



EUROPÄISCHER

POLICY BRIEF



KI und Citizen Science: Aufbau von Vertrauen, Transparenz und hybrider Intelligenz

Peter Baeck, Aleks Berditchevskaia, Alexandra Albert,
Centre for Collective Intelligence Design, Nesta, London,
Vereinigtes Königreich

31. März 2026



EINLEITUNG

In der europäischen Forschungs- und Innovationslandschaft sind künstliche Intelligenz (KI) und Citizen Science (CS) zunehmend miteinander verflochten. Obwohl es sich bei beiden Ansätzen um kollaborative, datengestützte Methoden zur Wissensgewinnung handelt, unterscheiden sie sich grundlegend in ihrer Beziehung zur öffentlichen Beteiligung und zum Vertrauen. Während KI häufig als undurchsichtig und zentralisiert wahrgenommen wird, basiert Citizen Science auf den Prinzipien der offenen Wissenschaft, Inklusion und des kollektiven Handelns. Durch die Integration beider Ansätze lassen sich effizientere und skalierbare CS-Initiativen sowie demokratischere, transparentere und menschenzentriertere KI-Systeme schaffen.

Europa steht vor einer dringenden politischen Herausforderung: KI-Technologien müssen so entwickelt und reguliert werden, dass sie die demokratische Legitimität und das gesellschaftliche Vertrauen stärken, statt sie zu untergraben. Sowohl das EU-KI-Gesetz als auch Cluster 2 des Programms „Horizont Europa“ mit dem Titel „Culture, Creativity and Inclusive Society“ (Kultur, Kreativität und inklusive Gesellschaft) fordern die Einbindung der Öffentlichkeit sowie Transparenz bei der Entwicklung von KI ausdrücklich. Die Citizen Science bietet einen bewährten Ansatz, um dies zu erreichen: Bürger werden in die Co-Creation, Überwachung und ethische Kontrolle von KI-Technologien einbezogen.

In diesem Beitrag wird ein Rahmen vorgestellt, der aufzeigt, wie das Verhältnis zwischen KI und Citizen Science („Citizen Science für KI“) gestaltet werden kann und wie KI-Tools die Praxis der Citizen Science („KI für Citizen Science“) verbessern können. Zudem bietet er Einblicke in die aktuelle Nutzung dieser Technologien in Citizen-Science-Projekten und stützt sich dabei auf Erkenntnisse aus dem IMPETUS Accelerator. Dabei werden durchgehend die Vorteile und Herausforderungen hervorgehoben sowie Empfehlungen für die nächsten Schritte gegeben.



Zwar gibt es keine einheitliche Definition von KI und Citizen Science, doch lassen sich die Schnittstellen zwischen diesen beiden Ansätzen im Wesentlichen auf zwei Arten beschreiben:

1. **KI für Citizen Science:** Einsatz von KI-Tools zur Automatisierung und Optimierung der Abläufe im Rahmen von Citizen-Science-Projekten. Dies kann den Einsatz von KI über den gesamten Projektlebenszyklus hinweg umfassen: von der Ausarbeitung des Projektvorschlags über die Einbindung der Bürger bis hin zur Analyse und Berichterstattung.
2. **Citizen Science für KI:** Einbindung von Bürgern im Rahmen der Citizen Science bei der Entwicklung, Überprüfung und ethischen Bewertung von KI-Systemen, um Fairness, Transparenz und Rechenschaftspflicht zu gewährleisten.

Beiden Ansätzen ist das Bekenntnis zu Offenheit und Co-Creation gemein. Zusammen verkörpern sie ein neues Paradigma der kollektiven Intelligenz: Menschen und Maschinen arbeiten zusammen, um gesellschaftlich geprägtes und demokratisch gesteuertes Wissen zu erzeugen.

Zu den wichtigsten Methoden, die sich in diesem Bereich herausbilden, gehören:

1. **Hybride Mensch-KI-Arbeitsabläufe:** Kombination von algorithmischer Vorverarbeitung und menschlicher Überprüfung zur Optimierung der Genauigkeit.
 - Ein bekanntes Beispiel hierfür ist die Initiative [Zooniverse, Galaxy Zoo](#). KI-Modelle, die anhand von Klassifizierungen durch Freiwillige trainiert wurden, sortieren dabei astronomische Bilder vorab. So können sich die menschlichen Teilnehmer auf mehrdeutige oder neuartige Befunde konzentrieren. Diese Partnerschaft zwischen menschlicher Einsicht und algorithmischer Effizienz beschleunigt Entdeckungen und sorgt durch gemeinsames Handeln für anhaltendes Engagement.
 - Ein weiteres Beispiel ist das [Projekt iNaturalist](#), bei dem KI-gestützte Bilderkennungswerkzeuge Freiwillige dabei unterstützen, Beobachtungen zur Artenvielfalt in Echtzeit zu identifizieren. Dies trägt sowohl zur Steigerung der Beteiligung als auch zur Verbesserung der Datengenauigkeit und -abdeckung bei.
2. **Partizipative Daten-Governance:** Einbeziehung von Gemeinschaften in Entscheidungen über Dateneigentum, Einwilligung und Wiederverwendung.
 - [„The Call“](#) war eine Ausstellung und ein partizipatives Datenprojekt der in Berlin lebenden Künstler Holly Herndon und Mat Dryhurst. Sie entwickelten eine Sprach-KI, die anhand der Stimmen von Chorsängern trainiert wurde. Zur Datenerhebung stellten die Künstler ein Liederbuch für fünfzehn Chöre aus Gemeinden in ganz Großbritannien zusammen. Die Chorsänger nahmen zudem an einem [Choral Data Trust Experiment](#) teil, bei dem sie gemeinsam den Governance-Rahmen für die Nutzung ihrer Trainingsdaten und des daraus resultierenden KI-Modells festlegten.
 - [DeepTime](#) ist eine von Dig Ventures betriebene Citizen-Science-Plattform mit Tausenden von Mitwirkenden, die Kulturerbe und Ökologie kartieren. Die Freiwilligen werden in die Entscheidungsfindung über die Governance-Prozesse der Datenplattform einbezogen. Ziel ist es, eine Daten-Commons zu schaffen, in der Gemeinschaften eine sinnvolle Kontrolle über die Daten behalten, an deren Erstellung sie mitwirken. Dadurch soll sichergestellt werden, dass die Technologie den lokalen Umweltbedürfnissen dient.

3. **Algorithmische Co-Creation:** Bürger wirken bei der Gestaltung oder dem Training von KI-Modellen mit, insbesondere in sprachlich, gesellschaftlich oder kulturell unterrepräsentierten Kontexten.
- Ein Beispiel für den Einsatz von Citizen Science zur Gestaltung von Algorithmen ist das [Masakhane-Projekt](#). Es handelt sich dabei um eine basisdemokratische Citizen-Science-Initiative, die Modelle für afrikanische Sprachen trainiert. Das Ziel besteht darin, Datenungleichheit zu bekämpfen und die Nutzung sowie die Vielfalt von Sprachen in KI-Systemen zu erhöhen.
 - Das [Indigenous Protocols and AI Lab](#), das sich mit einer ähnlichen Herausforderung befasst, hat eine Kooperationsinitiative zwischen Technologieexperten und indigenen Gemeinschaften ins Leben gerufen. Mithilfe partizipativer Forschung werden dabei kulturelle Werte und ethische Normen in die Gestaltung von KI-Lösungen einbezogen.
4. **Deliberative KI-Aufsicht:** Es werden Bürgergremien, deliberative Umfragen oder Jurys eingesetzt, um die ethischen Aspekte, die gesellschaftlichen Auswirkungen und die Fairness des KI-Einsatzes zu bewerten.
- **Öffentliche KI-Arbeitsgruppe:** Das Centre for Collective Intelligence von Nesta hat öffentliche Beratungen durchgeführt, bei denen die Teilnehmer darüber abstimmen, welche KI-Tools im öffentlichen Sektor des Vereinigten Königreichs eingesetzt werden dürfen. Das Centre entwickelte ein Verfahren namens „AI Social Readiness Assessment“ (Bewertung der sozialen Bereitschaft für KI). Dabei informieren sich Mitglieder der Öffentlichkeit (die öffentliche KI-Arbeitsgruppe) über ein bestimmtes KI-Tool und dessen Funktionsweise, einschließlich der potenziellen Vorteile und Risiken. Im Anschluss erarbeiten die Gruppen praktische Leitlinien für Organisationen des öffentlichen Sektors und KI-Entwickler, die aufzeigen, wie diese Tools verantwortungsbewusst und zum Wohle der Allgemeinheit eingesetzt werden können.

Systemische Vorteile: Von der Datenethik zur politischen Innovation

In Kombination bilden KI und Informatik ein hybrides Intelligenz-Ökosystem, das deutliche systemische Vorteile bieten kann:

- **Transparenz:** Gemeinsame Datenverwaltungsmodelle gewährleisten Einblicke in die Funktionsweise von Algorithmen und zeigen auf, auf wessen Wissen diese basieren.
- **Gleichberechtigung:** Partizipative Datensätze reduzieren Verzerrungen und erweitern die kulturelle Repräsentation in den Trainingsdaten.
- **Demokratische Legitimität:** KI, die durch offene, partizipative Prozesse entwickelt wurde, genießt ein höheres öffentliches Vertrauen und ist politisch nachhaltiger.

Diese Vorteile stehen im Einklang mit den strategischen Zielen Europas im Rahmen von „Horizont Europa“ und dem Programm „Digitales Europa“. Sie fördern verantwortungsvolle, menschenzentrierte und vertrauenswürdige KI-Ökosysteme.

Im Rahmen der letzten Kohorte des IMPETUS Accelerator haben wir die in unseren Projekten eingesetzten KI-Bereiche dokumentiert. In diesem Zeitraum setzten sich generative KI-Tools wie ChatGPT, Claude, Gemini und Copilot zunehmend durch. Wir stellten fest, dass die Einsatzmöglichkeiten von routinemäßiger administrativer Unterstützung bis zu anspruchsvoller Datenanalyse und teilnehmerorientierter digitaler Einbindung reichten, wobei stets eine deutliche methodische Vorsicht spürbar war.

1. Routineaufgaben in Verwaltung, Übersetzung und Kommunikation

Der häufigste Einsatzbereich generativer KI ist die Nutzung als digitaler Assistent für operative sowie kommunikative Aufgaben. In zahlreichen Projekten kommen Tools wie ChatGPT zum Einsatz, um englische Formulierungen zu verfeinern, den Formalisierungsgrad von Texten anzupassen und Sprachbarrieren zu überwinden.

- So setzte das Projekt *NEYSA* etwa große Sprachmodelle (LLMs) für die Übersetzung oder Überprüfung von Materialien ein, während das Projekt *Unique* auf KI-Übersetzungen zurückgriff, wenn kein zweisprachiges Personal zur Verfügung stand.
- KI wird auch eingesetzt, um wissenschaftliche Ergebnisse für die breite Öffentlichkeit aufzubereiten. Beispiele hierfür sind die Projekte *Disaster Risk* und *GV-CLIMA*, die ChatGPT nutzten, um Social-Media-Beiträge auf bestimmte Zielgruppen zuzuschneiden.
- Mehrere Projekte, darunter *Living Soils Lab* und *CollFacts*, setzten automatisierte Transkription für Fokusgruppen und Kommunikationsvideos ein.

2. Konzeption und Protokollentwicklung

In mehreren Projekten kommt generative KI zum Einsatz, um bürokratische Engpässe zu überwinden und die Forschung in der Anfangsphase zu strukturieren.

- So setzte *Waste-Free Wantage* erfolgreich ein LLM ein, um vorläufige Erhebungsstrukturen zu entwerfen, die für einen Antrag bei der Ethikkommission einer Universität erforderlich waren. Diese dienten später als Grundlage für partizipative Co-Design-Sitzungen.
- In ähnlicher Weise nutzte *Waste to Wealth* ChatGPT, um ein Versuchsprotokoll zu erstellen und die Fachliteratur zusammenzufassen. Dabei achtete das Forschungsteam jedoch darauf, alle von der KI erstellten Entwürfe sorgfältig anhand der wissenschaftlichen Literatur zu überprüfen.

3. Datenanalyse und benutzerdefinierte Tools

Während sich viele Projekte auf die Textgenerierung beschränken, hat eine kleine Gruppe generative KI bereits für die Datenverarbeitung oder die Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen genutzt.

- So setzte das Projekt *Observatory* in Spanien die Tools Gemini, Copilot und ChatGPT ein, um große Mengen qualitativer Bürgerberichte zu verarbeiten. Dabei werden geografische Koordinaten extrahiert, Hassreden erkannt und Stimmungsanalysen durchgeführt. Mithilfe von KI-Personas werden sogar Bevölkerungssegmente simuliert, um Kommunikationskampagnen zu testen.
- Im Rahmen des Projekts *Regenerative Tides* entwickelte ein Teilnehmer ein maßgeschneidertes „Bad Boats GPT“, das mit wissenschaftlichen Leitlinien programmiert wurde, um der Öffentlichkeit genaue Informationen zur Meeresverschmutzung zu liefern.

4. Teilnehmergesteuerte digitale Partizipation

In bestimmten Projekten wird den Freiwilligen und Teilnehmern KI als aktives Werkzeug direkt zur Verfügung gestellt.

- Im Rahmen des Projekts *City Layers* wurden Schüler beispielsweise gebeten, generative KI (wie Gemini) zu nutzen, um Visualisierungen ihrer Vorschläge für städtische Verbesserungen zu erstellen. Zudem entwickelt das Team derzeit einen Prototyp für ein dialogorientiertes, KI-gesteuertes Kartierungstool.
- Bei dem *CollFacts*-Projekt, einer Initiative, die untersucht, wie die Öffentlichkeit mit Falschinformationen umgeht, wurde die Integration von KI in die alltägliche digitale Partizipation hervorgehoben. Dabei wurde festgestellt, dass Teilnehmer verschiedener Generationen, darunter auch 80-Jährige, während der Workshops eigenständig KI nutzten, um Volksweisheiten auf ihre Richtigkeit zu überprüfen.

Methodologische Vorsicht: Trotz des Nutzens dieser digitalen Werkzeuge haben wir festgestellt, dass mehrere Projekte den Einsatz von KI aufgrund ethischer Bedenken bewusst eingeschränkt oder sogar gänzlich vermieden haben. Die Projektteams nannten Datenschutzrisiken sowie die Sorge, dass KI-Werkzeuge häufig auf voreingenommene und veraltete Quellen zurückgreifen sowie keine allgemein inklusiven Ergebnisse liefern, als Gründe.



HINDERNISSE FÜR EINE VERANTWORTUNGSBEWUSSTE KI-NUTZUNG UND MÖGLICHE LÖSUNGEN

Trotz vielversprechender Pilotprojekte birgt die bessere Integration von KI und Citizen Science erhebliche methodische und ethische Hürden. Diese müssen überwunden werden, damit diese Technologien dem Gemeinwohl dienen können.

1. Geringes Bewusstsein für Datenverzerrung und -ausschluss: Es besteht eine erhebliche Wissenslücke darüber, wie KI Vorurteile zementieren oder bestimmte Bevölkerungsgruppen ausschließen kann. Dies ist häufig auf die Nutzung veralteter oder nicht inklusiver Quellen zurückzuführen. Um dem entgegenzuwirken, sollten Fachleute der Erstellung partizipativer Datensätze durch offene, gemeinschaftsgeführte Infrastrukturen Priorität einräumen. Dies würde dazu beitragen, dass die Trainingsdaten die vielfältigen sprachlichen, kulturellen und geografischen Kontexte besser abbilden und das Bewusstsein für die Grenzen dieser Werkzeuge schärfen.

2. Mangelnde Transparenz in KI-Systemen: Der „Black-Box“-Charakter vieler KI-Technologien kann das gesellschaftliche Vertrauen untergraben und die demokratische Legitimität beeinträchtigen. Dies gilt insbesondere dann, wenn Modelle zur Analyse im Rahmen von Projekten mit erheblichem öffentlichem Interesse oder erheblichen gesellschaftlichen Auswirkungen eingesetzt werden. Um dieser Undurchsichtigkeit entgegenzuwirken, sollten spezielle EU-Programme ins Leben gerufen werden, die die Entwicklung von Open-Source-Modellen unterstützen. Eine stärkere Betonung der algorithmischen Rechenschaftspflicht bei geförderten Projekten könnte zudem sicherstellen, dass die Logik hinter KI-gesteuerten Entscheidungen für die Öffentlichkeit sichtbar bleibt.

3. Kompetenz- und Wissenslücken: Es besteht ein nachweislicher Bedarf an Kapazitätsausbau sowohl bei den Forschern, die diese Werkzeuge einsetzen, als auch bei den Freiwilligen, die damit interagieren. Die Fördermittel sollten daher in Schulungen zur KI-Kompetenz sowie zu partizipativen Datenpraktiken für Citizen Scientists fließen. Etablierte europäische Citizen-Science-Netzwerke wie die European Citizen Science Association (ECSA) sollten in die Entwicklung dieser Ressourcen investieren, um sektorübergreifende Kompetenzen aufzubauen und eine Kultur der verantwortungsvollen Innovation zu fördern.

4. Ethische und rechtliche Unsicherheiten: Die Einbindung von KI in die datengestützte Forschung schreitet oft schneller voran als die regulatorische Klarheit, was Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes und der Einwilligung aufkommen lässt. Die Festlegung formeller EU-Leitlinien für partizipative Datenethik und Einwilligungsmanagement würde die erforderlichen Garantien für die Bürgerrechte bieten. Partizipative Governance-Modelle wie die öffentliche KI-Arbeitsgruppe von Nesta können dabei helfen, die Komplexität von Projekten zu bewältigen und die Einhaltung ethischer Grundsätze zu verbessern.

Für nationale Geldgeber und die EU

- **Mainstream-Integration von KI und Citizen Science:** Einbindung KI-gestützter Citizen-Science-Projekte in die Programme „Horizont Europa“, „Digitales Europa“ und das Neue Europäische Bauhaus (NEB). Erstellung von Förderaufrufen, die KI-Ethik und partizipative Governance gezielt miteinander verknüpfen.
- **Investitionen in Datengerechtigkeit:** Finanzierung partizipativer Projekte zur Erstellung von Datensätzen sowie von gemeinschaftsgeführten Projekten zur Datenverwaltung. Dabei soll sprachliche, kulturelle und geografische Vielfalt Vorrang haben, damit diese Projekte als Open Source verfügbar sind und frei zugänglich werden.
- **Förderung offener und erklärbarer KI:** Vorgabe von Transparenz und algorithmischer Rechenschaftspflicht für durch EU-Forschungsprogramme finanzierte KI-Systeme. Öffnung dieser Systeme für die Forschung durch auf Citizen Science basierende Ansätze.

Für Einrichtungen, die KI und CS einsetzen

- **Einführung einer partizipativen KI-Governance:** Einrichtung von Bürgergremien oder Beiräten zur Überwachung von KI-Projekten, um die Legitimität zu stärken und die Einhaltung ethischer Standards zu gewährleisten.
- **Aufbau von Kompetenzen und Kapazitäten:** Entwicklung maßgeschneiderter Schulungen für Forscher und Citizen Scientists, um das Potenzial von KI-Tools und deren Risiken zu verstehen und so ein gemeinsames Verständnis sowie verantwortungsvolle Innovation zu fördern.

Für Praktiker und Forscher

- **Gestaltung im Sinne der Co-Creation:** Entwicklung hybrider Arbeitsabläufe, die die Komplementarität zwischen Mensch und Algorithmus optimieren. Einbeziehung von Freiwilligen und Gemeinschaften in Entscheidungen darüber, wie KI in das Projekt integriert wird.
- **Dokumentation der ethischen Auswirkungen:** Bewertung von KI+CS-Projekten anhand von Kennzahlen zu sozialem Wert, Inklusion und Vertrauen statt nur anhand von Effizienz oder Genauigkeit.
- **Ausweitung bewährter Verfahren:** Offener Austausch von Erfahrungen darüber, was funktioniert und was nicht, um in Zusammenarbeit mit etablierten Netzwerken wie ECSA die Replikation im gesamten europäischen Forschungs- und Innovationsökosystem zu beschleunigen.

PROJEKTNAME

IMPETUS

AUTOREN

Peter Baeck, Aleks Berditchevskaia, Alexandra Albert, Centre for Collective Intelligence Design, Nesta, London, Vereinigtes Königreich

KONSORTIUM

Ars Electronica, Linz, Österreich
European Science Engagement Association, Wien, Österreich,
King's College London, London, Vereinigtes Königreich, Nesta,
London, Vereinigtes Königreich
Science for Change, Hospitalet De Llobregat, Spanien
T6 Ecosystems S.r.l., Rom, Italien
Zabala Innovation Consulting, S.A., Navarra, Spanien

FÖRDERPROGRAMM

IMPETUS wird durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont Europa der Europäischen Union im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. 101058677 gefördert. Die hier geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für die Forschung (REA) wider. Weder die Europäische Union noch die Förderstelle können hierfür haftbar gemacht werden.

LAUFZEIT

Juli 2022–Juni 2026 (48 Monate)

BUDGET

5.000.000 EUR, bereitgestellt von der Europäischen Kommission und UK Research and Innovation

WEBSITE
<https://impetus4cs.eu/>
DANKSAGUNG

Wir bedanken uns bei unseren CSIs dafür, dass sie uns ihre Geschichten erzählt haben, und bei unseren Partnern bei T6 Ecosystems für die Durchsicht dieses Policy Briefs.

ZITAT

Europäischer Policy Brief: KI und Citizen Science: Aufbau von Vertrauen, Transparenz und hybrider Intelligenz
Baeck, P., Berditchevskaia, A. und Albert, A. (2026)