliche Rolle spielt. Die Relevanz von Bürgerinnenpartizipation wird mitunter durch das 2022 erschienene „Weißbuch“ deutlich, das sich dem Thema „Citizen-Science“, als wichtiges Ziel in Politik, Gesellschaft und Wissenschaft widmet.

Jene Veröffentlichung stellt Strategien und Handlungsfelder aus dem Bereich der Bürgerwissenschaft vor und beleuchtet, wie diese bis zum Jahr 2030 intensiver verankert werden sollen. Das „Weißbuch“, das von rund 200 Personen aus 136 Organisationen aus wissenschaftlichen Einrichtungen, Museen und Archiven, Bibliotheken, Verbänden, Stiftungen und Privatpersonen verfasst wurde, basiert auf der Bestandsaufnahme der Umsetzung der Ziele des „Grünbuchs – Citizen-Science Strategie für 2020“ und den dort formulierten Handlungsoptionen der forschenden Gesellschaft. Auf die Bedeutung von Citizen-Science wird u.a. folgendermaßen verwiesen:

„Citizen Science bereichert und birgt großes Innovationspotenzial für Wissenschaft und Wissenschaftskultur, u.a. durch Einbindung vielfältiger Wissensdomänen,

unterschiedlicher Blickwinkel der Bürgerinnen und Erarbeitung neuer und großskaliger Datensätze in Raum und Zeit.“ [Weißbuch, 2022, „Integration in wissenschaftliche Prozesse“, Leitbild 2030].

Die Mitarbeiterin des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung und Co-Autorin des Weißbuchs Julia von Gönner hebt in einem Interview (März 2023) insbesondere das „transformative Potential“ von Citizen-Science hervor:

„Wir sprechen mit dem Begriff Transformation den tiefgreifenden Wandel in unserer Art zu leben und zu wirtschaften an, der dringend nötig ist, um gesellschaftlichen Krisen wie Klimawandel und Biodiversitätsverlust zu begegnen. Aus unserer Sicht bedeutet Transformation in diesem Kontext auch, etablierte Praktiken in der Wissenschaft und Politik zu erneuern und zu demokratisieren – zum Beispiel indem Entscheidungsprozesse in Politik und Gesellschaft transparenter und partizipativer gestaltet werden und Interessen und Bedürfnisse von Bürgerinnen einbezogen werden. Citizen Science hat als Forschungs- und Beteiligungsansatz das Potenzial, diese Transformationsprozesse anzustoßen und zu fördern.“ [Quelle:<https://www.buergerschaftenwissen.de/blog/interview-von-goenner>]

Die Umsetzung eines Citizen-Science-Projektes birgt neben vielen Chancen jedoch ebenso große Herausforderungen, da die Zusammenführung einer (breiten) Öffentlichkeit (Bürgerinnen und Bürger) mit Expertinnen und Experten aus der Wissenschaft eine sorgfältig durchdachte Organisationsstruktur erfordert. Folgender Leitfaden veranschaulicht die verschiedenen Planungsetappen von partizipativen Projekten und gibt

Hinweise darauf, was bei der Konzeption und Organisation zu beachten ist, um eine erfolgreiche Teilhabe von Bürgerwissenschaftlerinnen und Bürgerwissenschaftlern umzusetzen.

Anders als bei fachspezifischen Publikationen oder Formaten im „rein akademischen“ Feld, gilt es bei Formaten der Bürgerinnenwissenschaft, die Rolle jener „Citizen-Scientists“ projektbezogen zu definieren und Methoden auszuwählen, die bestenfalls einen gegenseitigen Wissenstransfer aller Projektbeteiligten ermöglichen. Ebenso wichtig ist es, sich über die Kompetenzbedarfe von Projektleitenden bewusst zu werden (Punkt 4). Die Zusammenführung unterschiedlicher Expertisen und Personengruppen setzt nämlich voraus, dass je Forschungsziel individuelle Kommunikationskanäle aufgebaut werden und sich eine breite Öffentlichkeit durch die Ansprache der Projektkoordination langfristig zur Mitarbeit motiviert fühlt. So spielt der Projektkoordinatorin bzw. das Koordinationsteam bei der erfolgreichen Umsetzung von Citizen-Science-Projekten eine maßgebliche Rolle.

Je nach Projektziel (siehe Punkt 2.) und Aufgabenfeld der teilnehmenden Bürgerinnen und Bürger (siehe Punkt 3.) mag es zielführend sein, mit Gruppen von Bürgerexpertinnen und Bürgerexperten („Freizeit-Wissenschaftlerinnen“) zu arbeiten. Ist allerdings eine Meinungsvielfalt auf ein bestimmtes Themen- bzw. Forschungsfeld gefragt und eine gemeinsame, demokratische Entwicklung von Forschungsfragen das Ziel des Citizen-Science Projektes, gilt es zu untersuchen, welche Orte geeignet sind, um ein Publikum mit ausreichend unter-

schiedlichen Perspektiven ansprechen zu können. Die Plattform, auf der das Vorhaben umgesetzt wird, spielt demnach eine besondere Rolle bei der Entwicklung von partizipativen Formaten, da sie Einfluss auf die Zusammenstellung der Bürger und Bürgerinnen-Gruppe – und somit auf das Forschungsergebnis selbst – nimmt (Siehe Punkt 5).



2. Projektziele im Kontext von Citizen Science

Haben Citizen-Science-Projekte in der Regel gemein, dass sie Bürger und Bürgerinnen in Forschungsprozesse involvieren, unterscheiden sie sich hingegen in ihrer Methodik und den dahinter liegenden Forschungszielen. So muss im Vorhinein klar definiert werden, welches Ziel die Bürgerinnen-Partizipation verfolgt und welches Thema bearbeitet werden soll. Während manche Projekte darauf abzielen Daten zu sammeln, um die Forschung zu unterstützen, verfolgen andere Citizen-Science-Ansätze das Anliegen, Bürgerinnen und Bürger zum aktiven „Mit-forschen“ zu motivieren oder jene von Projektbeginn an, an der Formulierung von Forschungsfragen zu beteiligen.

Um das Projektziel zu konkretisieren, kann es hilfreich sein, sich mit den spezifischen Fragen zu befassen, die das Projekt zu beantworten versucht. Hierbei kann es sich beispielsweise um Fragen zu Verhaltensweisen bestimmter Tierarten, zu der Luftverschmutzung oder zum menschlichen Einfluss auf die (gebaute) Umwelt handeln.

Je klarer und spezifischer das Ziel des Projekts ist, desto leichter fällt es allen Mitwirkenden, sich mit ihrem Beitrag zur Lösung des Problems identifizieren zu können und der eigenen Rolle innerhalb des Forschungsfeldes bewusst zu werden. Im Folgenden werden drei unterschiedliche Ziele einer Bürgerinnen und Bürger-Beteiligung aufgeführt:

2.1. Für Forschung: Die Sammlung von Daten

„Citizen Science ermöglicht es, raumzeitlich ausgedehnte und auch wissenschaftlich validierte Daten zu erheben und so wissenschaftliche Erkenntnisse zu generieren, die allein mit den Kapazitäten der institutionalisierten Wissenschaft nicht möglich wären. Das kann zum Beispiel genutzt werden, um die



Illustration von Justine Hartwig

UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) und ihre Erreichung zu erfassen. Aktuell ergänzt Citizen Science das wissenschaftliche und behördliche Monitoring bereits in einigen Bereichen, aber das könnte noch ausgedehnt werden, um Datenlücken zu füllen.“ Julia Von Gönner [Quelle: <https://www.buergerschaffenwissen.de/blog/interview-von-goenner>]

Durch die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger als „Datensammlerinnen“ können Forscherinnen und Forscher auf Daten zugreifen, die sonst möglicherwei-

se nicht verfügbar wären. Das Sammeln von Daten durch Bürgerinnen und Bürger kann dazu beitragen, wissenschaftliche Fragen in vielen verschiedenen Bereichen zu beantworten, wie z. B. Umweltwissenschaften, Astronomie, Biologie oder Medizin. Die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an der Datensammlung hat auch den Vorteil, dass sowohl das Interesse und die Motivation der Öffentlichkeit für wissenschaftliche Forschung als auch der demokratische Charakter der Wissenschaft gestärkt wird.



2.1.1 Beispiel: Anwendung in der Praxis

Ein Beispiel für ein Citizen Science Projekt, das die Sammlung von Bürgerdaten zum Ziel hat, ist das Projekt „Luftdaten“ des gemeinnützigen Vereins OK Lab Stuttgart. Das Projekt zielt darauf ab, die Luftqualität in Deutschland zu verbessern, indem Bürgerinnen und Bürger Messgeräte bauen und installieren, um Luftverschmutzung in ihrer Umgebung zu messen und Daten zu sammeln. *Bürgerinnen* können über die Homepage www.sensor.community des Vereins Bauteile erwerben, mit denen ein eigener Sensor („AirRohr“) zur Datenerhebung gebaut werden kann.

Gesammelte Daten werden in Echtzeit auf der Luftdaten-Website angezeigt und können von forschenden Entscheidungsträgerinnen und anderen interessierten Parteien genutzt werden, um die Luftqualität zu analysieren und politische Entscheidungen zu treffen. „Luftdaten“ ist ein treffendes Beispiel für *Bürgerinnen* und Bürger-Partizipation mit dem Ziel der Daten-Sammlung (für die Forschung), da erst ein ausreichend großer Datensatz zu auswertbaren Ergebnissen führt. Eine Unternehmung die, wäre sie rein auf professionell gesammelten Forschungsergebnissen ausgelegt, kaum realisier- und finanzierbar wäre. Die Aufgabe der Citizen-Scientists besteht vorwiegend in der Datensammlung, in politische Entscheidungen werden sie nicht zwingend involviert.

Beispiel I: Forschungsziel: Sammlung von Daten Projekt „Luftdaten“ Stuttgart

Projekt „Bürger und Bürgerinnen schaffen Wissen“ BMBF

**Merkmale bei Projekten mit Fokus
auf Datensammlung:**

Online Plattform:

Digitale Anlaufstelle als Ort für Informationen, Eingabe der Daten, Verwaltung Daten

Bürgerinnen:

bleiben „für sich“, Netzwerk dezentral angelegt, Austausch mit Community vorwiegend online möglich. Technisches und wissenschaftliches Interesse der *Bürgerinnen* ist Voraussetzung für Teilhabe

Datensammlung/Archiv:

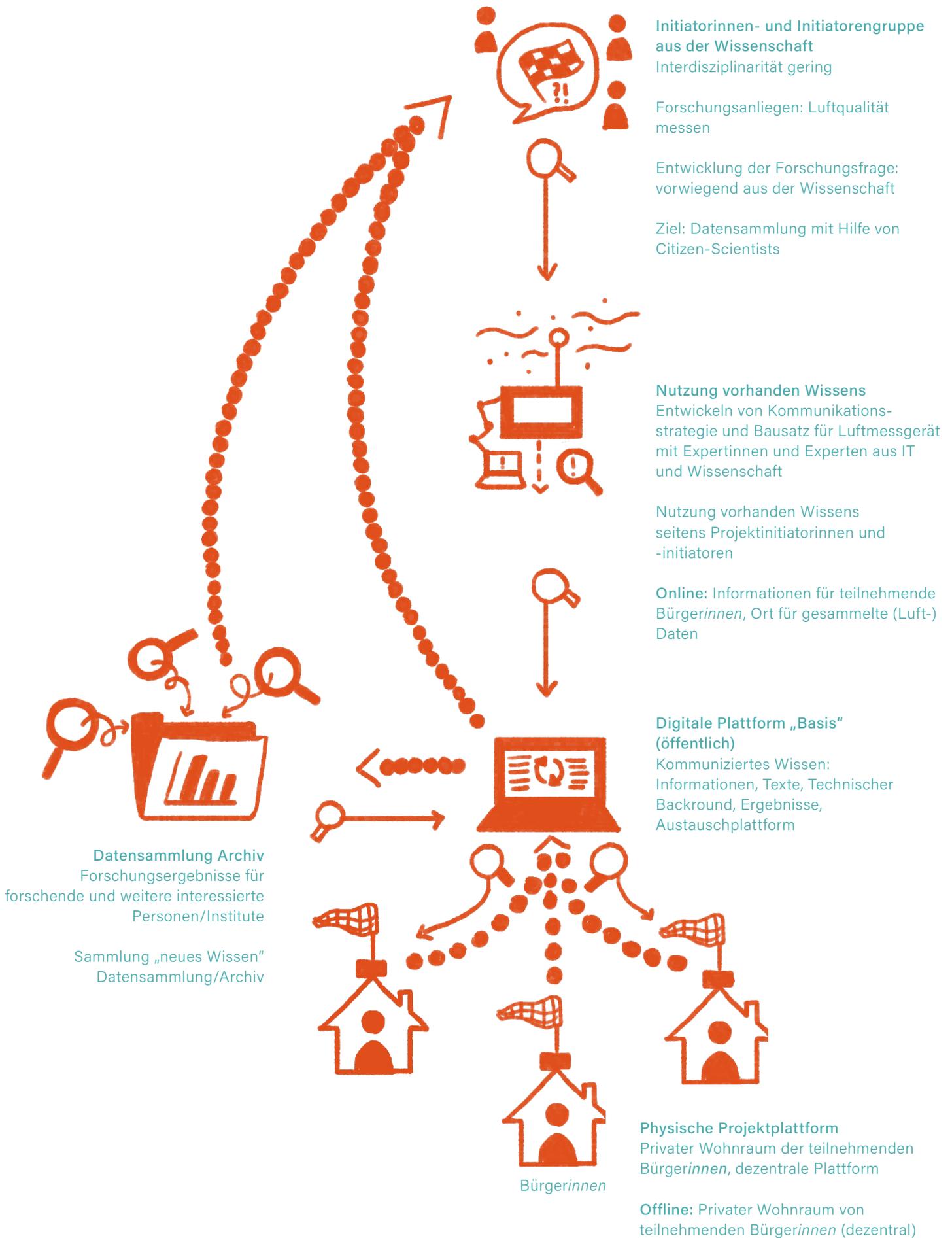
Besonders hoher Stellenwert, da das Projektziel nur mit ausreichender Datenmenge erreicht wird, Qualität der Daten spielt wichtige Rolle

Initiatorinnen und Initiatoren:

Vorwiegend aus der Wissenschaft, eher weniger fachübergreifend/multidisziplinär

Wissensfluss:

Das Projekt sieht vor, dass Wissen aus der Gesellschaft in das Netzwerk übermittelt wird und ist auf die Daten angewiesen



2.2. Für Bildung: Die Bildung der Gesellschaft

„In der Dimension des Empowerment der Teilnehmenden bieten Citizen-Science-Projekte Möglichkeiten zum praxisnahen und engagementbasierten Lernen. Dabei können alle Beteiligten neues Wissen und neue Fähigkeiten erwerben. Das Besondere ist, dass diese Projekte auch die Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Arbeitsweisen fördern und somit die Wissenschaftskompetenz erhöhen können. Die Evaluation einiger Projekte im Biodiversitätsbereich zeigt außerdem, dass durch Naturerfahrung und -erlebnisse auch das Umweltbewusstsein und das Verantwortungsbewusstsein für die Umwelt gestärkt werden können.“ Julia von Gönner (Quelle: <https://www.buergerschaftenwissen.de/blog/interviewvon-goenner>)

Citizen-Science-Projekte, die auf die Weiterbildung von Bürgerinnen und Bürgern abzielen, verfolgen das Ziel, Teilnehmerinnen in den Forschungsprozess einzubeziehen und ihnen dabei wissenschaftliche Forschungsmethoden sowie Datenanalyse-Techniken zu vermitteln. Dabei geht es nicht nur um die Datensammlung (2.1.), sondern auch um die Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen im Alltag. Ziel dieser Projekte soll sein, den Teilnehmenden ein tieferes Verständnis für komplexe Zusammenhänge zu vermitteln und hierdurch ihre Fähigkeiten zu verbessern.

Teilnehmende werden auf diesem Wege über aktuelle wissenschaftliche Entwicklungen und Forschungsergebnisse informiert und gleichzeitig ihr Bewusstsein für die Bedeutung der Wissenschaft in unserer Gesellschaft gestärkt. Sie werden motiviert, sich für eine nachhaltige Zukunft einzusetzen und ihr neues Wissen in ihrem Alltag anzuwenden und weiterzugeben.

Insgesamt lassen sich Citizen-Science-Projekte, die auf die Weiterbildung von Bürgerinnen und Bürgern abzielen, als eine Möglichkeit zur Förderung von Bildung und Wissenschaft in der Gesellschaft betrachten (Wissenstransfer).

2.2.1 Beispiel: Anwendung in der Praxis

„Durch die Zusammenführung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Amateur-Expertinnen und -Experten, lokalen Interessengruppen, politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern und der Öffentlichkeit strebte OPAL an, dauerhafte Beziehungen zu schaffen und sicherzustellen, dass Umweltfragen von lokaler und globaler Relevanz diskutiert und untersucht werden.“ [Quelle Homepage OPAL, freie Übersetzung]

Das Open Air Laboratories (OPAL)-Netzwerk ist eine UK-weite Citizen-Science-Initiative, die darauf abzielte, die Öffentlichkeit durch eine Reihe von lokalen und nationalen Projekten stärker in die Natur einzubinden. Primäres Ziel des Projektes, das zwischen 2007 und 2019 umgesetzt wurde, bestand darin, die Öffentlichkeit für die Wissenschaft zu interessieren, indem sie Daten für Wissenschaftlerinnen der Umweltwissenschaften aufnahmen und dann – in einem weiteren Schritt – die Interpretation dieser Aufzeichnungen einsehen konnte.

Das von dem Imperial College London geleitete Citizen-Science-Format umfasste als Kooperationsvorhaben führende Museen, Universitäten, Umweltorganisationen und Regierungsbehörden innerhalb des Vereinigten Königreichs. Ein weiterer Fokus wurde mitunter darauf gelegt, benachteiligte Personen und Gemeinden in das

Forschungsprojekt zu involvieren. Jenes Netzwerk entwickelte Aktivitäten und Ressourcen (einschließlich verschiedener Natur-Umfragen), die es den Menschen ermöglichen sollten, sich ihrer lokalen Umwelt näher zu fühlen.

Zu den durchgeführten Formaten gehörten z. B. Naturveranstaltungen und Workshops, an denen Organisationen, Schulen und Privatpersonen teilnahmen. Das Projekt hat, laut Auswertung, zu einer Erhöhung des Umweltbewusstseins und der wissenschaftlichen Kompetenz der Teilnehmenden geführt.

Beispiel II: Forschungsziel: Bildung der Bürgerin- nen und Bürgern Projekt „Open Air Laboratories - OPAL“ UK

Merkmale bei Projekten mit Fokus auf Bildung der Bürgerinnen:

Bürgerinnen:

begegnen Expertinnen und Experten verschiedener Institutionen und Forschungsfeldern treffen auf andere Bürgerinnen durch die Teilnahme am Programm. Können sich durch Teilnahme an Veranstaltungen selbst einbringen, Wissensfluss aus der Wissenschaft steht allerdings im Vordergrund, um das Ziel der Weiterbildung zu erreichen.

Plattform:

Offline: Besonders hohen Stellenwert, da reales Erlebnis vor Ort zu Wissenstransfer und persönlicher Weiterbildung führt können, z. B. Open air Veranstaltungen in der Natur oder andere Bildungseinrichtungen sein.

Online: Digitale Anlaufstelle als Ort für Informationen, Programminformation, Beteiligungsmöglichkeiten. Enthält aufgearbeitete Projektergebnisse, die von teilnehmenden Bürgerinnen und Bürgern eingesehen und genutzt werden können.

Datensammlung/Archiv:

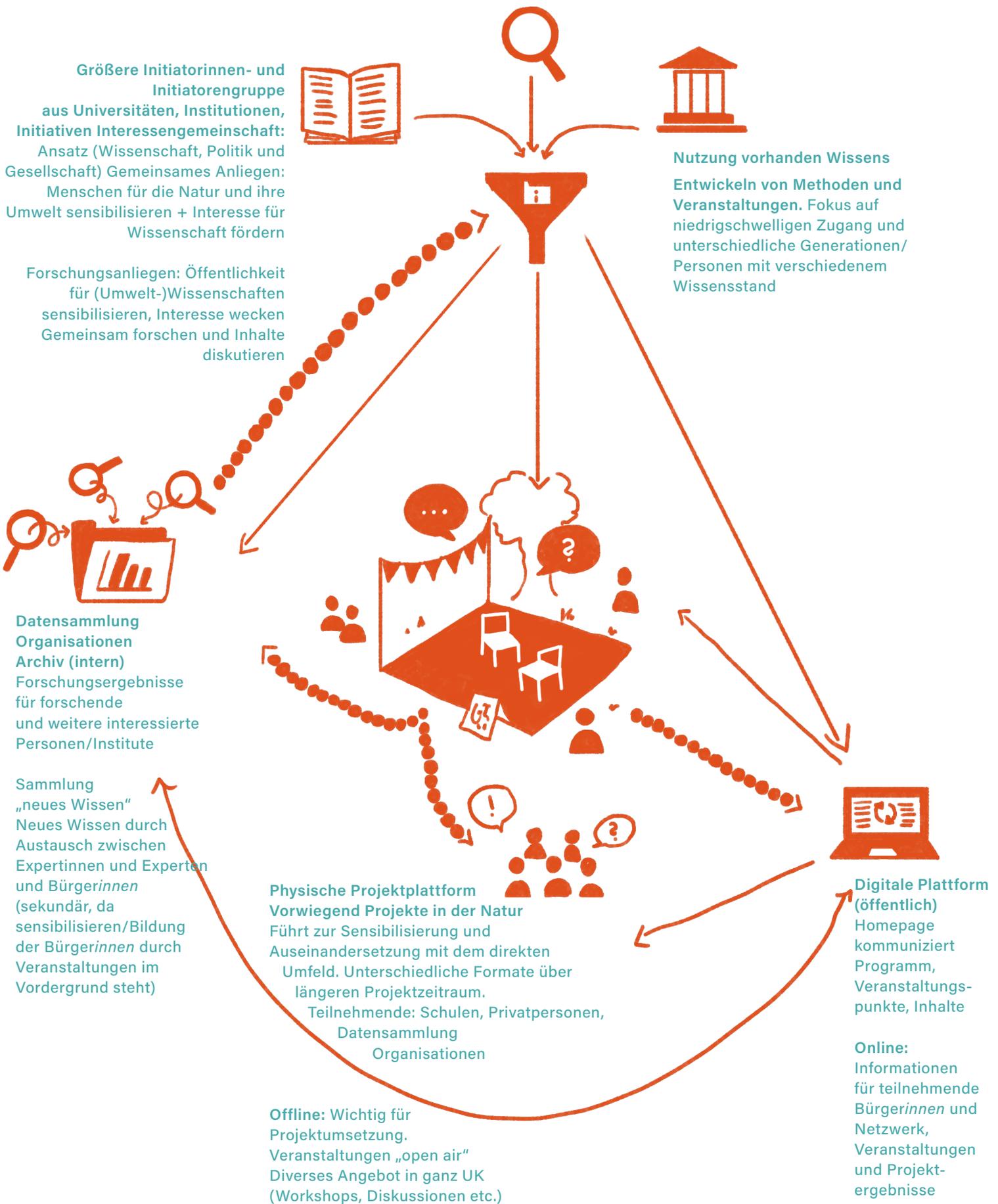
ist insbesondere für die Projektkoordination und die teilnehmenden Partnerinnen von Bedeutung. Informationen zu Projektablauf, Meilensteinen, Programmkonzeption und Forschungsinhalten.

Initiatorinnen und Initiatoren:

Verbund mehrerer Institute, inhaltliche Gemeinsamkeit: Umweltwissenschaftlerinnen schließen sich dem Projekt im Verbund an, um gemeinsam ein Bildungskonzept zu entwickeln.

Wissensfluss:

Das Projekt sieht vor, dass Wissen aus der Forschung und der Umweltwissenschaft in die Gesellschaft übermittelt wird. An den Angeboten partizipierende Bürgerinnen tragen das Wissen an ihr eigenes privates Umfeld weiter, was das Umweltbewusstsein positiv beeinflusst.



2.3. Für Demokratisierung: Die Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern bei Entscheidungsprozessen

*„In Bezug auf die politisch-gesellschaftliche Dimension geht es vor allem um Kapazitätsbildung und Netzwerken in dem Citizen-Science-Projekte viele verschiedene Akteurinnen einbinden und auch untereinander vernetzen, kann die Sichtbarkeit und die Akzeptanz der Wissenschaft gestärkt werden. Forschungsprojekte werden in der Gesellschaft greifbarer und vertrauenswürdiger, was vor allem in Zeiten von Wissenschaftskepsis wichtig ist. Außerdem können in Citizen-Science-Projekten auf Basis der gemeinsam erlangten Ergebnisse Managementmaßnahmen oder Lösungsansätze für lokale Herausforderungen entwickelt werden. Diese sind dann sozial akzeptierter, weil bereits verschiedene Akteur*innen und vor allem natürlich Bürger*innen eingebunden waren.“ Julia von Gönner [Quelle: <https://www.buergerschaffenwissen.de/blog/interview-vongoenner/>]*

Citizen-Science-Projekte, die auf die Demokratisierung abzielen, haben das Ziel, Bürgerinnen aktiv in politische Entscheidungen einzubeziehen. Diese Projekte setzen darauf, dass Wissenschaft und Politik nicht nur von Expertinnen und Experten getrieben werden sollten, sondern auch von Menschen, die von Entscheidungen unmittelbar be-

troffen sind. Ein wichtiger Aspekt dieser Projekte ist daher, dass Bürgerinnen ermächtigt werden, selbst Forschungsfragen zu formulieren und Forschungsprojekte mitzugestalten. Auf diese Weise können sie ihre eigenen Erfahrungen und ihr eigenes Wissen einbringen und sicherstellen, dass die Forschungsergebnisse für sie und ihre Gemeinschaft von Bedeutung sind.

Durch die aktive Beteiligung von Bürger und Bürgerinnen an Entscheidungsprozessen soll auch das Vertrauen in Forschungsprozesse gestärkt und die Legitimität von Entscheidungen erhöht werden. Bürgerinnen sollen lernen wie sie sich aktiv in demokratische Prozesse einbringen können und ein tieferes Verständnis dafür entwickeln, wie Wissenschaft und Politik funktionieren. Citizen-Science-Projekte, die auf die Demokratisierung abzielen, können eine Vielzahl von Themenbereichen abdecken: von Umweltfragen über Gesundheit und Bildung bis hin zu sozialen und politischen Fragen.

2.3.1 Beispiel: Anwendung in der Praxis

Ein Beispiel für eine aktuelle Citizen-Science-Initiative, die eine Teilhabe von Bürgerinnen und Bürgern an Entscheidungsprozessen zum primären Ziel erklärt, ist das Projekt „Bürger schaffen Wissen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in Deutschland (BMBF). Das Projekt sieht vor, dass beteiligte Bürgerinnen nicht nur Daten sammeln oder lernen, sondern bei der Formulierung von Forschungsfragen und der Interpretation der Ergebnisse einbezogen werden.

Das Vorhaben wurde bereits 2015 ins Leben gerufen und stellt eine Initiative zur Förderung von Citizen Science in Deutschland dar. Dabei sollen Bürgerinnen ausdrücklich aktiv an der Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen mitwirken. Dabei geht es nicht primär um naturwissenschaftliche Fragestellungen, sondern auch um gesellschaftlich relevante Themen wie Bildung, Gesundheit, Stadtentwicklung oder Nachhaltigkeit.

Das Projekt setzt auf verschiedene Formate der Bürgerinnenbeteiligung wie partizipative Workshops, Bürgerinnenforen und Online-Plattformen und fördert den Dialog zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Bürgerinnen und Bürgern. Durch jene fachübergreifende Vernetzung können gemeinsam neue Erkenntnisse gewonnen und praktische Lösungen erarbeitet werden. Neben der Politik

und Öffentlichkeit werden ergänzend auch Akteurinnen und Akteure aus der Wirtschaft an Entscheidungsprozessen beteiligt.

„Bürger schaffen Wissen“ hat bereits unterschiedliche Beteiligungsformate umgesetzt, die auf eine gemeinsame Entscheidungsfindung von Bürgerinnen und Bürgern, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Politik abzielen. So zum Beispiel die Initiativen „Forschungsgruppe Zukunftsschulen“ oder „Stadtwanderer“. Letzteres befasst sich mit der Umgestaltung von Freiräumen und bezieht Bürgerinnen bereits in die frühe Konzeptionsphase ein. In einem partizipativen Prozess wurden gemeinsam Ideen entwickelt und diskutiert, welche dann in konkrete Planungen umgesetzt wurden.

Beispiel III: Forschungsziel: Einbeziehung von- Bürgerinnen und Bürgern in Entschei- dungsprozesse – Projekt „Bürger schaf- fen Wissen“ BMBF

Merkmale bei Projekten mit Fokus auf „Demokratisierung von Entscheidungsfindungen“:

Bürgerinnen:

Bürgerinnen sind stark involviert und mitunter auch bereits an der Formulierung von Forschungsfragen beteiligt. Ziel ist es, den beteiligten Bürgerinnen und Bürgern eine Stimme zu geben und als Mitgestalterinnen von Problemlösungen einzubeziehen. Sie werden explizit nicht als „Hobby-Wissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern“ adressiert, sondern aufgrund ihrer persönlichen Perspektive eingeladen.

Initiatorinnen und Initiatoren:

BMBF funktioniert als organisatorischer Dachverband, motiviert durch das Angebot „Bürger schaffen Wissen“ Institutionen und Gruppen zur Umsetzung von Citizen-Science Projekten. Kern-Netzwerk: Innerhalb des Angebotes „Bürger schaffen Wissen“ entstehen Projekte, die durch die Zusammenarbeit von Kommunen, Instituten, Unternehmen mit Bürgerinnen und Bürgern konkrete Fragestellungen gemeinsam bearbeiten. Die Besonderheit liegt in der Durchmischung von „Laien“ und Expertinnen und Experten aus verschiedenen Interessensgruppen.

Online Plattform:

Digitale Anlaufstelle als Ort für Informationen, Programminformationen, Beteiligungsmöglichkeiten.

Datensammlung/Archiv:

Ist insbesondere für die Projektkoordination und teilnehmenden Parteien von Bedeutung. Informationen zu Projektablauf und Meilensteinen. Protokolle und Ergebnisse von Treffen/Sitzungen/Workshops werden gesammelt und dienen als Grundlage der Entscheidungsfindung.

Wissensfluss:

Das Projekt sieht vor, verschiedene Interessengruppen an einer Forschungsfrage zu beteiligen. Der Austausch zwischen unterschiedlichen Fachbereichen und Interessengruppen sorgt für einen multidirektionalen Wissensfluss. „Alle lernen von allen“.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

①

Größere Initiatorinnen- und Initiatorengruppe: BMBF

Angebot für Institutionen, Initiativen, Unternehmen und Bürgerinnen zur Förderung einer demokratischen Zusammenarbeit an Forschungsprojekten

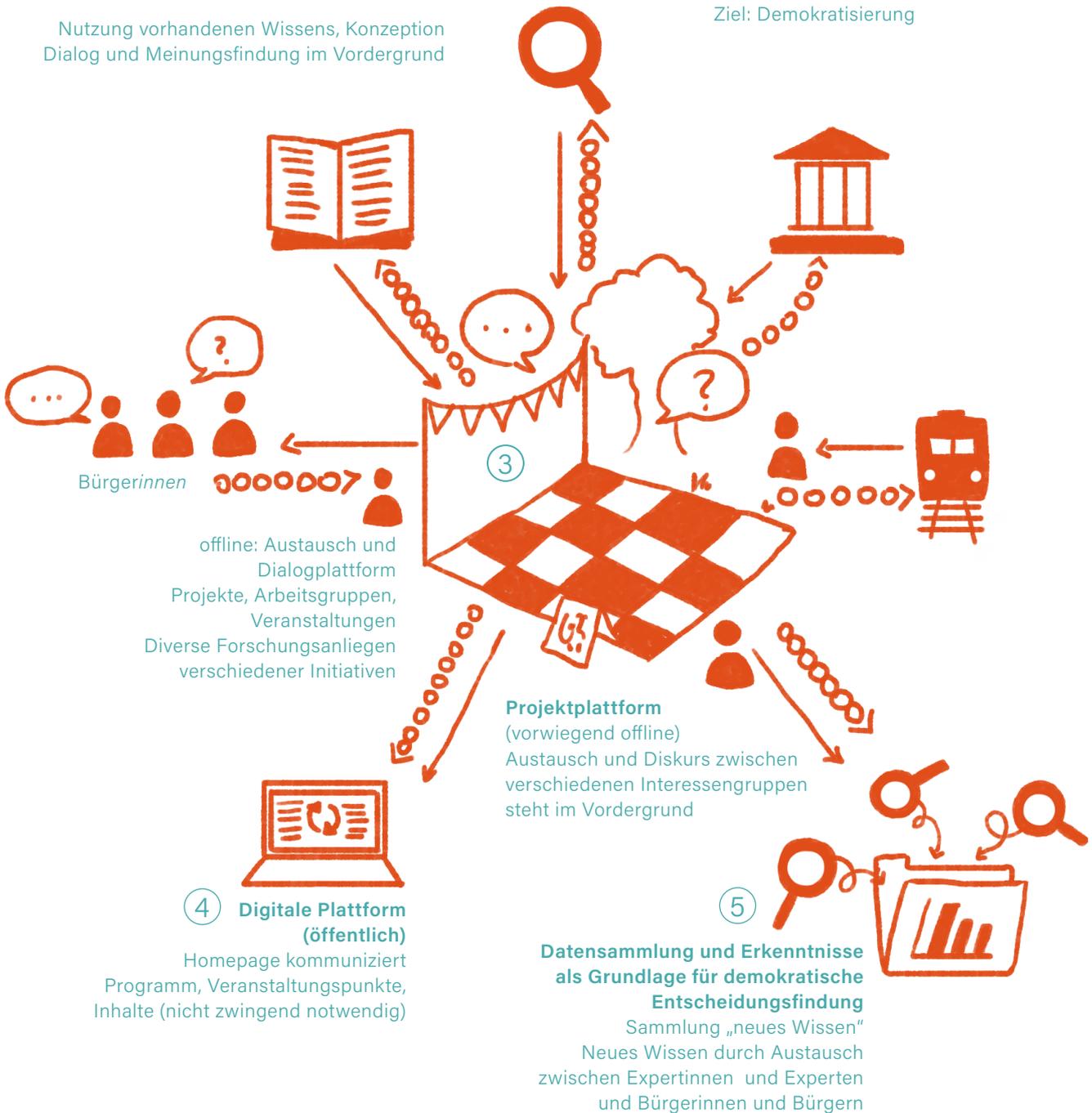
Forschungsanliegen: Bürgerinnen in Entscheidungsprozesse involvieren
Entwicklung der Forschungsfrage z. T. auch mit Bürgerinnen und Bürgern
Ziel: Demokratisierung

②

Nutzung vorhandenen Wissens Angebote zur Teilnahme an (politischen) Entscheidungsfindungen.

Durchmischung von Expertinnen und Experten und „Laien“

Nutzung vorhandenen Wissens, Konzeption Dialog und Meinungsfindung im Vordergrund



Projektplattform
(vorwiegend offline)
Austausch und Diskurs zwischen verschiedenen Interessengruppen steht im Vordergrund

④ **Digitale Plattform (öffentlich)**

Homepage kommuniziert Programm, Veranstaltungspunkte, Inhalte (nicht zwingend notwendig)

⑤

Datensammlung und Erkenntnisse als Grundlage für demokratische Entscheidungsfindung

Sammlung „neues Wissen“
Neues Wissen durch Austausch zwischen Expertinnen und Experten und Bürgerinnen und Bürgern

3. Partizipationsformen in Citizen Science

Wie unter Punkt 2 festgestellt, gibt es verschiedene Arten innerhalb der Citizen-Science-Forschung, die auf unterschiedliche Beteiligungsformen abzielen. Das Projektziel nimmt entscheidenden Einfluss auf die Art der Teilhabe von Bürgerinnen und Bürgern. Durch die Einbeziehung fachübergreifender Gruppen, ist für die erfolgreiche Umsetzung eines Citizen-Science-Formates demnach ausschlaggebend, dass Projektziel und Partizipationsform (3.1.) aufeinander abgestimmt werden. Konnten jene Parameter des Forschungsprojekts festgelegt werden, wird in einem weiteren Schritt (3.2.) die Zielgruppe definiert und jeweilige Kompetenzbedarfe seitens Bürgerinnen und Bürgern ermittelt.

3.1. Partizipationsformate und -methoden

Steht das Projekt- und Forschungsziel fest, aus dem die jeweiligen Aufgaben der Bürgerinnen hervorgeht, können geeignete Partizipationsformate entwickelt werden. Im Folgenden werden verschiedene Methoden vorgestellt, aus denen es die treffenden auszuwählen gilt:

Datenerhebung:

In Citizen-Science-Projekten können Bürgerinnen an der Datenerhebung beteiligt sein, indem sie beispielsweise

Beobachtungen machen, Daten sammeln oder Proben entnehmen (siehe 2.1.). Im Vorfeld der Datenerhebung ist festzulegen, wie Qualität und Echtheit gewährleistet und Manipulation ausgeschlossen werden kann.

Datenauswertung:

Bürgerinnen können auch bei der Auswertung von Daten helfen, indem sie beispielsweise Daten filtern, klassifizieren oder markieren.

Mitgestaltung von Forschungsfragen und -zielen:

Bürgerinnen können bei der Formulierung von Forschungsfragen und -zielen einbezogen werden. So kann sichergestellt werden, dass die verhandelten Themen relevant sind und den Bedürfnissen der Gesellschaft entsprechen (siehe 2.3.). Dies kann z. B. durch themenspezifische Dialogformate (Plenum) zwischen Bürgerinnen und Bürgern und Expertinnen und Experten umgesetzt werden. Ebenso können Bürgerinnen motiviert werden, an der Entwicklung von Veranstaltungsformaten und Programmpunkten von Citizen-Science-Projekten bereits ab der frühen Projektphase mitzuwirken.

Design und Umsetzung von Experimenten:

In einigen Citizen-Science-Projekten können Bürgerinnen, z. B. durch Workshopbeteiligung oder Arbeitskreise, auch an der Gestaltung und der Umsetzung von Experimenten beteiligt sein.

Öffentlichkeitsarbeit und Vermittlung:

Bürgerinnen können auch bei der Öffentlichkeitsarbeit und Vermittlung der Inhalte von Citizen-Science-Projekten helfen, indem sie beispielsweise als „Multiplikatorinnen und Multiplikatoren“ auftreten oder bei der Erstellung von Informationsmaterialien und Berichten helfen.

Diese verschiedenen Formen der Partizipation innerhalb Citizen-Science-Projekten variieren je nach Projekt und werden oft auf die Bedürfnisse und Fähigkeiten der beteiligten Bürgerinnen und Bürger abgestimmt.

3.2. Kompetenzanforderungen der Bürgerinnen

In Citizen-Science-Projekten sind Bürgerinnen „Mitforscherinnen“ und „Mitforscher“ aktiv eingebunden. Allerdings variiert auch hier - je nach Projektziel und Themenbereich - die jeweilige „Rolle“ der Teilnehmenden. Damit verbunden sind unterschiedliche Anforderungen an die Bürgerinnen. So ist es bei manchen Projektvorhaben ausschlaggebend Vor- und Fachkenntnis vorhanden ist. Bei anderen wiederum ist das Gegenteil der Fall, da ausdrücklich eine externe, fachfremde Perspektive seitens Bürgerinnen gefragt ist. Sieht das Bürgerinnen-Beteiligungsformat z. B. die Ausbildung der Gesellschaft bzw. einen „Wissenstransfer“ vor (Beispiel 2.2.), ist Fachkenntnis in seltenen Fällen Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung

des Vorhabens. Ebenso z. B. bei Beteiligungsformaten, die auf Entscheidungsfindungen im Stadtraum abzielen: hier sind nicht etwa Bürgerinnen mit Kenntnis in Stadtplanung gefragt, sondern „Laien“ bzw. Privatpersonen und Anwohnerinnen der Stadt, die ganz andere Anliegen und Perspektiven als Expertinnen und Experten teilen können.

Anders verhält es sich bei dem Projekt Luftdaten (2.1.), das frei zugängliche Baukästen für Luftmessgeräte zur Verfügung stellt. Die Teilhabe an dem Projekt ist von überall aus möglich, erfordert aber gleichzeitig technische Kompetenz (Zusammenbauen des Messgerätes) sowie ein bestehendes Interesse an der Luft- und Umweltforschung.

Stehen also Projektziel des Vorhabens und geeignete Partizipationsformate fest, lassen sich die verschiedenen Kompetenzbedarfe seitens Bürgerinnen davon ableiten. Folgende Punkte können als Anhaltspunkt hinsichtlich der Anforderungen an teilnehmende Personen, dienen:

Fachkompetenz:

Bei einigen Citizen-Science-Projekten sind Bürgerinnen dazu aufgerufen, spezifisches Fachwissen einzubringen. Dies kann beispielsweise bei Projekten zur Erfassung von Tier- und Pflanzenarten, zur Überwachung der Luft- und Wasserqualität (2.1.) oder bei astronomischen Beobachtungen der Fall sein. Hierbei ist es wichtig, dass die Bürgerinnen über das notwendige Fachwissen verfügen, um die Daten korrekt zu erheben und zu interpretieren.

Technische Kompetenz:

Einige Citizen-Science-Projekte nutzen Technologien wie Apps, Sensoren oder GPS-Geräte, um Daten zu sammeln und zu übermitteln. Bürgerinnen müssen daher über grundlegende technische Kompetenzen verfügen, um diese Technologien bedienen zu können. Hierbei geht es nicht nur um die technische Handhabung, sondern auch um das Verständnis der zugrunde liegenden Technologien und deren Funktionsweise.

Kommunikative Kompetenz:

In einigen Citizen-Science-Projekten sind Bürgerinnen auch dazu aufgerufen, in der Öffentlichkeit über das Projekt zu sprechen oder Workshops zu leiten. Hierbei ist es wichtig, dass die Bürgerinnen über kommunikative Fähigkeiten verfügen, um das Projekt angemessen zu präsentieren und andere Personen zu informieren. Handelt es sich um ein Projekt, das die Sammlung von Daten als primäres Ziel verfolgt, stellt Kommunikationsfähigkeit keinen Kompetenzbedarf dar, da der/die Citizen-Scientist in „Einzelarbeit“ an dem Projekt beteiligt ist.

Soziale Kompetenz:

Bürgerinnen sollten über die Fähigkeit verfügen, konstruktiv zu kommunizieren, in Teams zu arbeiten und Empathie für die Bedürfnisse anderer Gruppenmitglieder aufzubringen. Dies gilt insbesondere für Citizen-Science-Projekte, die von Gemeinschaften und Gruppen durchgeführt werden.

Kritische Kompetenz:

Citizen Science hat das Potenzial, bestehende Machtstrukturen in der Wissenschaft zu hinterfragen und die Wissenschaft demokratischer und partizipativer zu gestalten. Bürgerinnen sollten daher über „kritische Fähigkeiten“ verfügen, um eine kritische Diskussion innerhalb des Projekts fördern zu können.

Zeitliche Kompetenz:

Citizen-Science-Projekte erfordern oft einen beträchtlichen Zeitaufwand. Beteiligte Bürgerinnen sollten daher über zeitliche Kapazitäten verfügen, um sich langfristig und verlässlich am Projekt beteiligen zu können. Ist das Projekt auf einen bestimmten Zeitraum angelegt, so sollte im Vorhinein sichergestellt werden, dass die Bürgerinnen motiviert sind, sich über die gesamte Projektdauer einzubringen und verlässlich mitzuwirken.

Diese verschiedenen Kompetenzbedarfe zeigen, dass die Beteiligung von Bürgerinnen an Citizen-Science-Projekten keine unreflektierte „Crowdourcing“-Aktivität darstellen sollte, sondern dass eine gezielte Planung und Unterstützung erforderlich ist, um die Zusammenarbeit produktiv, verlässlich und zielführend zu gestalten.

4. Koordination von Citizen Science-Projekten

Die Rolle von Citizen-Science-Koordinatorinnen und Koordinatoren besteht darin, Bürgerinnen zu mobilisieren und für eine Teilnahme an Citizen-Science-Projekten zu begeistern. Die Koordination übernimmt dabei die öffentliche Partizipation im Bereich der wissenschaftlichen Forschung und fungiert als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Die Aufgabe besteht darin – neben der Projektplanung und Umsetzung – die Öffentlichkeit und Beitragende über die Ziele des Projekts zu informieren, die Teilnehmenden zu betreuen, die Daten zu sammeln und zu organisieren, sowie die Ergebnisse zu analysieren. Als Brücke zwischen Wissenschaft und Gesellschaft übernimmt die Citizen-Science-Koordination den Aufbau einer demokratischen Forschungsplattform.

Um Citizen-Science-Projekte erfolgreich durchführen zu können, ist es notwendig eine Koordination mit spezifischen Kompetenzen zu beauftragen – sei es durch eine einzelne Person oder ein Koordinationsteam. Die Koordination sollte das Anliegen und Forschungsfeld des Vorhabens verstehen und grundsätzlich folgende Kompetenzen abdecken: Projektdesign, Kommunikationsfähigkeit, Managementfähigkeit, Netzwerk-Kompetenz (communitybuilding), pädagogische Kompetenz, Kompetenz im Bereich der Datenerfassung, Kompetenz in ethischen Fragen (z. B. Datenschutz oder soziale Fragestellungen), themenspezifische Fachkompetenz.

Jene allgemein gehaltenen Kompetenzbedarfe, die seitens der Koordination zu erfüllen sind, lassen sich zwar als „Richtlinie“ auf sämtliche Projekte im Bereich der Bürgerinnenwissenschaften übertragen, erfahren allerdings je nach Projektziel und vorgesehener Methodik unterschiedliche Gewichtungen. So ist es bei der Aufgaben- und Rollendefinierung der Koordination (ähnlich wie bei den Kompetenzbedarfen der Bürgerinnen) ausschlaggebend, sich intensiv mit den projektspezifischen Bedarfen auseinanderzusetzen und jene detaillierter zu konkretisieren. Besteht die Rolle der Koordination zum Beispiel vorwiegend darin, sich um die Akquise von Teilnehmerinnen und Teilnehmern und die Sammlung von Daten zu kümmern, variiert sowohl die „Priorität“ der aufgeführten Bedarfe, als auch die inhaltliche Ausrichtung der Aufgaben. Im Folgenden soll anhand der drei unterschiedlichen „Projektziele“, die unter Punkt 2 vorgestellt wurden, eine projektspezifische Priorisierung und Definierung der je 5 wichtigsten Kompetenzbedarfe seitens Koordination unternommen werden.





Illustration von Justine Hartwig

4.1. Für Forschung: Kompetenzanforderungen der Citizen-Science-Koordinatorinnen und -Koordinatoren

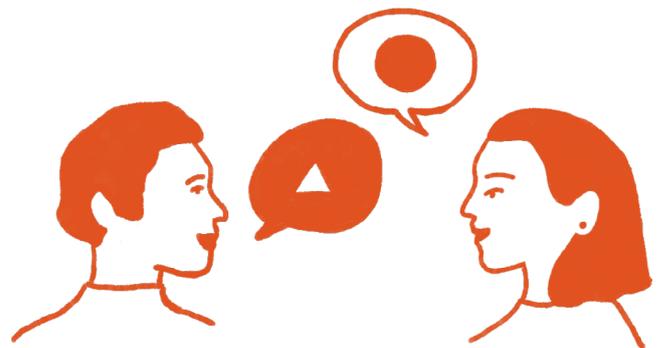
Steht die Sammlung von Daten (ähnlich dem Projekt „Luftdaten“, siehe 2.1.1) im Vordergrund, sollte die Projektkoordination insbesondere über folgende Fähigkeiten verfügen (Priorisierung in absteigender Reihenfolge):

1. Themenspezifische Fachkompetenz → Wissenschaftliche Expertise Bürgerinnen:

Eine fundierte themenspezifische Expertise und ein tiefes Verständnis für wissenschaftliche Grundlagen sollte im Bereich dieses Vorhabens Voraussetzung sein und ist von höchster Priorität. Insbesondere wenn Projekte wie z.B. „Luftdaten“(2.1.1.) vorsehen, dass die *Bürgerinnen* eigenständig Messgeräte installieren und den Umgang damit erlernen sollen, muss sichergestellt werden, dass Fragen beantwortet und aufkommende Probleme durch ausreichende Fachkenntnis gelöst werden können.

2. Kompetenz in Datenerfassung Bürgerinnen:

Erst indem die Citizen-Science-Koordination mit gängigen Methoden der Datensammlung und -analyse vertraut ist, kann sichergestellt werden, dass gesammelte Daten auf genaue Weise erhoben und im Anschluss überhaupt interpretiert und ausgewertet werden können. Eine Projektkoordination ohne solche Arbeitserfahrung ist nicht zu empfehlen.



3. Kommunikationsfähigkeit → Projektvermittlung Bürgerinnen:

Um mit Projektbeteiligten und *Bürgerinnen* effektiv kommunizieren zu können, ist auf die Kommunikationskompetenz der Koordination zu achten. Um ausreichend viele Personen und *Bürgerwissenschaftlerinnen* für das Projekt zu begeistern, benötigt es sowohl richtige Kommunikationskanäle als auch eine ansprechende „Werbestrategie“. Die mit der Koordination beauftragte Person sollte demnach über das Vorhaben, die Projektziele und den

damit einhergehenden Aufgaben seitens der Teilnehmerinnen klar kommunizieren können. Ebenso ist vor Projektbeginn festzulegen, wie Informationen und Daten innerhalb der Projektgruppe verständlich aufgearbeitet und verteilt werden.

4. Managementfähigkeit → Fokus auf Zeitmanagement Bürgerinnen:

Eine solide Erfahrung in Projektleitung ist wichtig, um das Projekt effizient planen, organisieren und umsetzen zu können. Das Festlegen realistischer Zeitpläne und sogenannter „Meilensteine“ spielt bei Projekten, die die Datenerhebung zum Ziel haben, eine besonders ausgeprägte Rolle, da erst ab einer gewissen Daten-Menge mit einer Auswertung begonnen werden kann.

Ist das Ziel z. B. das Sammeln von „Luftdaten“, ist vor Projektbeginn festzulegen, wie viel Zeit die Bürgerwissenschaftlerinnen und Bürgerwissenschaftler zur Verfügung stellen müssen bzw. können. Die Koordination sollte demnach in der Lage sein, Ressourcen einzuschätzen, Abläufe zu koordinieren und den Projektfortschritt zu überwachen. Zusätzliche Erfahrungen in der Projektkalkulation und Budgetierung sind von Vorteil, um die Einhaltung der geplanten Kosten sicherzustellen.

5. Ethische Kompetenz → Fokus auf Datenschutz Bürgerinnen:

Insbesondere wenn es um die Sammlung von (Umwelt-)Daten einer Bürgerinnen Gruppe geht, sind Datenschutzbestimmungen relevant. So muss seitens der Projektkoordination sichergestellt werden können, dass Einwilligung und Datenschutz der beteiligten Personen gewahrt werden. Eine transparente Kommunikation darüber, welche Daten genau erhoben werden und wie sie dem Forschungszweck dienen werden, ist Voraussetzung nicht zuletzt um etwaige Zweifel seitens partizipierender Bürgerinnen aus dem Weg räumen zu können.

4.2. Für Bildung: Kompetenzanforderungen der Citizen-Science-Koordinatorinnen und -Koordinatoren

Steht die Bildung der *Bürgerinnen* (ähnlich dem Projekt „OPAL“, siehe 2.2.1.) im Vordergrund, sollte die Projektkoordination insbesondere über folgende Fähigkeiten verfügen (Priorisierung in absteigender Reihenfolge):

1. Pädagogische Kompetenz *Bürgerinnen*:

Bei partizipativen Forschungsprojekten, die vornehmlich das Ziel verfolgen, die Gesellschaft in bestimmten Themenbereichen weiterzubilden, ist die pädagogische Kompetenz der Projektkoordination ausschlaggebend für die erfolgreiche Umsetzung. Das Projekt „OPAL“ (siehe Punkt 2.2.1.) zielt zum Beispiel darauf ab, *Bürgerinnen* für Umweltfragen zu sensibilisieren und ihnen das Wissen und die Fähigkeit zur Umweltüberwachung zu vermitteln. Hier muss die Koordination in der Lage sein, pädagogische Konzepte und verständliche Methoden zu entwickeln, die auf unterschiedliche Altersgruppen und Bildungsniveaus abgestimmt sind. Durch Workshops, Schulungen und weitere Bildungskonzepte können *Bürgerinnen* auf niedrigschwellige Art und Weise an die Themen herangeführt werden und die eigene Expertise erweitern. Eine Citizen-Science-Koordination ohne pädagogische Erfahrung kann diese Anforderung nur schwer erfüllen.





2. Kommunikationsfähigkeit → Vermittlung

Neben der Fähigkeit eine ansprechende Sprache zu entwickeln, um Bürgerinnen für die Teilhabe an einem Projekt zu begeistern, ist eine sichere Kommunikation während des Projektes wichtig. Insbesondere wenn Bürgerinnen an einem Forschungsprojekt teilnehmen um sich weiterzubilden, muss auf eine zugängliche Sprache geachtet werden. Die Projektkoordination stellt die essenzielle Brücke zwischen Wissenschaft und Bürgerinnen und Bürgern her und ist dafür verantwortlich, dass komplexe wissenschaftliche Themen auch für „Laien“ verständlich kommuniziert werden. Projekte wie OPAL (siehe 2.2.1.) können nur erfolgreich umgesetzt werden, wenn diese „Kommunikationsbrücke“ durch die Koordination gewährleistet ist.



3. Netzwerke (Community-building)

Projekte mit dem Ziel der Bürgerinnenbildung bestehen meist aus mehreren Interessensgruppen mit unterschiedlichem Wissensstand. Um das Projektziel zu erreichen, muss vor Projektstart ein Netzwerk aus Expertinnen und Experten aufgebaut werden, das aus verschiedenen Akteurinnen und Akteuren sowie Institutionen besteht. Das Netzwerk, das das zu vermittelnde Wissen bereitstellt, muss zu einer aktiven Teilnahme begeistert werden, da es die benötigten Inhalte liefert.

Ausgehend von diesem „Kern-Netzwerk“ muss die Koordination in der Lage sein, das Netzwerk durch motivierte Bürgerinnen zu erweitern. So muss bei dem Projekt OPAL z. B. eine Gemeinschaft von Expertinnen und Experten, Institutionen und Bürgerinnen und Bürgern aufgebaut werden, was die Fähigkeit, eine kollaborative und inklusive Umgebung zu schaffen, voraussetzt. Indem teilnehmende Bürgerinnen sich als Mitglied der „Community“ wahrnehmen, bringen sie sich aktiv mit ein, identifizieren sich mit Projektinhalten, geben Feedback und sind im Stande ihre Erfahrung zu teilen. Veranstaltungen, Schulungen und Freizeitaktivitäten fördern das Engagement des gesamten Netzwerkes.



4. Managementfähigkeit

Um Bildungs- und Wissenstransferaktivitäten effektiv planen, organisieren und umsetzen zu können, bedarf es einer ausgeprägten Managementfähigkeit. Der Fokus liegt hier noch stärker auf den Bildungsinhalten und der Verknüpfung mit geeigneten Methoden. Bei größeren Partnerinnen-Netzwerken (wie z. B. OPAL) ist die Koordination von Ressourcen sowie die Evaluierung der durchgeführten Schulungen und Veranstaltungen für die erfolgreiche Projektumsetzung von großer Bedeutung. Durch die Managementfähigkeit als Kompetenzbedarf wird bei Citizen-Science-Projekten mit Bildungsinhalten sichergestellt, dass die (Bildungs-)Ziele des Vorhabens erreicht werden. Ein gutes Zeitmanagement ist ebenfalls wichtig.

5. Erfahrung mit partizipativen Ansätzen

Um partizipative Projekte zu konzipieren, die auf eine Weiterbildung der Gesellschaft abzielen, ist es von Vorteil bereits Erfahrung in diesem Bereich gesammelt zu haben. Indem die Koordination mit verschiedenen Methoden und Zielgruppen vertraut ist, wird vermieden, dass Inhalte auf unverständliche Weise oder nur „eindirektional“ kommuniziert werden. Ist z. B., wie bei OPAL, eine aktive Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern gefragt, muss die Koordination sicherstellen, dass Bürgerinnen in den gesamten Bildungs- und Wissenstransferprozess einbezogen werden und ihnen die Möglichkeit gegeben wird, das eigene Wissen sowie persönliche Erfahrungen einzubringen. Je ansprechender und einladender das partizipative Angebot gestaltet wird, desto eher fühlen sich Bürgerinnen zur aktiven Teilhabe motiviert.

4.3. Für Demokratisierung: Kompetenzanforderungen der Citizen-Science-Koordinatorinnen und -Koordinatoren

Wie die beiden oberen Beispiele (4.1. und 4.2.) veranschaulichen, variieren die Kompetenzbedarfe seitens der Projektkoordination. Je intensiver sich Bürgerinnen in Inhalte und Entscheidungsprozesse einbringen sollen, desto vielfältiger und komplexer wird die Planung des Citizen-Science-Vorhabens. Sollen Bürgerinnen beispielsweise an der Entwicklung der Forschungsfrage beteiligt werden, gilt es im Vorhinein grundlegende „Spielregeln“ zu definieren. Auch ist zu klären, welche Akteurinnen und Akteure und Fachbereiche beteiligt sein müssen. Themen wie „Stimmgewichtung“, zeitliche Bedarfe oder die Art der Teilnahme ist klar darzustellen, um während des Projektverlaufs keine falschen Erwartungen aufkommen zu lassen und eine langfristige Motivation der Teilnehmenden Partnerinnen und Partner zu garantieren. Arbeitserfahrung in der Leitung von Citizen-Science Projekten ist bei Vorhaben mit intensiver Bürgerinnen-Partizipation unabdingbar, da sehr viele verschiedene Organisationsstränge und Kommunikationskanäle zusammenfließen. Anders als in Forschungsprojekten, bei denen es z. B. vornehmlich um die Sammlung von Da-

ten geht, kann es bei Projekten mit dem Ziel politischer Entscheidungsfindungen sogar hilfreich sein, wenn die Koordination nicht vom Fach ist.

Durch das Einnehmen einer „Laien“-Perspektive kann die Citizen-Science-Koordination die Perspektive der Bürgerinnen mitdenken und richtige Fragen an das erweiterte Netzwerk stellen. Gleichzeitig ist es aber wichtig, dass die Koordination das Anliegen der Projektinitiatorinnen und -initiatoren (z. B. Städte oder Gemeinden) versteht. Möglicherweise reicht aufgrund jener Komplexität von Organisations- und Kommunikationsstruktur bei dieser Projektart eine einzelne Person für die Citizen-Science-Koordination nicht aus. Durch ein Koordinationsteam könnte ein realistischeres Zeitmanagement, ein fachübergreifendes Verständnis und eine nachhaltige Netzwerkstruktur entwickelt werden.





1. Netzwerke und Community-Building

Geht es innerhalb von Citizen-Science-Projekten darum, gesellschaftliche Herausforderungen zu thematisieren und Lösungen mit möglichst unterschiedlichen Personengruppen zu formulieren, ist die Qualität des Netzwerkes ausschlaggebend. So muss die Citizen-Science-Koordination in der Lage sein, zu überblicken, welche Akteurinnen und Akteure für eine tatsächliche Umsetzung des Vorhabens relevant sind.

Eine unzureichende Expertise im Netzwerkaufbau und -Betreuung hätte zur Folge, dass Fragestellungen oder Themenbereiche zwar diskutiert werden, hieraus aber nichts resultiert, da nicht alle benötigten Entscheidungsträgerinnen in den Prozess involviert sind. Eine stadtplanerische Fragestellung kann zum Beispiel nicht ausschließlich zwischen Stadtplanungsamt und Bürgerinnen und Bürgern besprochen werden, da meistens weitere Akteurinnen und Akteure aus der städtischen Verwaltung, Politikerinnen oder Grundstückbesitzerinnen ein Mitspracherecht besitzen. Das zu entwickelnde Netzwerk und die Community müssen in einem

ersten Schritt durchdacht und noch vor Projektstart definiert werden.

2. Erfahrung mit partizipativen Ansätzen

Sollen Bürgerinnen aktiv an der Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen mitwirken, sind sie weit mehr als „Datensammlerinnen“, sondern haben die Aufgabe, sich inhaltlich mit eigenen Themen einzubringen. Das Projektvorhaben wird durch das Mitwirken an Entscheidungsprozessen seitens Bürgerinnen deutlich komplexer ausfallen. Wer bereits Erfahrung mit partizipativen Ansätzen sammeln konnte, ist sich darüber im klaren, dass bereits vor Projektstart eine klare Bürgerinnen-Zielgruppe definiert werden muss. Sollen zum Beispiel, ähnlich dem Projekt „Stadtwandler“ (BMBF „Bürger schaffen Wissen“, Punkt 2.3.1.), Bürgerinnen im Bereich Stadtplanung mitwirken, gilt es, die richtige Methodik projektbezogen auszuarbeiten. Hierbei muss insbesondere darauf geachtet werden, dass alle teilnehmenden Interessengruppen ganz unterschiedliche Motivationen verfolgen können.



3. Projektdesign/Kreative Ideen → Einfallsreichtum und Unberechenbarkeit

Citizen-Science-Projekte mit diversen Personengruppen und Institutionen setzen eine sorgsame Projektkoordination voraus. Da Projekte mit vielfältigen Perspektiven und unterschiedlichen Expertisen ein ausgeprägtes Diskurs-Potenzial mit sich bringen, bedarf es hinsichtlich der Projektkoordination eine kreative und lösungsorientierte Arbeitsweise. Insbesondere bei inhaltlichen Debatten sind Gesprächsverlauf und Ergebnis schwerer planbar. Anders als bei Projekten, die auf die Sammlung von Daten abzielen, sollten bei jenen demokratisch angelegten Vorhaben, verschiedene Szenarien mitgedacht werden. Jedes Projekt unterscheidet sich in seinem Netzwerk und Themenfeld, weshalb Methoden auf kreative Art und Weise individuell angepasst werden müssen.



4. Management → Budgetierung, Verschiedene Stränge, Zeit

Managementfähigkeit ist auch bei Projekten, die eine demokratische Entscheidungsfindung in Zusammenarbeit mit Bürgerinnen und Bürgern vorsehen, ein essenzieller Kompetenzbedarf. Die Finanzierung solcher Vorhaben ist meistens, durch die hohe Anzahl an Interessensgruppen, auf mehreren Schultern verteilt. Eine Kenntnis in der Kalkulation von Projekten ist daher ratsam.

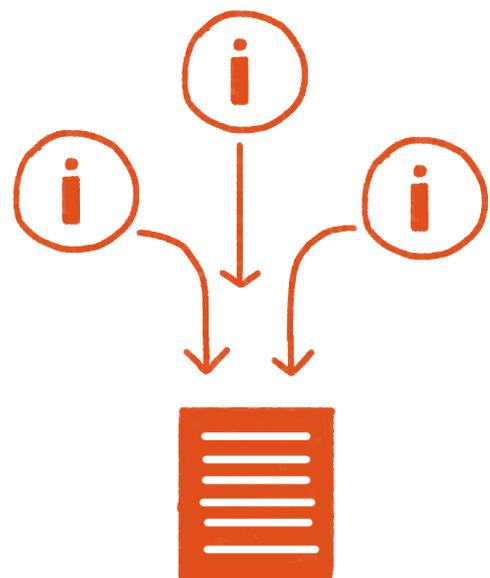
Die Aufgabe, sämtliche Projektschritte zu überblicken und die Stränge zusammenzuführen, obliegt der Citizen-Science-Koordination. Bürgerinnen erhalten im Gegensatz zu anderen Interessensgruppen keine finanzielle Entlohnung für die Teilhabe, weshalb von Beginn an mit den zeitlichen Ressourcen gut zu haushalten ist. Ein gutes Management stellt sicher, dass Bürgerinnen von Beginn an wissen, wieviel Zeit sie die Teilhabe kosten wird.



5. Kommunikationsfähigkeit → Aufarbeiten von Inhalten für verschiedene Interessensgruppen, zur Eigeninitiative begeistern

Eine erfolgreiche Teilnahme von Citizen-Scientists setzt voraus, dass diese sich persönlich angesprochen fühlen und sich mit dem Thema identifizieren können.

Neben der Findung geeigneter Kommunikationskanäle gegenüber den teilnehmenden Bürgerinnen und Bürgern müssen auch Wege gefunden werden, um die weiteren Akteurinnen und Akteure aus dem Netzwerk für das Citizen-Science-Vorhaben zu begeistern. Aus dem Projektanliegen heraus soll eine Sprache bzw. Kommunikationsform entwickelt werden, die von allen Parteien gut verstanden wird. Eine durchdachte Kommunikationsstrategie ermöglicht es, einen Raum zu schaffen, in dem sich Projektbeteiligte auf Augenhöhe austauschen können.



5. Projektplattformen in Citizen Science

Orte haben einen großen Einfluss auf Citizen-Science-Projekte, denn der Ort, an dem ein Projekt stattfindet, beeinflusst, wie sich die Teilnehmenden angesprochen fühlen und auf welche Art und Weise Inhalte vermittelt werden können. Bei der Planung von Citizen-Science-Projekten ist es deshalb wichtig, sich intensiv mit dem Ort der Veranstaltung bzw. des Forschungsprojektes auseinanderzusetzen.

Wichtige Faktoren sind das Forschungsthema und die Bürgerinnen-Zielgruppe:

Wenn es thematisch beispielsweise um Umweltforschung (z. B. OPAL) geht, kann es sinnvoll sein, einen Ort zu wählen, der besonders stark von Umweltproblemen betroffen ist, um das Interesse und die Motivation der Teilnehmenden zu erhöhen. Die Auseinandersetzung mit der unmittelbaren Umgebung, der Natur, sensibilisiert die Teilnehmenden für die Forschungsthematik. Die persönliche Erfahrung ermöglicht einen einfacheren Zugang, anders als ein Workshop, der z. B. in einem Bürogebäude stattfindet. Gleichzeitig muss jedoch sichergestellt werden, dass der Ort sicher und zugänglich ist, damit alle Personen teilnehmen können. Ist das Projekt beispielsweise auf Schülerinnen ausgerichtet (Bildung), kann es sinnvoll sein, den Ort der Veranstaltung in der Schule oder in der Nähe von Schulen zu wählen.

Bibliotheken, Archive, Naturkundemuseen und sogenannte Wissenschaftsläden, stellen für Formate der Bürgerinnenwissenschaft (als außer-akademisches Bindeglied) eine wichtige Plattform dar. So werden jene Institutionen innerhalb der Citizen-Science Strategie 2030 als essentielle physische Anlaufstellen bzw. konzeptionelle Lernorte mit großer Nähe zu Bürgerinnen und Bürgern verstanden.

Doch Vorsicht: Bieten jene Einrichtungen zwar ein vielfältiges Angebot zur Partizipation an, wird jedoch vorwiegend das „hauseigene Publikum“ adressiert, das meist aus Gesellschaftsgruppen mit bestimmten Bildungshintergrund und bereits ausgeprägtem wissenschaftlichen Interesse besteht. Dies mag bei Forschungsprojekten ideal sein, die ein gewisses Know-How seitens Bürgerinnen benötigen, um die Richtigkeit von Analysen oder Daten zu gewährleisten. Bei Citizen-Science-Projekten mit dem Ansatz Bürgerinnen an Entscheidungsprozessen zu beteiligen sind allerdings vielfältige Bürgerinnen-Konstellationen mit unterschiedlichen Meinungen und Bildungshintergrund gefragt.

Je diverser die Gruppe der Bürgerinnen, desto demokratischer gestaltet sich das Projektvorhaben. Diese gewünschte Demokratisierung innerhalb von Forschungsprojekten scheint allerdings bisher nur bedingt zu funktionieren. So stellt auch Julia von Gönner (Co-Autorin Weißbuch) in 2023 fest, dass in der Vergangenheit vorwiegend Gruppen mit Hochschulabschluss zu einer Teilhabe an Citizen-Science-Projekten animiert werden konnten:

“(...) Sehr auffällig fand ich auch, dass 80 Prozent unserer Befragten Akademiker*innen sind. 50 Prozent haben einen Masterabschluss und 30 Prozent einen PhD. Es wäre schön, wenn Citizen Science verstärkt Menschen mit verschiedenen Hintergründen erreichen würde. Dadurch könnte auch das Wirkpotenzial noch ausgeweitet werden.“ (Bezieht sich auf eine Umfrage im Jahr 2020, Quelle s. o.).

Ein gutes Beispiel für „niedrigschwellige“ Plattformen sind digitale Orte wie Online-Foren oder soziale Medien. Jene Orte ermöglichen eine Vielzahl von Menschen aus verschiedenen Teilen der Welt, an Citizen-Science-Projekten teilzunehmen und ihr Wissen und ihre Erfahrungen beizutragen. Digitale Orte bieten jedoch auch Herausforderungen, wie zum Beispiel die Schwierigkeit, eine persönliche und langfristige Beziehung zu den Teilnehmenden aufzubauen oder die Qualität der Daten sicherzustellen. Gleichzeitig ist bis dato nicht geklärt, wie sichergestellt werden kann, dass auch fachferne Personen von dem Projekt erfahren und sich persönlich angesprochen fühlen. Es stellt sich demnach die Frage, welche Plattformen für Bürger*innenwissenschaften – jenseits etablierter Institutionen – zugunsten einer niedrigschwelligen Teilnahme (auch ohne vorheriges Fachwissen) neu entwickelt und aufgebaut werden können. Würde die Hinzuziehung von „neuen“ bzw. öffentlichen Orten dazu beitragen, weitere Gruppen zu einer aktiven Teilhabe an Forschung und der Mitgestaltung von Infrastruktur zu motivieren?

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Wahl des Ortes bzw. der Plattform für Citizen-Science-Projekte von großer Bedeutung ist. Die Koordination sollte sich – neben Projektziel (Punkt 2), Partizipationsform und Bürger*innen-Rolle (3) – intensiv mit dem Ort auseinandersetzen und sicherstellen, dass dieser optimal auf die gewünschte Zielgruppe und das Projektthema abgestimmt ist.

Nur so können die Teilnehmenden motiviert werden, aktiv teilzunehmen und zum Erfolg des Projekts beizutragen – sei es an einem physischen oder einem digitalen Ort.

IV. Umsetzung PART-COM

Die PART-COM Stakeholderinnen- analyse

Die Stakeholderinnenanalyse ist ein zentrales Element jedes Projekts, besonders wenn es um tiefgreifende gesellschaftliche Veränderungen wie die Transformation des Bauwesens oder die Etablierung von Präventionsstrategien geht. Um diese Veränderungen erfolgreich umzusetzen, ist es entscheidend, dass alle relevanten Akteurinnen und Akteure – von politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern bis zu lokalen Unternehmen und Bürgerinnen und Bürgern – aktiv und gleichwertig eingebunden werden. Nur so kann ein nachhaltiger Innovationsprozess entstehen, der die notwendige Tiefe und Akzeptanz erreicht.

Im PART-COM-Projekt haben wir uns intensiv mit den Stakeholderinnen und Stakeholdern in der Stadt Leutkirch beschäftigt, um sicherzustellen, dass die relevanten Akteurinnen und Akteure frühzeitig integriert werden. Dabei zeigte sich, dass es nicht erforderlich ist, alle Bürgerinnen und Bürger direkt einzubeziehen, sondern dass es vielmehr darum geht, gezielte Stakeholderinnenbeteiligungsprozesse zu gestalten. Diese fokussieren sich darauf, Vertreterinnen relevanter Gruppen, einschließlich der Bürgerinnen, in den Prozess einzubinden. Auf diese Weise kann eine um-

fassende und gerechte Transformation gewährleistet werden.

In Leutkirch wurde deutlich, dass Stakeholderinnen aufgrund ihres persönlichen lokalen Bezugs sowohl die Rolle von Expertinnen und Experten als auch die Rolle von Bürgerinnen und Bürgern und Anwohnerinnen und Anwohnern einnehmen können. Diese Doppelrollen sind von besonderer Bedeutung, da sie den Beteiligten ermöglichen, ihre fachliche Expertise einzubringen und gleichzeitig die Perspektive der Betroffenen zu vertreten. Durch die bewusste Einforderung dieser Doppelrollen in den Workshops konnte eine tiefergehende und vielfältigere Diskussion entstehen, die zu nachhaltigeren und breiteren Lösungen führte.

Zu den relevanten Stakeholderinnen und Stakeholder gehören:

- **Politische Entscheidungsträgerinnen:**
Sie legen die Rahmenbedingungen fest und erteilen Genehmigungen.
- **Bau- und Planungsämter:**
Diese sind für bauliche Genehmigungen und infrastrukturelle Maßnahmen verantwortlich.
- **Interessengruppen und Bürgerinneninitiativen:**
Organisationen, die sich für nachhaltige Entwicklung und den Erhalt lokaler Ressourcen einsetzen.
- **Wirtschaft und Unternehmen:**
Lokale Unternehmen und landwirtschaftliche Betriebe, die vom Projekt profitieren oder betroffen sein könnten.
- **Wissenschaftlerinnen und Ingenieurinnen und Ingenieure:**
Sie bringen technisches Know-How und Fachwissen ein.

Die sorgfältige Kategorisierung und Einbindung dieser Stakeholderinnen stellt sicher, dass ihre unterschiedlichen Interessen und Bedürfnisse während des gesamten Projekts berücksichtigt werden. Dies hilft, Konflikte zu minimieren und die Unterstützung für das Projekt zu maximieren.

Die Transformation des Bauwesens ist eine gesellschaftliche Herausforderung, die nicht nur technische Lösungen erfordert, sondern auch den gesellschaftlichen Konsens. Der Erfolg hängt davon ab, wie gut es gelingt, Lösungen gemeinsam mit den relevanten Akteurinnen und Akteure – von der Politik bis zu den Bürgerinnen und Bürgern – zu entwickeln. Ein interdisziplinärer und transdisziplinärer Ansatz ist notwendig, um Lösungen zu finden, die nicht nur technisch machbar, sondern auch sozial und ökologisch tragfähig sind.

Im PART-COM-Project wurde auch die Interaktion zwischen den Stakeholderinnen und Stakeholdern untersucht.

Es zeigte sich, dass eng verbundene Gruppen, wie politische Entscheidungsträgerinnen und lokale Unternehmen, sich gegenseitig beeinflussen können. Ein klarer Überblick über diese Beziehungen hilft, potenzielle Konflikte frühzeitig zu erkennen und zu lösen.

Die PART-COM Stakeholderinnenanalyse zeigt, dass der Erfolg der Transformation im Bauwesen und der Präventionsstrategien von der aktiven Beteiligung aller relevanten Akteurinnen und Akteure abhängt. Neben technischen Lösungen sind interdisziplinäre Zusammenarbeit, gesellschaftliche Akzeptanz und nachhaltige Veränderungen entscheidend. Dafür sind die Identifizierung und Analyse der Beziehungen der Gruppen sowie die Anpassung der Formate zentral. In Leutkirch wurde deutlich, dass die Doppelrolle der Stakeholderinnen als Expertin und Experte und Bürgerin den Veränderungsprozess bereichert.

STAKEHOLDER ANALYSE

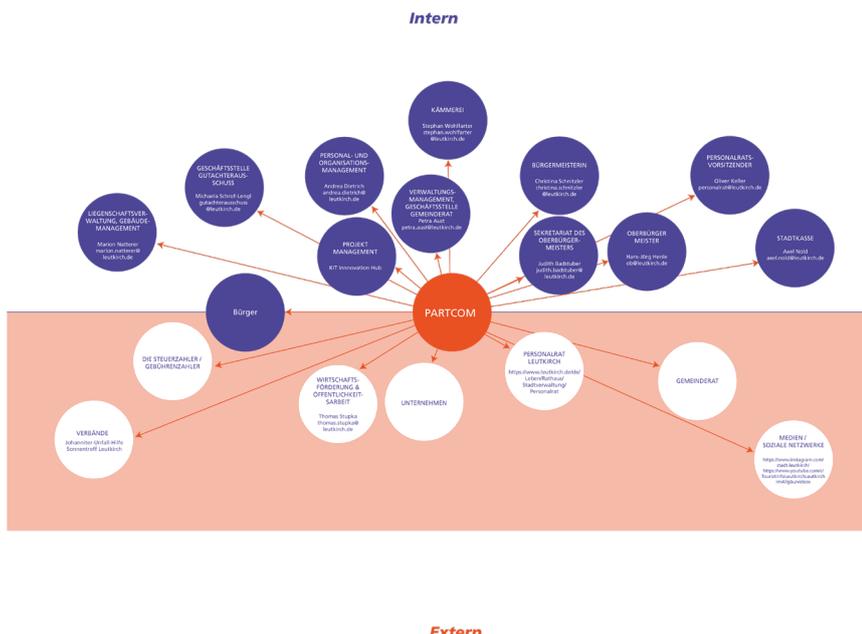
Zeitpunkt: Heute
Wichtigkeit = Größe der Bubble
Macht/ Einfluss = Entfernung zu PARTCOM

INFORMATIONSBEDARF ÜBER STAKEHOLDER

- ZIELE
- REAKTIONEN IN DER VERGANGENHEIT
- VORAUSSEHNLICHES VERHALTEN
- DIE VORAUSSEHNLICHEN AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS
- WAHRSCHEINLICHE REAKTION
- AUßER, ZU DEM SIE FÜR DAS VORHABEN GEWONNEN WERDEN KÖNNEN

Interne Stakeholder: sind die Zielgruppen, an die sich das Projekt wendet, die Projektleitung sowie die Projektmitarbeitenden.

Externe Stakeholder: sind Geldgeberinnen, politische Entscheidungsträgerinnen, Vertreterinnen der öffentlichen Verwaltung, andere Organisationen, Personen, die vom dem Projekt indirekt betroffen sind, Bürgerinnen/aktiv, Vertreterinnen von Interessengruppen und Betroffenenvereinigungen



DIESE PRODUKTBEREICHE SIND IN LEUTKIRCH FOLGENDER FERTIGHEITEN ZUGESCHRIEBEN:	
FELTBAUHAARTE	PRODUKTBEREICHE
TH1	11 INNERE VERWALTUNG
TH2	12 SICHERHEIT UND ORDNUNG
	21 SCHULTRÄGERAUFGABEN
	25 MUSEEN, ARCHIV
	26 THEATER, KONZERTE, MUSIKSCHULEN
	27 VOLKSHOCHSCHULEN
	28 SONSTIGE KULTURPFLEGE
	29 FÖRDERUNG VON KIRCHENGEMEINDEN U.Ä.
TH3	31 SOZIALE HILFEN
	36 JUGEND-, KINDER- UND FAMILIENHILFEN
TH4	51 BÄUMLICHE PLANUNG UND ENTWICKLUNG
	52 BAUEN UND WOHNEN
	53 VER- UND ENTSGRUGUNG
	54 VERKEHRSFLÄCHEN UND -ANLAGEN, STRAßEN
	55 NATUR- UND LANDSCHAFTSPFLEGE
	56 UMWELTSCHUTZ
	57 WIRTSCHAFT UND TOURISMUS
TH5	61 ALLGEMEINE FINANZWIRTSCHAFT
DIE GRÖßTEN UNTERNEHMEN IN LEUTKIRCH:	
Center Parc Park Allgäu (Pferdepark)	
Eloba (Elektrotechnologie)	
Fließener Leutkirch GmbH (Holzverarbeitung / Veredlung)	
Aps (Faserverlen aus Metall - Glas)	
Myonic (Kugellager, Präzisionsmetalle)	
Sototec (Lösungen für dentale, medizinische und industrielle Anwendungen)	
Volksbank Allgäu Oberschwaben (Finanzdienstleistungen)	
Volksbank Allgäu Oberschwaben (Finanzdienstleistungen)	
Gruoch (Elektrotechnik)	
Neoplat (Verpackungstechnik)	
Astra (BDE (Diagnostiksysteme, Fahrzeugteile))	
Spektion Riedle (Logistik)	
Spartan (Logistik)	
ATE Antrieb- und Entwicklungs GmbH (Elektrische Antriebssysteme)	
Herrmann GmbH (Mechanische Bearbeitung, Kabelkonfektion, Kunststoffspritzen, Baugruppenmontage)	
UNTERNEHMEN IN LEUTKIRCH:	
Bäckerei Menig: Herr Manuel Menig	
Bäckerei-Kunst-Cafe-Wandinger: Herr Franz Wandinger	
Goldschmiedemeisterin Sabine Wiefler	
Tagespflege Carl-Joseph: Frau Carmen Kreuzer	
Wellnessoase Steiner: Frau Birgit Steiner	
König Keramik: Frau Hannah König	
Spielwaren Zorn: Herr Burkhard Zorn	
grafik brander GmbH: Herr Marc Brandner	
cod-design engineering: Herr Gerd Sonntag	

Quelle: KIT Innovation HUB, PART-COM Stakeholderinnenanalyse

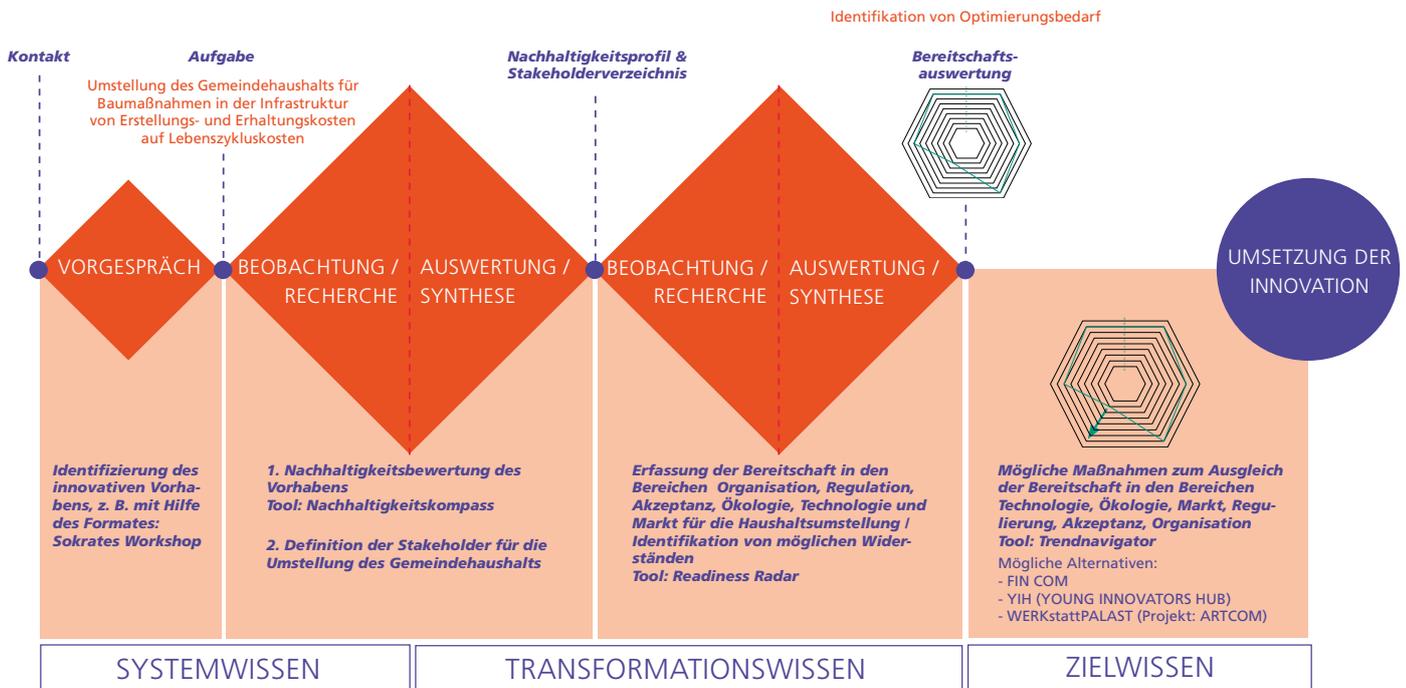
Der PART-COM Prozess

Im Rahmen des Projekts PART-COM wurde ein innovativer Ansatz entwickelt, der Bürgerinnen und Bürger von Anfang an in den Innovationsprozess einbindet. In der ersten Phase des Projekts, dem Arbeitsmodul „Prozessmodelle“, wurden bestehende Methoden analysiert, um zu prüfen, wie eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Bürgerinnen und Bürgern, kommunalen Institutionen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und Ingenieurinnen und Ingenieuren gestaltet werden kann. (s. Kapitel II. Schlüsselthemen, Stadtinnovationsprozesse: Einflüsse auf den PART-COM Prozess) Die Untersuchung zeigte, dass viele der bestehenden Modelle bisher eine einseitige Kommunikation fördern, bei der die wissenschaftlichen Akteurinnen und Akteure ihre Forschungsergebnisse präsentieren, ohne einen echten Dialog zu führen. Besonders in den traditionellen Modellen (wie V-Modell, Wasserfallmodell, SECI und DIKW) steht der strukturierte, lineare Prozess im Vordergrund. Der Dialog zwischen verschiedenen Akteurinnen und Akteuren oder zwischen Forschung und Gesellschaft wird dabei nur in begrenztem Umfang berücksichtigt. Modelle wie Agile Softwareentwicklung oder Lean Startup fördern eher den Dialog, da sie iterative Prozesse und den Austausch mit den Nutzenden einbeziehen. Ein echter Dialog würde jedoch einen offenen Austausch von Ideen, Feedback und Meinungen zwischen verschiedenen Interessengruppen beinhalten, was in vielen traditionellen Modellen zu kurz kommt.

Der PART-COM Prozess verfolgt das Ziel, stärker auf kontinuierlichen Dialog

und Kollaboration zu setzen und eine bidirektionale Interaktion zu schaffen, bei der alle Beteiligten gleichwertig am Austausch teilnehmen. Dafür wurde ein neues Prozessmodell entwickelt, das Bürgerinnen bereits in der Ideenphase eines Innovationsprojekts integriert. In der Praxis wird dies durch frühe Beteiligung und die Förderung des Dialogs zwischen den Akteurinnen und Akteuren ermöglicht und am Beispiel der Etablierung von Präventionsstrategien im Infrastrukturmanagement der Gemeinde Leutkirch im Allgäu erprobt.

Der PART-COM-Prozess folgt einem klar strukturierten, dreiphasigen Ablauf – beginnend mit dem Systemwissen, über das Transformationswissen hin zum Zielwissen – und basiert auf den Prinzipien der transformativen Forschung. Dieser Forschungsansatz entstand im Kontext interdisziplinärer und partizipativer Methoden, die eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteurinnen und Akteuren fördern. Besonders prägend für den Begriff der transformativen Forschung war das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, das diesen Ansatz im Rahmen seiner Arbeiten zur nachhaltigen Entwicklung und gesellschaftlichen Transformation maßgeblich vorantrieb. Transformative Forschung wird dabei als ein zielgerichteter Ansatz verstanden, der nicht nur wissenschaftliche Erkenntnisse generiert, sondern aktiv zur Lösung gesellschaftlicher Probleme beiträgt. Dieser Ansatz spiegelt sich in den Phasen des PART-COM-Prozesses wider:



Quelle: KIT Innovation HUB, der PART-COM-Prozess

1. Systemwissen:

In der ersten Phase des Prozesses wird ein Vorgespräch mit den Initiatorinnen und Initiatoren geführt, um das innovative Vorhaben zu identifizieren und eine erste Nachhaltigkeitsbewertung vorzunehmen. Das Ziel dieser Phase ist es, ein grundlegendes Verständnis des Projekts zu entwickeln und die gesellschaftliche Relevanz der Innovation von Beginn an zu erkennen. Sie bildet die entscheidende Grundlage für die nächsten Schritte.

Im Rahmen des Modellprojekts in Leutkirch im Allgäu wurden in dieser Phase Gespräche mit dem Oberbürgermeister und dem technischen Leiter der Eigenbetriebe der Gemeinde geführt. Im Gemeinderat wurden zudem Präventionskonzepte vorgestellt, was zu dem Entschluss führte, dass künftige Infrastrukturmaßnahmen nicht nur anhand der Erstellungskosten, sondern auch unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten bewertet werden sollen.

Darüber hinaus wurde ein Maßnahmenkatalog entwickelt, um alle relevanten Stakeholderinnen und Stakeholder zu identifizieren und in den Prozess einzubeziehen. Im Bereich der Nachhaltigkeitsbewertung zeigte sich schnell, dass es problematisch ist, eine allgemeingültige Nachhaltigkeitsbewertung durchzuführen, da es zahlreiche unterschiedliche Vorstellungen davon gibt, was als „Nachhaltigkeit im Bauwesen“ zählt. Um dieser Herausforderung zu begegnen, wurden das Format „Dialogwerkstatt“ sowie das Kompendium „Nachhaltigkeitskompass“ entwickelt und erfolgreich umgesetzt. Dabei wurde deutlich, dass Nachhaltigkeit immer im Kontext des konkreten Bauvorhabens und der lokalen Gegebenheiten betrachtet werden muss.

Ein konkretes Beispiel war ein Projekt, das sowohl die Sanierung eines denkmalgeschützten Gebäudes als auch einen

Teilabriss und -neubau umfasste. Durch die Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern der Gemeinde (Bauämter, Nachhaltigkeitsbeauftragte, Mitarbeitende der Öffentlichkeitsarbeit) und Bürgervertreterinnen und -vertreter konnte im Rahmen der Dialogwerkstatt ein Nachhaltigkeitsprofil erstellt werden, das speziell auf die örtlichen Gegebenheiten ausgerichtet war.

2. Transformationswissen:

In der zweiten Phase des Prozesses werden tiefgehende Analysen durchgeführt, die nicht nur das Sammeln und Auswerten von Daten umfassen, sondern auch die Wahrnehmung von Veränderungen in den Bereichen Technologie, Markt, Regulierung und Akzeptanz durch verschiedene Akteurinnen und Akteure berücksichtigen. Ein besonderer Fokus liegt auf der Untersuchung der Bereitschaft der Stakeholderinnen zur Veränderung, um mögliche Barrieren zu identifizieren und zu adressieren. In dieser Phase werden transdisziplinäre Erkenntnisse gewonnen, die gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern und kommunalen Akteurinnen erarbeitet werden.

Um diese Analyse zu unterstützen, wurde der „Readiness-Radar“ entwickelt, ein Tool, das mithilfe eines Kartenkompendiums die Bereitschaft der Stakeholderinnen und Stakeholder bewertet. Während eines Workshops vor Ort wurden die relevanten Akteurinnen und Akteure gebeten, die Bereitschaft von fünf Bereichen zur Umstellung von Baumaßnahmen im Infrastrukturbereich nach dem Vorbild des Technology Readiness Levels (TRL) zu bewerten: Organisation, Regulative, Markt, Nachhaltigkeit und Gemeinschaft.

Die Bewertungen erfolgten auf einer Skala von 1 bis 9, wobei 1 für eine sehr geringe und 9 für eine sehr hohe Bereitschaft steht.

Die Analyse ergab, dass in den Bereichen Organisation, Regulierung, Markt und Nachhaltigkeit eine moderate Bereitschaft zur Umstellung erkennbar ist. Besonders positiv hervorzuheben ist die vergleichsweise hohe Bereitschaft der Gemeinschaft, neue Infrastrukturlösungen zu unterstützen.

Die Handlungsempfehlungen aus den Workshops beinhalten gezielte Maßnahmen zur Steigerung der Bereitschaft in den Bereichen mit moderater Bereitschaft. Dazu gehören etwa Schulungsmaßnahmen und Prozessanpassungen im Bereich Organisation, aktive Beteiligung an Gesetzesinitiativen im Bereich der Regulierung sowie die Entwicklung eines umfassenden Nachhaltigkeitskonzepts. Für den Markt sind Anreize und Informationskampagnen notwendig, um die Akzeptanz für nachhaltige Technologien zu erhöhen. Der Bereich Gemeinschaft sollte weiterhin durch verstärkte Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung und Kommunikation unterstützt werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Bereitschaft in den Bereichen Organisation, Regulative, Nachhaltigkeit und Markt noch verbessert werden sollte, um die Einführung von Lebenszyklusbetrachtungen im Infrastrukturbereich erfolgreich umzusetzen. Hingegen ist die Gemeinschaft bereits gut aufgestellt und zeigt eine hohe Bereitschaft zur Unterstützung dieser Veränderungsprozesse.

3. Zielwissen:

In der finalen Phase des Projekts wird das sogenannte Zielwissen erzeugt – das Wissen, das notwendig ist, um die Innovation erfolgreich in die Praxis umzusetzen. Es geht dabei nicht nur um die Anwendung der erarbeiteten Lösungen und Maßnahmen, sondern auch darum, sicherzustellen, dass die Stakeholderinnen weiterhin aktiv in den Prozess eingebunden bleiben. Der Fokus liegt auf der praktischen Umsetzung der Innovation und der kontinuierlichen Anpassung des Projekts auf Grundlage der Rückmeldungen und Erfahrungen aus der Praxis. Ziel ist es, zu gewährleisten, dass die Innovation nicht nur theoretisch funktioniert, sondern auch konkret in der Realität der Kommune umgesetzt werden kann.

Ein zentrales Element dieser Phase war die Durchführung eines Formates, dessen Ziel es war, die Bereitschaft in dem Bereich mit der niedrigsten Bereitschaft zur Veränderung zu steigern. Die Bereitschaftsanalyse, die sich auf fünf relevante Bereiche stützte, ergab, dass vier der fünf Bereiche eine besonders moderate Bereitschaft aufwiesen. Um diesem Defizit entgegenzuwirken, wurde das Format „Zukunftsfest“ entwickelt – eine interaktive Plattform, die darauf abzielte, gemeinsam mit den Beteiligten Zukunftsbilder auf Basis aktueller globaler Megatrends zu entwickeln. Diese Zukunftsbilder sollten dazu beitragen, eine gemeinsame Vision zu schaffen, Handlungsräume zu erweitern und die Motivation für die Veränderung zu fördern. Dabei wurde das eigens entwickelte „Trendnavigator“-Kartenkompendium eingesetzt, das durch die 12 Megatrends des Zukunftsinstituts führte: Sicherheit,

Silver Society, Urbanisierung, Wissenskultur, Individualisierung, Neo-Ökologie, Gesundheit, Mobilität, Globalisierung, New Work, Konnektivität und Gender-shift. Zusätzlich wurde der Trend „nachhaltige Infrastruktur“ vom KIT Innovation HUB identifiziert und als 13. Megatrend berücksichtigt.

Das Zukunftsfest förderte die Bereitschaft zur Umsetzung nachhaltiger Infrastrukturprojekte und zeigte durch seinen interdisziplinären Ansatz und die Integration der Megatrends langfristige Perspektiven auf. Dies erhöhte das Bewusstsein und die Akzeptanz für nachhaltige Lösungen. Im Workshop in Leutkirch wurden drei Trends – nachhaltige Infrastruktur, Gesundheit und Individualität – als besonders relevant identifiziert, und es wurden kurz-, mittel- und langfristige Zukunftsbilder innerhalb dieser Trends entwickelt.

Abschließend lässt sich sagen, dass die Durchführung des PART-COM-Prozesses wertvolle Einblicke in die Wirkung und Struktur der angewandten Formate geliefert hat. Im Rückblick hat sich gezeigt, dass die Reihenfolge der Formate optimiert werden könnte. Die Evaluation des Prozesses deutet darauf hin, dass es sinnvoll wäre, diese Formate in umgekehrter Reihenfolge durchzuführen – beginnend mit der Betrachtung globaler Megatrends, gefolgt von einer Einschätzung der Bereitschaft zur Veränderung und abschließend mit einer konkreten Analyse der Nachhaltigkeitskriterien in Bezug auf ein lokales Bauvorhaben. Diese geänderte Reihenfolge würde einen noch klareren, praxisorientierten Ablauf fördern, der von einer gemeinsamen Vision der Zukunft (Metaebene) hin zur

konkreten Umsetzung eines Bauvorhabens unter Berücksichtigung eines spezifisch entwickelten Nachhaltigkeitsprofils führt. Solch eine Anpassung könnte die Teilnehmer noch gezielter durch den Prozess führen und zur konkreten Umsetzung nachhaltiger Lösungen beitragen.

**Infrastrukturen sind
die Wurzeln der
Zivilisation.
Sie sind unsichtbar,
bis sie fehlen.**

Impressum

Partizipative Transfer-Communities

Kommunale Innovationssysteme als neue Dimension des Wissens- und Technologietransfers (PART-COM)

Leitfaden Citizen-Science

Herausgeber

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Präsident Professor Dr. Jan S. Hesthaven
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe

Projektbeteiligte

Prof. Dr. Andreas Gerdes
Christina Becker
Jennifer Loser
David Seiler
Jessica Le
Justine Hartwig
Amelie Poxleitner

Autorinnen

Christina Becker
Jennifer Loser
Justine Hartwig

Layout & Illustrationen

Justine Hartwig M.A.

Kontakt

Prof. Dr. Andreas Gerdes,
Wissenschaftlicher Leiter KIT Innovation
HUB – Prävention im Bauwesen
Ein Helmholtz Innovation Lab
Tel: +49 721 608 - 28163
E-Mail: post@hub-bau.kit.edu

www.part-com.de

Karlsruhe, Dezember 2024