



# Vom Sammeln zum Community Building – Citizen Science und Archive, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden

*Nicole Graf, Thekla Kluttig, Martin Munke, Ruth Swoboda, Anke Valentin und Stefan Wiederkehr*

## Inhaltsverzeichnis

- 5.1 Citizen Science in Archiven, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden – 51**
  - 5.1.1 Archive, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden in Zahlen – 51
  - 5.1.2 Citizen Science – Verwendung des Begriffs in Archiven, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden – 52
- 5.2 Citizen Science in der Praxis von Archiven, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden: Schaffung von Rahmenbedingungen – 53**
  - 5.2.1 „Weshalb sollten wir das tun?“ Das Interesse der eigenen Institution an Citizen Science wecken – 53
  - 5.2.2 Citizen Science ist ein soziales Phänomen – Community Building und Community Management – 53
  - 5.2.3 Digitale Zugänge für Citizen Scientists schaffen: Software, Tools und FAIR Data – 54
- 5.3 Beispiele aus der Praxis – 55**
  - 5.3.1 Projekte von Archiven, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden auf den nationalen Projektplattformen – 55
  - 5.3.2 Crowdsourcing – 55
  - 5.3.3 *Wikipedia*-Schreibwerkstätten (Edit-a-thons) – 60
  - 5.3.4 Citizen Science und Bildung in GLAM-Einrichtungen – 61
- 5.4 Zukunftsperspektiven – 62**
- 5.5 Fazit – 63**
- Literatur – 63**

### Faktenbox

- Citizen Science in Bibliotheken, Archiven und Museen existierte schon lange, bevor der Begriff Citizen Science geprägt wurde.
- Archive, wissenschaftliche Bibliotheken und Museen haben die Möglichkeit, die eigenen Sammlungen als Ausgangspunkte für Citizen-Science-Projekte zu nehmen.
- Die Digitalisierung von Sammlungen und digitale Kommunikationswege eröffnen neue Perspektiven für die Zusammenarbeit mit Bürger\*innen.
- Archive, wissenschaftliche Bibliotheken und Museen können Citizen-Science-Projekte langfristig anlegen und die Ergebnisse nachhaltig sichern: Ihre institutionelle Beständigkeit ist eine ihrer Stärken.
- Ihre hohe Glaubwürdigkeit als neutrale und auf Langfristigkeit angelegte Infrastrukturen erleichtert ihnen die Kooperation mit verschiedenen Communitys von professionell Forschenden und Citizen Scientists und die Vermittlung zwischen ihnen.
- Citizen Science ernst nehmen heißt, nicht die Unterlagen und Objekte – die Sammlungen –, sondern die Menschen in den Mittelpunkt der Tätigkeit zu stellen.

Archive, Bibliotheken und Museen verfügen über eine lange Tradition als Bindeglieder zwischen Forschung und Zivilgesellschaft. Bereits im 19. Jahrhundert kooperierten sie mit naturwissenschaftlichen, historischen, genealogischen, kulturgeschichtlichen und anderen Fachgesellschaften und Vereinen. Schon seit rund zweihundert Jahren wird hier also kooperativ von Bürger\*innen und Berufswissenschaftler\*innen geforscht. Archive, Bibliotheken und Museen stellen ihre Räume als Treffpunkte zur Verfügung, bieten in privater Initiative entstandenen Sammlungen einen Ort und veröffentlichen bürgerwissenschaftliche Forschungen (Stiedorf, 2020).

Archive, (wissenschaftliche) Bibliotheken und Museen sind meist über ihre inhaltlichen Schwerpunkte als Gedächtniseinrichtungen, d. h. über ihre Bestände und ihre Sammlungsschwerpunkte, in solchen Kontexten aktiv: Sie stellen Kulturgut – Akten, Bücher, Objekte, Daten, Bilder – aus den vergangenen Jahrhunderten bis in die jüngste Entstehungszeit für die öffentliche Nutzung zur Verfügung und integrieren die Ergebnisse, die aus der Beschäftigung mit ihnen hervorgehen, wiederum in ihre Sammlungen. Als Institutionen sind sie nicht auf einzelne wissenschaftliche Fragestellungen und konkrete Thesen ausgerichtet, sondern auf die dauerhafte Bereitstellung von Quellen und Daten für professionell Forschende und auch Citizen Scientists. Je nach Schwerpunkt der jeweiligen Einrichtung sind ihre Bestände für die wissenschaftlichen Fragestellungen unterschied-

licher Disziplinen sowohl aus den Geistes- und Kulturals auch aus den Naturwissenschaften relevant. Zugleich verfügen sie über eine umfassende Expertise im Umgang mit diesen Beständen. Dies gilt für den analogen wie für den digitalen Kontext, etwa in der Verwaltung und Bearbeitung der Sammlungen oder im Kontakt mit und der Betreuung von Nutzenden – individuell wie auch kooperativ.

Außerdem bieten die Einrichtungen – soweit sachgerecht ausgestattet – die notwendigen, öffentlich finanzierten und dauerhaft bereitgestellten infrastrukturellen Voraussetzungen (Technik, Räume) auch für die Zusammenarbeit in Gruppen. Durch die schon lange bestehende Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen verfügen sie über Erfahrungen mit adressatengerechter Vermittlungsarbeit. Durch die Digitalisierung hat sich das Spektrum der Partizipationsmöglichkeiten erheblich verbreitert: Citizen Scientists bringen nun auch online ihr Wissen in die Erschließung von Quellen und Objekten ein, erheben Forschungsdaten und nutzen wissenschaftliche Methoden für ihre Auswertung – zum Beispiel auf den Portalen des Wikiversums.

Wissenschaftsläden sind wie Archive, wissenschaftliche Bibliotheken und Museen Einrichtungen, die weder eindeutig der Forschung noch der Zivilgesellschaft zugeordnet werden können. Wie öffentliche Bibliotheken nähern sie sich dem Themenfeld Citizen Science nicht vom Bestand, sondern von der partizipativen Programmatik und Methodik her. Sie verfolgen dabei das Ziel, Kontakte zwischen Wissenschaft und Gesellschaft herzustellen sowie Fragestellungen aus beiden Bereichen miteinander zu verbinden. Viele Wissenschaftsläden in Europa sind an Hochschulen angesiedelt und haben damit den direkten Bezug zu wissenschaftlichen Fachbereichen, andere sind selbstständig und verfolgen ihre Arbeit daher räumlich und fachlich unabhängig. Sie bearbeiten gesellschaftliche Fragestellungen kokreativ mit Bürger\*innen, zivilgesellschaftlichen Organisationen und Wissenschaftler\*innen und entwickeln gemeinsam anwendungsorientierte Lösungen (vgl. Mulder et al., 2006).

Insofern haben Archive, Bibliotheken und Museen auf der einen Seite und Wissenschaftsläden auf der anderen durchaus unterschiedliche Ansätze und Voraussetzungen. Jedoch haben alle im Kontext der digitalen Transformation viele Möglichkeiten gewonnen, aber auch große Herausforderungen auf ihren klassischen Arbeitsfeldern zu meistern. Citizen Science kann hier ein Ansatz sein, die vielfältigen Möglichkeiten zu nutzen und den Herausforderungen produktiv zu begegnen – hin zu einer institutionenübergreifend vernetzten Präsentation und kollaborativen Bearbeitung analoger wie digitaler Bestände in einer offenen Gemeinschaft – vom Sammeln zum Community Building.

## 5.1 Citizen Science in Archiven, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden

### 5.1.1 Archive, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden in Zahlen

Archive, Bibliotheken und Museen (GLAM)<sup>1</sup> in Deutschland, Österreich und der Schweiz verzeichneten

im letzten Jahr vor der Pandemie mehr als 150 Mio. eingeschriebene Nutzende und Vor-Ort-Besuchende (s. ■ Tab. 5.1). Diese bereits bestehenden Kontakte zum Publikum bieten ein enormes Potenzial für Citizen Science. Dasselbe gilt für die Interaktionen im digitalen Raum.

Die statistischen Angaben zu GLAM-Einrichtungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz sind aufgrund unterschiedlicher nationaler Erhebungsmethoden und Definitionen der Variablen länder- und spartenübergreifend nur begrenzt und für digitale Angebote

■ Tab. 5.1 Ausgewählte statistische Angaben zu Archiven, Bibliotheken und Museen im D-A-CH-Raum

	Anzahl Einrichtungen		Anzahl Nutzende	
	2019	2020	2019	2020
<b>Archive (Bund und Länder/Kantone*)</b>				
Deutschland	80	80	k. A.	k. A.
Österreich	26	26	14.039	7523
Schweiz	27	27	13.000	7989
	Anzahl Einrichtungen		Anzahl aktive Nutzende	
	2019	2020	2019	2020
<b>Bibliotheken</b>				
Deutschland				
Wissenschaftliche Bibliotheken	406	395	2.673.596	2.059.016
Öffentliche Bibliotheken	7074	6850	7.386.478	6.436.884
Österreich				
Wissenschaftliche Bibliotheken	24	23	65.726	94.880
Öffentliche Bibliotheken	1048	1038	726.371	676.967
Schweiz*				
Wissenschaftliche Bibliotheken	148	313	401.244	579.176
Öffentliche Bibliotheken	705	887	919.889	1.158.893
*Änderung der Erhebungsmethode im Jahr 2020				
	Anzahl Einrichtungen		Anzahl Eintritte/Besuche	
	2019	2020	2019	2020
<b>Museen</b>				
Deutschland	4543	k. A.	111.634.000	k. A.
Österreich	760	762	20.603.700	6.160.500
Schweiz	1128	1053	14.210.180	8.141.169

Quellen: ► [www.destatis.de](http://www.destatis.de); ► [www.statistik.at](http://www.statistik.at); ► [www.bfs.admin.ch](http://www.bfs.admin.ch); ► <https://www.adk-cda.ch/archivstatistik>; ► [www.bibliotheksstatistik.de](http://www.bibliotheksstatistik.de); ► [www.bibliotheksstatistik.at](http://www.bibliotheksstatistik.at); ► [www.bvoe.at/oeffentliche\\_bibliotheken/statistik\\_und\\_leistungsdaten/statistik](http://www.bvoe.at/oeffentliche_bibliotheken/statistik_und_leistungsdaten/statistik)

1 Das Akronym GLAM steht für *galleries, libraries, archives and museums* und fasst diese Kulturinstitutionen und Gedächtnisorganisationen mit ihren vergleichbaren Aufgabenstellungen, Rollen und Zielen unter einem Begriff zusammen. Galerien bzw.

Kunstmuseen werden aufgrund einer gewissen Sonderrolle gegenüber anderen Museen dabei herausgehoben, im Folgenden aber nicht spezifischer betrachtet.

überhaupt nicht vergleichbar. Klar ist jedoch, dass bei der Initiierung von Citizen-Science-Projekten in GLAM-Institutionen mit den bereits bestehenden Zielgruppen ein weit größerer Pool an Menschen erreicht werden kann, als dies typischerweise bei einer naturwissenschaftlichen Forschungsgruppe der Fall ist.

Neben den Archiven, Bibliotheken und Museen von nationaler und überregionaler Bedeutung gibt es eine weit höhere Anzahl kleinerer Einrichtungen. Diese verfügen meist über wenig Personal und sind zum Teil One-Person-Libraries oder -Museen. Sie werden fast ausschließlich von Freiwilligen getragen und können somit als „Citizen Libraries“ oder „Citizen Museums“ bezeichnet werden. Wie die kommunalen Archive (die in den offiziellen Statistiken gar nicht erst gezählt werden<sup>2</sup>) haben sie aktuell nur geringe Kapazitäten für Aktivitäten, die über ihre Kernaufgaben hinausgehen. Zugleich könnten sie besonders von Citizen-Science-Projekten profitieren, da hier viele lokal bedeutsame, aber bisweilen kaum erschlossene Bestände lagern. Der jeweilige Lokalbezug stellt wiederum eine wichtige Motivation für die Teilnahme an Citizen-Science-Projekten dar.

Wissenschaftsläden sind in den 1970er-Jahren in den Niederlanden entstanden. Das Konzept wurde in den 1980er-Jahren vor allem von europäischen Ländern übernommen. Wissenschaftsläden waren eng mit den neuen sozialen Bewegungen der Zeit verknüpft, wie sie sich in Deutschland etwa in den Geschichtswerkstätten und deren Engagement für eine „Geschichte von unten“ manifestiert haben. Sie treten für eine stärkere Mitbestimmung und Teilhabe der Zivilgesellschaft bei Wissenschafts- und Technologiefragen ein und vermitteln Wissenschaft interdisziplinär. In den vergangenen Jahren haben sie sich mit Blick auf möglichst inklusive Partizipationsmethoden weiterentwickelt. Sie fördern Partnerschaften mit diversen Akteuren: Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen, Kommunen, Wirtschaft und Zivilgesellschaft (vgl. Leydesdorff & Ward, 2005; Fischer et al., 2004).

In den offiziellen Statistiken der deutschsprachigen Länder erscheinen Wissenschaftsläden jedoch noch nicht und sind daher in [Tab. 5.1](#) nicht aufgeführt. Auch wenn deren Besucherzahlen unbekannt sind, weiß man zumindest ungefähr, wie viele Wissenschaftsläden es gibt: Dem Netzwerk deutschsprachiger Wissen-

schaftsläden wissnet gehören zwölf Wissenschaftsläden aus Deutschland und einer aus Österreich an ([▶ www.wissnet.de/netzwerk](http://www.wissnet.de/netzwerk)). Die Übersicht des internationalen Netzwerks Living Knowledge ([▶ www.livingknowledge.org/contact/european-partners](http://www.livingknowledge.org/contact/european-partners)) führt noch einige mehr auf: 17 deutsche und drei österreichische Wissenschaftsläden sowie einen Schweizer Wissenschaftsladen.

### 5.1.2 Citizen Science – Verwendung des Begriffs in Archiven, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden

Wie einleitend erwähnt, weisen GLAM-Institutionen und Wissenschaftsläden eine lange Tradition als Bindeglieder zwischen Forschung und Zivilgesellschaft auf. Die Wahrnehmung dieser Aktivitäten als Citizen Science ist jedoch im deutschsprachigen Raum ein relativ junges Phänomen – so waren die Einrichtungen im *Grünbuch Citizen Science* noch nicht in größerem Umfang vertreten und haben erst im *Weißbuch* (Bonn et al., 2022) ein eigenes Kapitel erhalten. Der Begriff hat sich in der Fachdebatte noch nicht flächendeckend durchgesetzt, die Literatur zum Thema ist vergleichsweise spärlich. Für den Bibliotheksbereich sind nach der Pionierarbeit von Eva Bunge (2017) in den vergangenen Jahren von derselben Autorin (Bunge, 2019, 2021) sowie aus den Aktivitäten der wissenschaftlichen Universalbibliotheken in Dresden (Bemme & Munke, 2021; Munke & Bemme, 2021) und Zürich (Graf, 2016, 2020; Wiederkehr, 2021, 2022) heraus weitere Publikationen erschienen. Hier werden Projektbeispiele vor- und allgemeine Überlegungen zu den Chancen und Grenzen von Citizen Science für Bibliotheken angestellt – bei Bunge eher für den Bereich der öffentlichen, bei Bemme, Munke und Wiederkehr für den der wissenschaftlichen Bibliotheken.

Auch im Archivbereich ist die programmatische Verwendung des Begriffs noch vergleichsweise neu (vgl. Kluttig, 2018; Neuburger, 2019; Becker, 2020; Scherr, 2020). Im Museumsbereich werden Citizen-Science-Aktivitäten ebenfalls nicht immer unter diesem Begriff durchgeführt, sondern oft unter dem dort schon länger breit diskutierten Partizipationsbegriff subsumiert bzw. von diesem abgeleitet (vgl. Bonacchi et al., 2019; Hartinger, 2016, S. 186–188; grundlegend Simon, 2010).<sup>3</sup> „Partizipation“ ist auch für die Wissenschaftsläden ein zen-

2 Die Bundeskonferenz der Kommunalarchive (BKK) hat in Deutschland im Frühjahr 2021 erstmals zu einer Erhebung statistischer Daten aufgerufen ([▶ https://archivamt.hypotheses.org/14920](https://archivamt.hypotheses.org/14920)). Die Ergebnisse waren bei Redaktionsschluss dieses Beitrags noch nicht veröffentlicht. Die Online-Datenbank des Vereins Schweizerischer Archivarinnen und Archivare gibt zumindest einen Eindruck von der Anzahl der Archive unterschiedlichster Größe in der Schweiz ([▶ https://vsa-aas.ch/archive-schweiz/die-schweizer-archivlandschaft/](https://vsa-aas.ch/archive-schweiz/die-schweizer-archivlandschaft/)).

3 Im Bibliotheks- (vgl. Schuldt & Mumenthaler, 2017) und Archivbereich (vgl. Benoit III & Eveleigh, 2019) finden sich ebenfalls Bezugnahmen, die sich allerdings stärker auf Bürgerbeteiligung an verschiedenen internen Prozessen denn auf Bürgerwissenschaft beziehen.

traler Begriff, kombiniert mit dem Gedanken der Vermittlung zwischen Gesellschaft und Wissenschaft (vgl. Peter & Steinhaus, 2012).

Aufgrund der Heterogenität der Begriffslandschaft wird Citizen Science im Folgenden als Praxis verstanden, ohne dass die vorgestellten Maßnahmen und Projekte sich notwendigerweise selbst unter diesem Begriff verorten. Gleichwohl wäre es für GLAM-Einrichtungen und Wissenschaftsläden sinnvoll, hier in eine intensivere Debatte einzutreten, auch um im wachsenden interdisziplinären Austausch zum Thema sprechfähig(er) zu werden. Die Besonderheit von GLAM-Einrichtungen besteht darin, dass sich Citizen Scientists hier wissenschaftlich betätigen können, ohne notwendigerweise in ein von der Einrichtung initiiertes Projekt eingebunden zu sein. Vielmehr geht die Forschungsinitiative oft von Citizen Scientists selbst aus, die auf Basis der Bestände der Einrichtungen ihren eigenen wissenschaftlichen Erkenntnisinteressen nachgehen. Gerade in Archiven und Bibliotheken dürfte dies häufig vorkommen.

## 5.2 Citizen Science in der Praxis von Archiven, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden: Schaffung von Rahmenbedingungen

### 5.2.1 „Weshalb sollten wir das tun?“ Das Interesse der eigenen Institution an Citizen Science wecken

Für viele Kultureinrichtungen ist es ein Gebot der Stunde, aktiv, konkret und sichtbar an den Herausforderungen der Gegenwart zu arbeiten. Personen, die etwa der Einladung eines Museums folgen und Amphibientümpel kartieren, eignen sich gesellschaftlich relevante Fähigkeiten und Kenntnisse an: wissenschaftliches Denken und Arbeiten sowie Artenkenntnis. Werden Zusammenhänge erkannt (Klimawandel, Bewirtschaftung) und dabei selbst erhobene Daten genutzt, kann dies zu einer neuen Art des Netzwerkers führen – sowohl innerhalb eines Projekts als auch in Richtung der Gemeinde oder etwa zu Eigentümer\*innen von Grundstücken. Museen haben die Aufgabe, solche multidirektionalen Bezüge sichtbar zu machen. Denn es sind diese interessierten Menschen, die in der Folge sowohl ihre eigene Arbeit als auch die öffentliche Diskussion im jeweiligen Umfeld bereichern.

Im *Weißbuch* (Bonn et al., 2022, S. 72) wird auf das Missbrauchspotenzial aufmerksam gemacht, Citizen Science oder Crowdsourcing darauf zu reduzieren, Freiwillige (massenhaft) gratis repetitive Aufgaben durchführen zu lassen. Dies könne gewissermaßen als Trick für Projekte oder Institutionen dienen, Lücken in ihren Budgets

zu schließen. Nachhaltigen Erfolg werden Citizen-Science-Projekte von GLAM-Einrichtungen und Wissenschaftsläden aber nur dann haben, wenn beide Seiten gewinnen. Freiwillige sind dann motiviert, wenn die Projektarbeit Spaß macht, wenn sie Gleichgesinnte treffen, etwas lernen und/oder ihr vorhandenes Wissen zugunsten eines größeren Ganzen zur Geltung bringen können und dadurch Wertschätzung erfahren (vgl. Graf, 2018). In Wissenschaftsläden bildet dies den Kernauftrag. Für Archive, Bibliotheken und Museen werden solche Formen der Interaktion und Partizipation immer wichtiger. Zudem verbessern sie das Image der Institution in der Öffentlichkeit und bei den Trägerorganisationen sowie den übergeordneten Kommunen oder Ministerien. Anders als in Wissenschaftsläden, die sich nach den thematischen Interessen der Citizen Scientists und wissenschaftlichen Trends stets frei ausrichten können, bleibt in Archiven, Bibliotheken und Museen der eigene Bestand immer zentraler Bezugspunkt von Citizen-Science-Aktivitäten (Bemme & Munke, 2021, S. 172–174).

Durch Citizen Science können GLAM-Institutionen die Kompetenzen des eigenen Personals hinsichtlich der Bestände und Speziessammlungen zur Geltung bringen. Daneben bietet ihre Verankerung im kulturellen Leben vor Ort einen Ansatzpunkt, Menschen zur Beteiligung zu motivieren und von deren lokalem/regionalem Wissen zu profitieren: Citizen Science ist Wissenschaft im Alltags- und Lebenskontext und entwickelt sich oft aus biografischen, lokalen oder regionalen Bezügen. Indem die Einrichtungen eigene Fachkompetenzen einbringen, können sie aus der Position einer reinen Serviceeinrichtung heraustreten (Wiederkehr, 2021, S. 10 f.), zu „Wissensräume[n] und Bildungsstätten mit institutioneller Vermittlungsaufgabe“ werden und als „Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft“ fungieren (Bonn et al., 2022, S. 8). Noch stärker als in Bibliotheken sind die in Archiven und Museen vorhandenen Unterlagen und Objekte oft von einzigartigem Charakter – dies kann ein attraktives Alleinstellungsmerkmal der inhaltlichen Gestaltung von Citizen-Science-Projekten sein, wie die Fallbeispiele in ► Abschn. 5.3 zeigen werden.

#### Tipp

Holen Sie Ihre Stakeholder mit ins Boot.

### 5.2.2 Citizen Science ist ein soziales Phänomen – Community Building und Community Management

Wenn eine Citizen-Science-Initiative gestartet wird, besteht eine der größten Herausforderungen darin, eine Forschungs-Community aufzubauen (► Kap. 2). Für Mitarbeitende von wissenschaftlichen Bibliotheken und

Archiven ist diese Herangehensweise oft neu, und sie sind darin üblicherweise nicht geschult. Um eine Community aufzubauen, gibt es zwei typische Wege:

- Bei einer spezifischen Aufgabenstellung besteht oft bereits eine (Fach-)Community, etwa die Bevölkerung eines Ortes, die die GLAM-Einrichtung nutzt, die Mitarbeitenden einer Firma oder Angehörige von (z. B. historischen und genealogischen) Vereinen.
- Bei einer unspezifischen bzw. thematisch und regional übergreifenden Fragestellung können im Idealfall (nationale) Medien mit großer Reichweite (z. B. Tageszeitungen, Fernsehen, Radio) sehr hilfreich sein, um die allgemeine Bevölkerung für das Projekt zu interessieren. Zu beachten ist, dass man in der Regel auf Medien wenig Einfluss hat. Falls es zu einer Medienberichterstattung kommt, sollten die Mediennutzenden unmittelbar online auf das Citizen-Science-Projekt zugreifen und dieses ausprobieren können. Bei Beiträgen im linearen Fernsehen geschieht dies meist schon während der Ausstrahlung.

Der zweite entscheidende Schritt eines erfolgreichen Projekts ist die kontinuierliche Pflege der Beziehung zu den Freiwilligen. Dabei ist eine gute Kommunikation sehr wichtig (► Kap. 3).

- Zur Kommunikation mit Bürgerforschenden gehören das direkte Beantworten von alltäglichen Fragen zum konkreten Vorgehen im Projekt (per Telefon oder Mail) oder das Bereitstellen von Informationen, etwa zu den nächsten Schritten.
- Auch regelmäßige Sprechstunden zum Projekt (in Präsenz oder virtuell) haben sich bewährt, etwa um neuen Beteiligten den Einstieg zu erleichtern.
- Für die allgemeine Kommunikation können je nach Zielgruppen Social-Media-Kanäle, spezifische Weblogs oder Newsletter eingesetzt werden. Darüber hinaus ist es sehr empfehlenswert, allen Beteiligten genügend Raum zum Kennenlernen zu geben, etwa mittels sozialer Veranstaltungen vor Ort mit genügend Zeit für informellen Austausch.
- Je nach Aufgabenstellung bieten Statistiken, das Führen einer Top-10-Liste oder auch Testimonial-Videos und Gamification-Elemente nicht zu unterschätzende Möglichkeiten, die Motivation der Teilnehmenden zu steigern. Zudem wirken klar definierte Etappenziele oder gezielte Kampagnen oft sehr motivierend.

Wichtig zu wissen ist schließlich, dass es in den meisten Citizen-Science-Projekten eine sehr aktive, aber kleine Gruppe gibt, die den größten Teil der Arbeit erledigt. Daneben existiert eine etwas größere Gruppe, die sich in

kleinerem Umfang engagiert. Und es gibt ganz viele Personen, die nur ein oder zwei Mal etwas ausprobieren (vgl. die „90-9-1-Regel“ zur Beteiligung in Online-Communitys nach Jakob Nielsen, 2006). Diese Einschätzung wird von einem der größten Projekte dieser Art geteilt: *Wikipedia* (vgl. Munke, 2019, S. 112 f.).

#### Tipp

Planen Sie genügend Ressourcen für Community Building und Community Management ein. Interessante Bestände allein führen nicht zum Erfolg.

### 5.2.3 Digitale Zugänge für Citizen Scientists schaffen: Software, Tools und FAIR Data

Archive, Bibliotheken und Museen verwalten ihre Bestände in der Regel in webbasierten Datenbanken – sei es, dass lediglich Metadaten vorgehalten werden, sei es, dass auch digitalisierter Content online gestellt wird. Die Zahl der Datenbankanbieter ist je nach Gebiet überschaubar.

- Wo immer möglich, sollten bestehende Datenbanken für Citizen-Science-Aktivitäten genutzt werden, nicht zuletzt, um die angereicherten Metadaten möglichst in einem einzigen Datenpool verwalten zu können. Importe und Exporte sowie Metadatenabgleiche zwischen verschiedenen Datenbanken und Plattformen sind immer mit zusätzlichem Aufwand verbunden.
- Auch für die Nutzenden ist es bequemer, wenn sie Citizen-Science-Aktivitäten auf einer Plattform ausüben können, mit deren Beständen sie bereits arbeiten. Bei vielen Datenbanken genügt es, ein frei beschreibbares Kommentarfeld einzufügen. Je nach Software kann dieses Feld direkt in der Applikation validiert oder müssen die Kommentare manuell eingepflegt werden.
- Eine andere Möglichkeit ist die Nutzung offener Datenbanksysteme wie Wikidata, wodurch zugleich andere Projekte und Institutionen direkt von den erfassten Daten profitieren können (vgl. Sona, 2021; Bemme & Munke, 2021, S. 184–189; Munke & Bemme, 2021, S. 293–295).

Bei Metadatenanreicherungen, die über einfache Metadatenfelder hinausgehen, haben sich in der Bibliotheks- und Archivwelt spezifische Plattformen, insbesondere für die Georeferenzierung von Bildern und Karten, etabliert. Diese sind in der Regel so angelegt, dass ver-

schiedene Sammlungen die Plattform nutzen können. Bekannte Plattformen sind *sMapshot* (Bilder) und *Geo-referencer* (Karten). Von Vorteil sind möglichst intuitiv zu nutzende Tools und Plattformen, die Freiwillige ohne Einführung durch Fachpersonal orts- und zeitunabhängig nutzen können.

Das Prinzip von Open und FAIR Data (► Kap. 11) ist dabei Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit im digitalen Raum und zugleich eine Anforderung an die Publikation der Ergebnisse von Citizen Science, verstanden als Teil der Open-Science-Bewegung.

#### Tipp

Ermöglichen Sie Citizen Science im digitalen Raum mit einfach zu verwendenden Tools!

## 5.3 Beispiele aus der Praxis

### 5.3.1 Projekte von Archiven, Bibliotheken, Museen und Wissenschaftsläden auf den nationalen Projektplattformen

Eine Auswertung der nationalen Projektplattformen für Citizen Science in der D-A-CH-Region (► Tab. 5.2) macht zweierlei deutlich:

- In Deutschland sind GLAM-Einrichtungen und Wissenschaftsläden bereits als starke Akteure in der Citizen-Science-Community präsent.
- Dabei dominieren die Museen und unter diesen wiederum die Naturkundemuseen.

Es könnte sein, dass einige Archive und Bibliotheken ihre Projekte nicht melden, weil sie die Plattformen nicht kennen, diese für unwichtig halten oder ihre Aktivitäten nicht als Citizen Science klassifizieren. Zumindest für Deutschland und die Schweiz kann fest-

gehalten werden, dass einige Archive und Bibliotheken durchaus Crowdsourcing-Projekte (Georeferenzieren, Transkribieren) zu ihren Beständen initiiert haben und im Wikiversum aktiv sind, ohne sich jedoch mit den Institutionen zur Förderung von Citizen Science enger zu vernetzen. Das spiegelt sich auch im Befund wider, dass der Anteil von durch GLAM-Einrichtungen getragenen Projekten auf den nationalen Citizen-Science-Plattformen eher gering ist (► Tab. 5.2).

Im Folgenden werden typische Formen von Citizen Science in GLAM-Institutionen und Wissenschaftsläden anhand von Beispielen für besonders gelungene Umsetzungen vorgestellt.

## 5.3.2 Crowdsourcing

### 5.3.2.1 Grundzüge von Crowdsourcing

Zu den klassischen Beteiligungsformaten gehört das Crowdsourcing. In GLAM-Einrichtungen wird diese Ausprägung von Citizen Science besonders häufig genutzt, da die eigenen Bestände im Mittelpunkt der Aktivitäten stehen – deren Datengrundlagen können durch Citizen-Science-Projekte für weitere wissenschaftliche Beforschung verbessert werden (vgl. Ridge et al., 2021; Georgy, 2015). Allgemein gesprochen handelt es sich bei Crowdsourcing um die Auslagerung von Teilaufgaben von Institutionen an Freiwillige, die diese Aufgaben aufgrund von Interesse und spezifischem (Fach-) Wissen in der Freizeit erledigen. Für GLAM-Einrichtungen bietet sich hier vor allem die Anreicherung von Bestandsinformationen an – mithin die Einbeziehung von Freiwilligen in Arbeiten, für die die eigenen Kapazitäten nicht ausreichen. Eine solche Unterstützung von außen ist prinzipiell kein neues Phänomen. Im digitalen Zeitalter bieten sich sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht neue Möglichkeiten, etwa durch neue (Online-)Kooperations- und Arbeitsformen zwischen Expert\*innen aus den Institutionen selbst, anderen Wissenschaftseinrichtungen und Freiwilligen (s. Beispiele in Infobox 1).

► Tab. 5.2 Citizen-Science-Projekte auf nationalen Plattformen, deren Träger Archive, Bibliotheken, Museen oder Wissenschaftsläden sind

Plattform	Laufende Projekte	Archive	Bibliotheken	Museen	Wissenschaftsläden
<i>Bürger schaffen Wissen</i>	156	8	9	17	2
<i>Österreich forscht</i>	60	1	1	7	0
<i>Schweiz forscht</i>	66	1	4	2	1

Quellen: ► [www.buergerschaffenwissen.de/projekte](http://www.buergerschaffenwissen.de/projekte), ► [www.citizen-science.at/projekte](http://www.citizen-science.at/projekte), ► [www.schweizforscht.ch/projekte](http://www.schweizforscht.ch/projekte); Stand der Daten: September 2022

**Tipp**

Starten Sie als GLAM-Institution Ihre Citizen-Science-Aktivitäten mit einem Crowdsourcing-Projekt!

**► Infobox 1: Praxisbeispiele Crowdsourcing****Dauerprojekt: Das Fotoarchiv der Swissair**

Webbasierte Bilddatenbanken ermöglichen eine niedrigschwellige ehrenamtliche Mitarbeit. So wurde Crowdsourcing für die Erschließung des Fotoarchivs der ehemaligen Schweizer Fluggesellschaft Swissair angewendet. In einem Zeitraum von vier Jahren (2009–2013) identifizierten, beschrifteten und korrigierten ehemalige Swissair-Mitarbeitende rund 40.000 Bildinhalte online. Ende 2015 wurde dieser Prozess auf alle Bilder der Bilddatenbank *E-Pics Bildarchiv* ► <https://ba.e-pics.ethz.ch> der ETH-Bibliothek in Zürich ausgeweitet. Interessierte Freiwillige reichen seither monatlich durchschnittlich 1900 Kommentare per E-Mail ein, die durch geschulte Mitarbeitende in die vorhandenen Metadaten eingepflegt werden (vgl. Graf, 2016, 2020).

**Abgeschlossenes Projekt: Kartei Leipziger Familien**

► [https://wiki.genealogy.net/kartei\\_leipziger\\_familien](https://wiki.genealogy.net/kartei_leipziger_familien)

Dieses Crowdsourcing-Projekt des Vereins für Computergenealogie e. V. (CompGen) war eine Kooperation mit dem Sächsischen Staatsarchiv, das die Originalkartei für das Projekt zur Verfügung stellte und das Projekt archivfachlich begleitete. Freiwillige erfassten zwischen März 2018 und April 2019 mit dem Daten-Eingabe-System (DES) biografische Daten von Karteikarten. Im Ergebnis stehen die Angaben von rund 220.000 Personen, die zwischen 1650 und 1850 in Leipzig lebten, für die offene Onlinerecherche zur Verfügung (vgl. Kluttig, 2019).

**Virtuelles Urkundenarchiv: ► [monasterium.net](http://monasterium.net)**

Dieses länderübergreifende Projekt wird in Österreich gehostet und ermöglicht den Onlinezugang zu mehr als 500.000 mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Urkunden aus über 60 Institutionen in zehn europäischen Ländern. Für registrierte Nutzer\*innen besteht die Möglichkeit, sich an der Erschließung der Urkunden kollaborativ zu beteiligen (siehe ► [www.monasterium.net/mom/help](http://www.monasterium.net/mom/help)). Sie ergänzen Angaben etwa zum Regest, also der Inhaltzusammenfassung mit Ausstellungsort und Datumsangabe, zum Original (u. a. Überlieferungsart, Beschreibstoff, Maße), geben Kommentare (bibliografische Angaben, andere Kommentare) und ergänzen Anhänge (Personen-, Ort- und Sachindex bzw. Fußnoten aus den Quelltexten).

**Infrastrukturmaßnahme: Sächsische Bibliografie online**

► <https://swb.bsz-bw.de/DB=2.304>

Die Datenbank umfasst die zu Sachsen publizierte Literatur aller Medientypen und wird durch fachlich geschultes Personal im Saxonica-Referat der Sächsischen Landes-

bibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB) Dresden gepflegt. Die Einträge können zwar nur durch das Fachpersonal bearbeitet werden. Gleichwohl profitiert die Qualität der Bibliografiedaten durch die Unterstützung von Freiwilligen: Auf der Diskussionsseite des Bibliografie-Accounts in der deutschsprachigen *Wikipedia* hinterlegen Wikipedianer\*innen fehlende Normdatensätze, nicht erfasste Publikationen oder fehlerhaft verknüpfte Artikel. Fehlende Titel können außerdem online über ein Meldeformular übermittelt werden. In der freien Datenbank Wikidata können sich Interessierte zudem an der weiteren sachlichen Erschließung relevanter Titel beteiligen; die Einträge dort sollen perspektivisch in die „geschlossene“ Bibliotheksdatenbank integriert werden (vgl. Munke, 2019, S. 113–116). Qualitativ hochwertige Forschungsdaten werden so auch und gerade durch die Beteiligung von Ehrenamtlichen verbessert bzw. neu generiert und dienen als Grundlage für weitere wissenschaftliche Forschung. ◀

**5.3.2.2 Transkribieren von Dokumenten**

Das Transkribieren von Dokumenten bietet sich ebenfalls für Crowdsourcing an (vgl. Stört et al., 2023). Typischerweise erstellen Freiwillige maschinenlesbare Volltexte von als Bilddaten vorliegenden Dokumenten und übertragen diese nach vorgegebenen Transkriptionsregeln in eine Datenbank (s. Beispiele in Infobox 2). Dabei sind einige Hürden zu nehmen. Zunächst geht es um die Dokumente selbst: So müssen unleserliche Handschriften oder ältere Schriften (Stichwort: Kurrentschriften, u. a. Sütterlin) entziffert werden. Die Dokumente können fremdsprachig sein oder von der heutigen Orthografie abweichen. In Briefen und ähnlichen Dokumenten können Eigennamen ohne Kontext schwer auflösbar sein. Dies gilt umso mehr für handschriftliche Etiketten zu Museumsobjekten, die auf engstem Raum hochspezifisches Wissen enthalten, etwa den Fundort eines Schmetterlings mit einer heute nicht mehr geläufigen geografischen Bezeichnung, mit abgekürztem lateinischem Namen der Art und Namenskürzel des Sammlers.

Zu klären ist in jedem Fall, in welchem Verhältnis der Anspruch an die Qualität und das Ziel einer breiten Partizipation von Freiwilligen stehen sollen. Transkribieren ist anspruchsvoll, selbst wenn der Text gut lesbar ist. Denn der vollständige Text muss Buchstabe für Buchstabe übertragen werden. Ausgefeilte Regelwerke und der Wunsch nach diplomatischen Transkriptionen sind aus fachwissenschaftlicher Sicht zwar verständlich, wirken aber auf Freiwillige eher abschreckend.

Aktuell werden Tools zur Handwritten Text Recognition (HTR) erheblich verbessert und leistungsfähiger. Doch auch hier müssen Modelle trainiert werden – von Menschen, die in der Lage sind, die verschiedenen Handschriften sicher zu transkribieren. Nach und nach wird es zu teilautomatisierten Verfahren kommen (vgl. Ceccaroni et al., 2019).

**Tipp**

Beginnen Sie mit einfachen Dokumenten, um eine interessierte Community aufzubauen.

**► Infobox 2: Beispiele für Transkriptionsplattformen****► e-manuscripta.ch: Plattform für handschriftliche Quellen aus Schweizer Bibliotheken und Archiven**

Dieses Projekt ist im Archiv- und Bibliotheksbereich angesiedelt. Für Transkriptionen hat die kooperative Plattform *e-manuscripta.ch* ein eigenes Modul implementiert (Renggli, 2018). Citizen Scientists können sich registrieren und sämtliche von den beteiligten Institutionen publizierten Dokumente transkribieren. Die Partner, die die Plattform tragen, haben sich auf gemeinsame Regeln zur Transkription geeinigt. Vor der Veröffentlichung einer Transkription erfolgt eine Qualitätssicherung durch diejenige Institution, aus deren Beständen das digital publizierte Dokument stammt.

Im Herbst 2021 gab es jedoch erst zu etwa 500 von knapp 120.000 veröffentlichten Titeln transkribierte Seiten. Diese geringe Quote macht deutlich, dass neben einer funktionierenden technischen Lösung auch die soziale Komponente essenziell für den Erfolg von Transkriptionsprojekten ist. Die Zentralbibliothek Zürich beispielsweise erarbeitet mit Citizen Scientists das Trainingsmaterial für die spätere automatische Handschrifterkennung durch künstliche Intelligenz (KI) im Rahmen einer digitalen Edition der Korrespondenz von Hans Georg und Hermann Nägeli, die das Musikwissenschaftliche Institut der Universität Zürich plant. Gute Erfahrungen wurden damit gemacht, die Citizen Scientists zum gemeinsamen Transkribieren vor Ort einzuladen, dabei auch die Originalbestände zu zeigen und durch die Publikation von Statistiken und Ranglisten die Motivation der Teilnehmenden zu steigern (vgl. Wiederkehr, 2022).

**Transkriptionswerkstatt am Museum für Naturkunde Berlin** ► <https://www.museumfuernaturkunde.berlin/de/museum/mitmachen/transkriptionswerkstatt>

Dieses Projekt ist im Museumsbereich angesiedelt. Am Museum für Naturkunde Berlin werden Dokumente aus dem 19. und 20. Jahrhundert bearbeitet, die in der Historischen Arbeitsstelle des Museums aufbewahrt werden: Korrespondenzen, Verwaltungsunterlagen, Objektlisten, Kataloge, Expeditionsberichte und -tagebücher, wissenschaftliche Nachlässe, Lehrmaterialien, Karten, Zeichnungen, Fotografien und vieles mehr, vor allem zur Zoologie, Geologie und Paläontologie. Die Auswahl der zu transkribierenden Dokumente erfolgt im Rahmen von wissenschaftlichen Projekten des Museums, das die Ergebnisse anschließend nutzt, sodass die Freiwilligen mit ihrer Transkriptionstätigkeit zur Forschungsarbeit beitragen. Im Rahmen von Anfängerkursen kann das Lesen von Kurrenthandschriften inklusive Sütterlin erlernt werden.

Anschließend (oder beim Vorliegen entsprechender Kenntnisse direkt) ist die Teilnahme an der Werkstatt möglich, die zweiwöchentlich unter Anleitung eines Archivars stattfindet (vgl. Stört et al., 2023, S. 43–46, 52–54). ◀

**5.3.2.3 Georeferenzieren von Bildern und Karten**

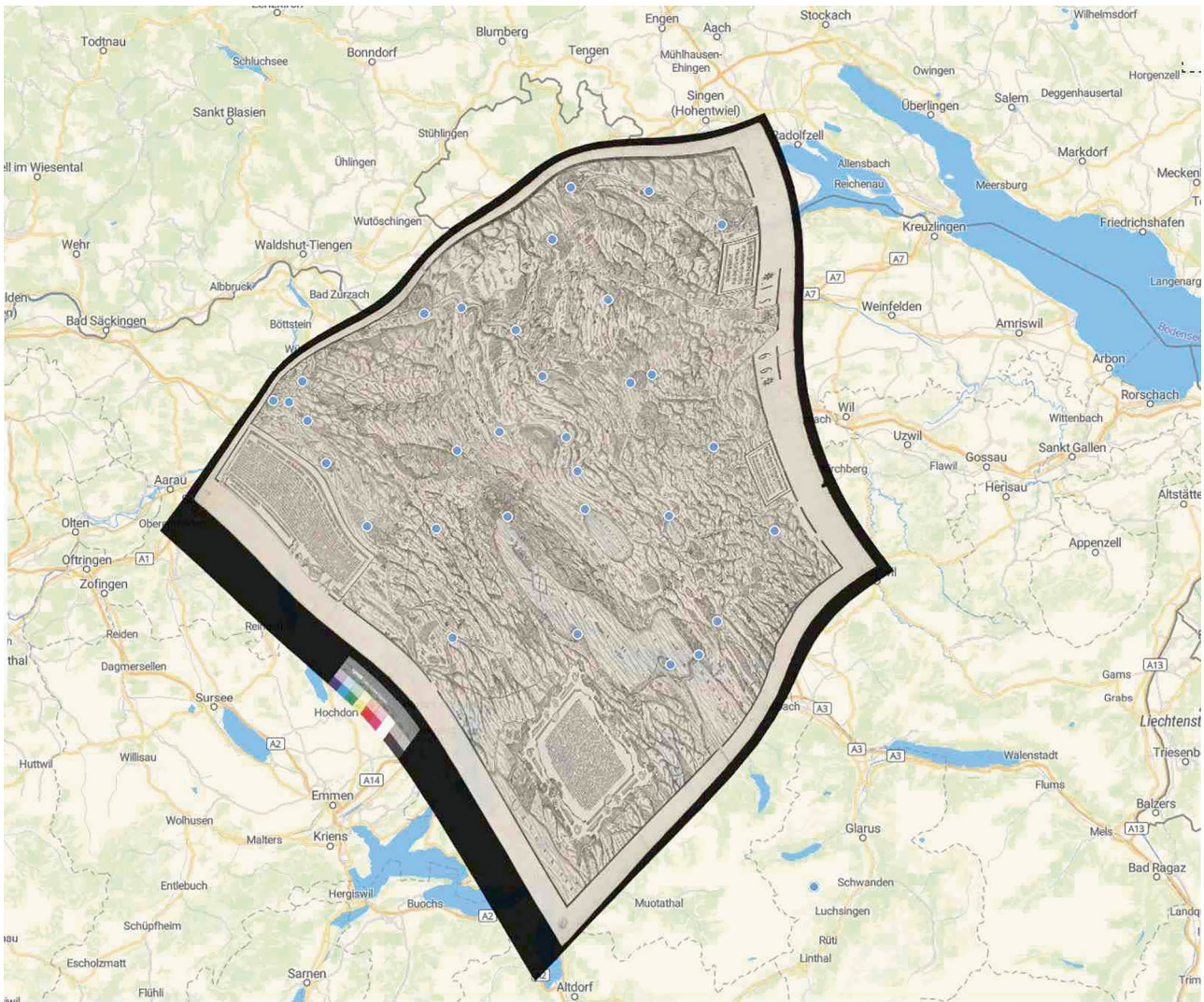
Georeferenzierung ist die Anreicherung (digitalisierter) Medien mit räumlichen Informationen, sogenannten Geodaten. Karten, alte Drucke, Fotografien, Zeitschriften oder Herbarien weisen räumliche Bezüge auf, die erfasst und weiterverarbeitet werden können. Auf diese Weise werden diese Medien facettenreicher erschlossen und den Nutzenden damit ein neuer, intuitiver Zugang etwa über interaktive Kartenoberflächen angeboten (s. Beispiel in Infobox 3). Diese neu erfassten Bezüge helfen Nutzenden, schnell und präzise Fragen zu beantworten, bestimmte Medien zu finden, Bestände und Wissen zu verknüpfen sowie neues Wissen zu erwerben. Sie erlauben es aber auch, einfach nur mit dem Smartphone in der Hand Karten und Bilder zu durchforsten. Der Mehrwert ist somit enorm und kommt nicht nur der Wissenschaft zugute, sondern auch einer breiten interessierten Öffentlichkeit.

**Tipp**

Crowdsourcing-Projekte mit Bildern und Karten werden von Citizen Scientists besonders gut angenommen. Starten Sie mit einem entsprechenden Projekt!

**► Infobox 3 Beispiele für Georeferenzierung****Georeferenzierung digitalisierter Altkarten: Georeferencer**

Das Staatsarchiv Zürich, die Zentralbibliothek Zürich sowie die ETH-Bibliothek nutzen für die Georeferenzierung ihrer digitalisierten Altkarten das Tool *Georeferencer*, das international Verbreitung gefunden hat und beispielsweise von der British Library verwendet wird (► Abb. 5.1). Die Publikation der georeferenzierten Karten erfolgt auf *Old Maps Online* (► [www.oldmapsonline.org](http://www.oldmapsonline.org)). Im Gegensatz zum *Virtuellen Kartenforum* (siehe unten) handelt es sich um eine proprietäre Software, was radikale Anhänger\*innen von Open Science kritisch sehen. Die in der Standardversion implementierten Funktionalitäten (Statistik, Ranglisten) und die intuitive Benutzeroberfläche sind jedoch geeignet, diesen Nachteil aufzuwiegen. Erfahrungsgemäß beteiligen sich einige Citizen Scientists nicht nur an einer einzigen Kampagne, sondern bleiben der Plattform treu und georeferenzieren über einen längeren Zeitraum Karten verschiedener Institutionen. So entstehen Synergien und Netzwerke über Länder- und Sprachgrenzen hinaus.



▣ **Abb. 5.1** Karte des Zürich-Gebietes von Jos Murer (1566), 4. Auflage von Anfang 18. Jh. <https://doi.org/10.3931/e-rara-28181>, georeferenziert und überblendet auf eine moderne Karte

**Open-Source-Lösung: Virtuelles Kartenforum (VKF)**

► <https://kartenforum.slub-dresden.de>

Ein weiteres Tool zur Georeferenzierung von kartografischen Materialien ist das *Virtuelle Kartenforum* der SLUB Dresden, das im Gegensatz zu anderen Angeboten dieser Art als Eigenentwicklung auf frei nachnutzbaren Komponenten beruht. Neben der Georeferenzierung via Crowdsourcing können externe Daten über GeoJSON-Dateien eingebunden und visualisiert sowie zeitspezifisch mit den im VKF vorliegenden historischen Karten kombiniert werden. Das VKF ist damit einerseits ein auf partizipativ erarbeiteten Daten basierendes Recherchetool für die professionelle wie ehrenamtliche Forschung. Andererseits kann es projektübergreifend als Analyse- und Darstellungswerkzeug für historische Geodaten eingesetzt werden, wie es etwa im nationalen Forschungsdatenkonsortium der historisch arbeitenden Geisteswissenschaften „NFDI4Memory“ und im Verbundprojekt der

außeruniversitären geisteswissenschaftlichen Forschungseinrichtungen in Sachsen „DIKUSA – Vernetzung digitaler Kulturdaten in Sachsen“ in Arbeit ist (vgl. Stoltz, 2022).

**3D-Georeferenzierung: sMapshot** ► <https://smapshot.heig-vd.ch>

Für die 3D-Georeferenzierung von Fotografien und Gemälden nutzen verschiedene GLAM-Institutionen die kollaborative Plattform *sMapshot*, die ebenfalls als Eigenentwicklung auf frei nachnutzbaren Komponenten beruht. Ein virtueller, webbasierter Globus bildet das zentrale Element, das sowohl die 3D-Georeferenzierung durch Freiwillige als auch die Visualisierung und Suche georeferenzierter Bilder ermöglicht. Auf spielerische Art und Weise erfassen Freiwillige zunächst den Kamerastandort, die Blickrichtung sowie die Aufnahmehöhe. Anschließend müssen sie mindestens sechs Punkte im Globus und im Bild identifizieren und in Übereinstimmung bringen, damit der *sMapshot*-Algorithmus die Georeferenzierung berechnen

kann. Die 3D-Georeferenzierung ist sehr wertvoll: Sie ermöglicht eine exakte Identifikation und die Indizierung von Orten, die im Bild sichtbar sind und mit den üblichen textuellen Metadaten in dieser Ausführlichkeit nicht erfasst werden können. Die bereits vorhandenen herkömmlichen Metadaten einer Institution können durch die präziseren Geoinformationen von *sMapshot* ergänzt werden. Diese erfassen das ganze Bild als Informationseinheit und ermöglichen eine genauere Suche (vgl. Graf et al., 2020). ◀

### 5.3.2.4 Crowdmapping

Crowdmapping ermöglicht die Kombination von Crowd-generierten Daten mit geografischen Daten, so dass Phänomene digital kartiert und visualisiert werden können (s. Beispiele in Infobox 4). Der Ansatz wird vor allem in naturwissenschaftlich ausgerichteten Projekten verfolgt, indem aktuelle Phänomene vor Ort erfasst und mit historischen Daten etwa aus naturwissenschaftlichen Sammlungen abgeglichen oder ergänzt werden. Solche Sammlungen bilden das „Langzeitgedächtnis“ einer Region – ein bewährtes Bild, um interessierten Citizen Scientists die Wichtigkeit einer Sammlung zu vermitteln. Neueste wissenschaftliche Methoden (z. B. Barcoding) wären ohne Belegmaterial aus Sammlungen sinnlos. Die Bedeutung von realen Objekten und aktuellen Datensammlungen gehen dabei Hand in Hand. Zugleich können auf der Basis von Crowdmapping-Projekten konkrete Handlungsmöglichkeiten zu lokalen

Auswirkungen aktueller Prozesse wie dem Klimawandel erarbeitet werden (vgl. Shahid & Elbanna, 2015).

#### Tipp

Mit Crowdmapping-Projekten erreichen Sie Menschen, die Citizen Science im Freien mögen.

#### ► Infobox 4: Einsatz von Crowdmapping

##### *Naturhistorisches Museum inatura*

Citizen-Science-Projekte wie das Tagfalter- oder Amphibienmonitoring (▣ Abb. 5.2) oder der Farmland Bird Index füllen die Verbreitungsdatenbank des naturhistorischen Museums inatura und etablieren bei den Citizen Scientists ein breites Verständnis für Zusammenhänge von Klimawandel, Fläche, Bewirtschaftung etc. Die erarbeitete Datengrundlage liefert wiederum die Möglichkeit, auf verschiedenen Ebenen (Vermittlung, behördlicher Naturschutz) im Umwelt- und Klimaschutz aktiv zu werden.

##### *Projekte zum Klimawandel*

Das Projekt *Baukultur und klimagerechte Architektur in Dresden. Gebäudewissen kartieren, erforschen und vermitteln* ► <https://www.ioer.de/projekte/labouring-dresden> des Leibniz-Instituts für ökologische Raumentwicklung und weiterer Partner erfasst insbesondere urbane Orte, an denen der Klimawandel als besonders belastend wahr-



▣ Abb. 5.2 Citizen Scientist beim Amphibien-Monitoring in Vorarlberg. (Quelle: inatura)

genommen wird. Hier geht es beispielsweise beim Thema Hitze (als sehr starke Auswirkung des Klimawandels) darum, die gefühlte Hitze zu erfassen. Gleichzeitig werden gemeinsam Lösungen entwickelt, wie man mit den Auswirkungen des Klimawandels umgehen bzw. sich an sie anpassen kann: Begrünung, Schatten, Wasserspender etc. (vgl. Hecht et al., 2023).

Auch der Wissenschaftsladen Bonn hat ein solches Projekt durchgeführt: Bei *KlimNet – Stadt und Land im Fluss* ► <https://www.bonn.de/themen-entdecken/klima/klima-anpassung/klimnet.php> wurden Ideen gesammelt, wie Bürger\*innen dem Klimawandel trotzen können. Mithilfe von Crowdmapping ging das Projekt der Frage nach, wo es in Bonn, Bochum und Gelsenkirchen, also einer Region höchster urbaner Verdichtung, gute Beispiele für Klimaanpassung gibt und wo noch Handlungsbedarf besteht. ◀

### 5.3.3 Wikipedia-Schreibwerkstätten (Edit-a-thons)

In Schreibwerkstätten – Edit-a-thons – können Citizen Scientists unter der Anleitung von erfahrenen Autor\*innen von Onlineplattformen wie *Wikipedia* lernen, wie *Wikipedia*-Artikel geschrieben, bearbeitet oder mit Bildern angereichert werden. Damit werden die Citizen Scientists befähigt, an kollaborativen Schreibprojekten in ihrem jeweiligen wissenschaftlichen Interessenfeld mitzuwirken und anspruchsvolle Texte zu verfassen (s. Infobox

5). Die Schreibwerkstätten werden oft von einer GLAM-Einrichtung zu einem spezifischen Thema organisiert, sie können ein einmaliges oder ein regelmäßig stattfindendes Event sein. Dabei sind weitere Wikimedia-Themen wie die Anreicherung von Wikidata oder das Transkribieren in Wikisource denkbar. Während der Coronapandemie wurden solche Schreibwerkstätten mit Erfolg online durchgeführt. Hier ist von Vorteil, dass die Anzahl der Teilnehmenden über den oftmals lokalen Bezugsrahmen hinaus vergrößert werden kann.

#### Tipp

Viele Menschen beteiligen sich gern an etwas Größerem. Geben Sie ihnen Themen und Werkzeuge dazu!

#### ► Infobox 5: Beispiele für Wiki-Projekte

*Wikisource-Sprechstunde* ► [https://de.wikisource.org/wiki/Wikisource:Wikisource-Informationsstand\\_SLUB\\_an\\_der\\_SLUB\\_Dresden](https://de.wikisource.org/wiki/Wikisource:Wikisource-Informationsstand_SLUB_an_der_SLUB_Dresden)

Der Dresdner Ingenieur Andreas Wagner engagiert sich in seiner Freizeit in der deutschsprachigen Wikisource-Community (► Abb. 5.3). Seit September 2019 informiert er mehrmals im Monat an einem Infostand in der SLUB über die Grundlagen und Ergebnisse von Wikisource und zeigt Möglichkeiten zur Mitarbeit an konkreten Quellen. Das Beratungsangebot ist in das Serviceprogramm der Bibliothek integriert.



► **Abb. 5.3** Andreas Wagner, selbst Citizen Scientist, berät am Wikisource-Stand in der SLUB Dresden. (Quelle: By Jörg Blobelt – Own work, CC BY-SA 4.0, ► <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=123484546>)

**WikiProjekt „ETH-Portraits“** ► [https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:WikiProjekt\\_ETH-Portraits der ETH-Bibliothek Zürich](https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:WikiProjekt_ETH-Portraits_der_ETH-Bibliothek_Zürich)

Über viele ETH-Professor\*innen gibt es bereits *Wikipedia*-Artikel, aber nicht alle enthalten ein Porträtbild. Das Bildarchiv der ETH-Bibliothek ruft die ETH-Professoren aktiv auf, Bilder für Wikimedia Commons zur Verfügung zu stellen. Außerdem organisiert das Bildarchiv regelmäßig *Wikipedia*-Schreibwerkstätten unter der Leitung eines erfahrenen Wikipedianers, um fehlende Artikel schreiben zu lassen. Das Projekt läuft seit 2021.

**Zentralbibliothek Zürich: „Zürich Film goes Wikipedia“** ► [https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Schweiz/Z%C3%BCrich\\_Film\\_goes\\_Wikipedia](https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Schweiz/Z%C3%BCrich_Film_goes_Wikipedia)

Unter dem Titel „Zürich Film goes Wikipedia“ organisierte die Zentralbibliothek Zürich an einem verlängerten Wochenende im Herbst 2021 eine thematisch fokussierte *Wikipedia*-Schreibwerkstatt. Grund für die Themenwahl war die zentrale Rolle Zürichs für das Schweizer Filmschaffen. Die schweizweit einmalige Drehbuchsammlung der Zentralbibliothek stand den Teilnehmenden zur Verfügung. Ein erfahrener *Wikipedia*-Autor gab zu Beginn der Veranstaltung eine Einführung in das partizipative Schreiben, was wesentlich zu deren Erfolg beitrug. ◀

### 5.3.4 Citizen Science und Bildung in GLAM-Einrichtungen

Ein Handlungsfeld von GLAM-Einrichtungen und Wissenschaftsläden ist die Unterstützung von Bildung und die Vermittlung von wissenschaftlichen Erkenntnissen. Hierbei kommt immer wieder das methodische Instrument von Citizen Science zum Einsatz. Zielgruppen entsprechender Projekte können die Lehrpersonen oder Schüler\*innen bzw. auf Hochschulstufe Dozierende oder Studierende sein (s. Infobox 6).

Wissenschaftsläden verknüpfen Expertise aus Wissenschaft und Praxis. Sie befähigen Studierende, bürgerwissenschaftlich zu arbeiten, Fragestellungen entsprechend zu formulieren und partizipative Methoden auszuwählen. So werden sie sich ihrer Selbstwirksamkeit bei der Gestaltung nachhaltiger Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen bewusst. Bei der kreativen Erstellung frei zugänglicher Unterrichtsmaterialien (Open Educational Resources) durch GLAM-Einrichtungen und Lehrpersonen steht die letzte Etappe im Forschungskreislauf im Zentrum: die Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse durch Citizen Scientists.

Schließlich können Schüler\*innen durch Citizen Science an wissenschaftliches Arbeiten herangeführt werden. Wenn etwa Schüler\*innen in Archiven und Bibliotheken zum Schicksal jüdischer Menschen in Vorbereitung einer Stolperstein-Verlegung recherchieren, ist das der Anfang von Wissenschaft. Daher ist es naheliegend,

dass im Rahmen der österreichischen Citizen-Science-Aktivitäten auch eine Arbeitsgruppe „CS an/mit Schulen“ aktiv ist.

Peter Finke (2014) hat dies auf den Punkt gebracht. Er plädiert für eine „Abrüstung“ des Wissenschaftsbegriffs und verwendet das Bild einer Stufenleiter wissenschaftlicher Komplexität. Die aufsteigende Sprossenfolge sei zugleich eine absteigende Stufenleiter der Beteiligung – komplexe wissenschaftliche Forschung werde nur von wenigen betrieben, aber (um im Bild zu bleiben): Jede Wissenschaft beginne auf dem Boden.

#### Tipps

Entscheiden Sie eindeutig, ob in Ihrem Projekt die Lehrpersonen oder die Schüler\*innen die Citizen Scientists sind!

#### ► Infobox 6: Beispiele für die Verbindung von Citizen Science und Bildung

##### **Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in der Hochschullehre**

Bezogen auf das Thema Klimawandel haben Studierende der Universität Bonn im Projekt *KlimaWandel – Learning for Future* Empfehlungen für den Hochschulbetrieb erarbeitet, wie sie gern lernen möchten. Dabei ging es um Werte und persönliche Narrative für Klimahandeln, um Engagement und Kompetenzen für Nachhaltigkeit, das Neudenken der Rollen von Studierenden und Wissenschaftler\*innen sowie eine neuartige Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Um voneinander zu lernen, haben sich Wissenschaftsläden und Universität zusammengetan, um aus verschiedenen Perspektiven an der Mission einer neuen Hochschulbildung für eine nachhaltige Entwicklung zu arbeiten. Der von Studierenden ausgehende Impuls für neues Lernen und Lehren im Bereich Klimawandel sollte auch eine Übertragung auf Hochschulbildung in anderen komplexen Fragestellungen in Bezug auf die Erreichung der Sustainable Development Goals (z. B. SDG 4, 7, 12, 13, 15) ermöglichen und somit den Lehr-Lern-Prozess erweitern.

##### **Partizipative Erstellung von Materialien für den Schulunterricht**

Im Projekt *Schul(zeit)reisen* erstellt die Zentralbibliothek Zürich gemeinsam mit Lehrpersonen Unterrichtsmaterialien für die Sekundarstufe II. Dabei werden in engem Austausch historische Dokumente der Zentralbibliothek zur Erreichung der schulischen Lernziele didaktisch aufbereitet (Wiederkehr, 2022). Vergleichbar ist die Arbeit der Geschichtsdidaktik an der Universität Leipzig in Kooperation mit dem Stadtarchiv Leipzig oder der SLUB, wobei in die Erstellung der Lehrmaterialien auch Studierende einbezogen werden (vgl. ► <https://oer.uni-leipzig.de>).

### Schüler\*innen betreiben historische Forschung

Der *Geschichtswettbewerb des Bundespräsidenten* ist der größte historische Forschungswettbewerb für Jugendliche in Deutschland und wird alle zwei Jahre ausgeschrieben. Er richtet sich an Kinder und Jugendliche aller Schulformen bis 21 Jahre. Das Stadtarchiv Münster bietet seit Jahrzehnten interessierten Teilnehmenden Beratung und Unterstützung bei den eigenständigen Forschungen. Seit 1973 sind über 1700 Arbeiten in Münster entstanden. Das Stadtarchiv hat zusammen mit dem Institut für Didaktik der Geschichte und dem European Research Center for Information Systems (ERCIS) am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Münster die Beiträge systematisch erfasst. Themen und Orte können in einer Onlinedatenbank durchsucht werden (► [www.geschichtswettbewerb-ms.de](http://www.geschichtswettbewerb-ms.de)).

**#everynamecounts** ► <https://arolsen-archives.org/mitmachen/everynamecounts/>: *Die NS-Verfolgung forschend entdecken*

Die Initiative *#everynamecounts* der Arolsen Archives ist ein Crowdsourcing-Projekt mit internationalem Anspruch und aktuell in drei Sprachen verfügbar. Das Ziel ist, die Namen und Daten zu rund 17,5 Mio. im Nationalsozialismus verfolgten und ermordeten Menschen von gesannten historischen Dokumenten digital zu erfassen. Die Arolsen Archives unterstützen dabei dezidiert schulische Unterrichtsangebote (► <https://arolsenarchives.org/mitmachen/arolsen-school/>). Das Projekt vermittelt methodische Kompetenzen im Umgang mit Archivquellen, ermöglicht die Auseinandersetzung mit den Dimensionen der NS-Verfolgung und verbreitert die Datenbasis für die wissenschaftliche Forschung. ◀

### i Zum Weiterdenken

Praxisorientierte Fachliteratur und Leitfäden aus der Perspektive von GLAM-Institutionen im deutschsprachigen Raum bzw. mit wesentlicher Beteiligung solcher Institutionen:

- *Crowdsourcing*: Serie im Blog des Vereins Schweizerischer Archivarinnen und Archivare 2019–2020, unter: ► <https://vsa-aas.ch/ressourcen/zugang-und-vermittlung/crowdsourcing-aus-sicht-der-archiv/>
- *Citizen Science. Bürger\*innen forschen in und mit Bibliotheken*, 2021, Bibliotheksportal, unter: ► <https://bibliotheksportal.de/spotlight-archiv/#CitizenScience>
- *Crowdsourcing: Aktuelles und Erfahrungen aus der Community*: Blog, 2016 ff., ETH-Bibliothek, unter: ► <https://crowdsourcing.ethz.ch/>
- *Practicing Citizen Science in Zurich. Handbook*, Citizen Science Center Zürich, 2021, unter: ► <https://doi.org/10.5167/uzh-207987>
- *Franziska Mucha: Digitale Museumspraxis. Eine ganzheitliche Herangehensweise*, 2019, Verband der

Museen der Schweiz, unter: ► [https://www.museums.ch/admin/data/files/media/file\\_de/173/VMS\\_Digitalisierung\\_D\\_Web.pdf?lm=1664535225](https://www.museums.ch/admin/data/files/media/file_de/173/VMS_Digitalisierung_D_Web.pdf?lm=1664535225)

- *Citizen Science. Strategie des NHM Wien*, Naturhistorisches Museum Wien, 2017
- *Citizen Science – Forschen mit Schulen. Grundlagen, Empfehlungen & praktische Tipps für gemeinsame Projekte*, Zentrum für Citizen Science, 2021, unter: ► <https://doi.org/10.5281/zenodo.5865482>
- *Citizen Science for Research Libraries. A Guide. Section 1: Citizen Science Skilling for Library Staff, Researchers, and the Public*, hrsg. v. Jitka Stilund Hansen für die LIBER Citizen Science Working Group, 2021, unter: ► <https://doi.org/10.25815/hf0m-2a57>
- *Citizen Science for Research Libraries. A Guide. Section 2: Library Infrastructures and Citizen Science*, hrsg. v. Kirsty Wallis für die LIBER Citizen Science Working Group, 2023, unter: ► <https://doi.org/10.25815/tz0x-m353>.

## 5.4 Zukunftsperspektiven

Den Citizen-Science-Gedanken ernst zu nehmen bedeutet eine Wendung im Selbstverständnis der GLAM-Einrichtungen: Es sollen nicht wie bisher die Unterlagen und Objekte – also die Sammlungen – im Mittelpunkt der Tätigkeit stehen, sondern die daran interessierten Menschen. Es bedeutet, die Orientierung nach außen, zu den vorhandenen und potenziellen Nutzenden, von einer nachrangigen zur vorrangigen Aufgabe im Sinne eines Community Buildings zu erheben (vgl. Bonn et al., 2022, S. 116).

So gilt es für GLAM-Einrichtungen, ihre institutionelle Beständigkeit als Stärke auszuspielen, kontinuierliche Partizipationsangebote zu schaffen und sichtbar zu machen, ja, Citizen Science als strategisches Handlungsziel zu etablieren und in die institutionellen Leitbilder zu integrieren. Dies setzt ein Commitment der Leitungen und die Bereitschaft zur Umschichtung von zeitlichen und personellen Ressourcen in neue Aufgaben voraus. Das *Weißbuch* empfiehlt hierzu,

- Citizen Science regulär in der Haushaltsplanung zu verankern,
- Stellenanteile einzuplanen,
- das Thema in Tätigkeitsbeschreibungen und Ausschreibungen aufzunehmen.

So kann Citizen Science von einer „Nebenbeschäftigung“ zu einer hauptamtlichen, unbefristeten Tätigkeit werden (ebd., S. 117).

Die hohe Glaubwürdigkeit als neutrale und auf Langfristigkeit angelegte Infrastrukturen – seien es Universitätsbibliotheken, seien es außeruniversitäre

GLAM-Einrichtungen – erleichtert ihnen die Kooperation mit verschiedenen Communitys, von professionell Forschenden und Citizen Scientists und die Vermittlung zwischen diesen. Die traditionelle Zusammenarbeit mit organisierten Communitys wie historischen, genealogischen oder naturkundlichen Vereinen kann dadurch vertieft werden, dass Räume des gemeinsamen Experimentierens, Lernens und der Kokreation geschaffen sowie geeignete Werkzeuge in der digitalen und der analogen Welt bereitgestellt werden. So können GLAM-Einrichtungen und Wissenschaftsläden zusammen mit anderen Akteuren dazu beitragen, Vertrauen in Wissenschaft herzustellen – indem sie Kenntnisse über den wissenschaftlichen Prozess vermitteln, in dem Wissen fortwährend infrage und Forschungsergebnisse auf den Prüfstand gestellt werden.

Angesichts beschränkter Ressourcen empfiehlt es sich, gemeinsame und getrennte Ziele von Citizen Scientists und professionell Forschenden festzulegen, sich dabei auf die jeweiligen Kernkompetenzen zu konzentrieren und so die (bürger-)wissenschaftliche Partizipation effizient zu gestalten. Indem sie die Methoden dem Ziel anpassen und Angebote machen, die für die Bürger\*innen gut passen, können Gedächtnis- und Transferinstitutionen effektive Forschungsunterstützung leisten.

Die Digitalisierung hat das Spektrum an Möglichkeiten, wie Kokreation und Kooperation zwischen Citizen Scientists und akademisch Forschenden aussehen kann, deutlich erweitert und die Bindung an Ort und Zeit weitgehend aufgehoben. GLAM-Institutionen und Wissenschaftsläden nutzen die Chancen der Digitalisierung, indem sie digitale Kommunikationsformen fördern, webbasierte Projekte entwickeln und unterstützen sowie letztlich das Wissensmanagement auf eine breitere gesellschaftliche Basis stellen. Dabei treten sie für möglichst offene Arbeitsweisen im Sinne einer Open Science ein (vgl. Munke & Bemme, 2021, S. 293–295, 298). Nicht zuletzt entstehen durch die Digitalisierung neue Perspektiven für die Zusammenarbeit über Institutionengrenzen hinweg – etwa durch die digitale Zusammenführung von Beständen, die für ein Projekt relevant sind, aber auch allgemein durch die stärkere Gewichtung kollaborativer Arbeitsansätze (vgl. Marcum, 2014; Wefers, 2014).

## 5.5 Fazit

Archive, Bibliotheken und Museen zeichnen sich als Träger von Citizen-Science-Projekten dadurch aus, dass sie große, stabile Institutionen sind und Infrastrukturen betreiben, die auf Langfristigkeit angelegt sind. Diese Stärke von großen GLAM-Einrichtungen eröffnet die Perspektive, dass die Resultate von Citizen-Science-Aktivitäten nachhaltig gesichert werden. Sie verfügen

außerdem über ein großes Stammpublikum von Archivbenutzer\*innen, Leser\*innen und Ausstellungsbesucher\*innen und gute Kontakte zu akademisch Forschenden, sodass diese „nur“ noch für partizipative und kokreative Projekte gewonnen werden müssen. Diese Position an der Schnittstelle von Wissenschaft und Öffentlichkeit ist für GLAM-Einrichtungen nichts Neues. Die Vermittlung ihrer Bestände gehört, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß, seit jeher zum Kernauftrag dieser Institutionen. Der globale Trend zu Open Science (und Citizen Science als einem Aspekt davon) und die Digitalisierung schaffen ein neues, günstiges Umfeld, in dem GLAM-Einrichtungen diese traditionelle Aufgabe mit neuen Ansätzen wahrnehmen können.

Wissenschaftsläden sind als Einrichtungstyp deutlich jünger als GLAM-Einrichtungen, in der Regel kleiner und institutionell nicht derart gefestigt wie diese. Ihre Stärke liegt darin, dass sie genuin auf Partizipation und Kokreation angelegt sind und in ihren Aktivitäten flexibel auf aktuelle gesellschaftliche Bedürfnisse und Fragen reagieren können, weil sie nicht auf vorhandene Bestände Rücksicht nehmen müssen.

Öffentliche Bibliotheken und die zahlreichen kleinen kommunalen, kirchlichen und privaten Archive, One-Person-Libraries und lokalen Museen, die ohne Freiwilligenarbeit gar nicht existieren könnten, stehen den Wissenschaftsläden in gewissem Sinne näher als die Landesarchive, Universitätsbibliotheken und Museen von nationaler Bedeutung in den Hauptstädten. Denn ohne Partizipationsangebote und Aktivitäten der Zivilgesellschaft verlören sie ihre Identität. Wie die Wissenschaftsläden müssen auch sie mit deutlich begrenzteren Ressourcen auskommen und haben nur wenig Spielraum für eine Umwidmung von Mitteln oder Personal zur Steigerung von Citizen-Science-Aktivitäten über das bisherige Maß hinaus.

Die Bezeichnungen mögen sich geändert haben und der Begriff Citizen Science mag neu sein. Die partizipative Einbindung von Bürgerforschenden in Archiven, Bibliotheken und Museen ist seit dem 19. Jahrhundert eine Erfolgsgeschichte; diejenige in Wissenschaftsläden, seit es diese gibt. Im 21. Jahrhundert wird sie mit neuen Methoden weitergeschrieben.

## Literatur

- Becker, D. (2020). Citizen Science in Archiven: Möglichkeiten und Grenzen von Crowdsourcing bei der archivischen Erschließung von Fotografien. *ABI Technik*, 40(1), 30–39. <https://doi.org/10.1515/abitech-2020-1004>
- Bemme, J., & Munke, M. (2021). Open Citizen Science: Leitbild für kuratorische Praktiken in Wissenschaftlichen Bibliotheken. In K. U. Werner (Hrsg.), *Bibliotheken als Orte kuratorischer Praxis*

- (Bibliotheks- und Informationspraxis, 67, S. 165–200). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110673722-013>
- Benoit, E., III, & Eveleigh, A. (Hrsg.). (2019). *Participatory archives: Theory and practice*. Facet. <https://doi.org/10.29085/9781783303588>.
- Bonacchi, C., Bevan, A., Keinan-Schoonbaert, A., Pett, D., & Wexler, J. (2019). Participation in heritage crowdsourcing. *Museum Management and Curatorship*, 34(2), 166–182. <https://doi.org/10.1080/09647775.2018.1559080>
- Bonn, A., Herrmann, T., Brink, W., Hecker, S., Liedtke, C., Premke-Kraus, M., Voigt-Heucke, S., von Gönner, J., et al. (2022). *Weißbuch Citizen-Science-Strategie 2030 für Deutschland*. Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft, Universitäten und außeruniversitäre Einrichtungen. <https://doi.org/10.31235/osf.io/ew4uk>
- Bunge, E. (2017). *Citizen Science in der Bibliotheksarbeit: Möglichkeiten und Chancen*. (B.I.T. online innovativ, 63). Dinges & Frick.
- Bunge, E. (2019). Wie viel Naturwissenschaft braucht die Bibliothek? Scientific Literacy und Citizen Science in Öffentlichen Bibliotheken. In P. Hauke (Hrsg.), *Öffentliche Bibliothek 2030: Herausforderungen – Konzepte – Visionen* (S. 241–250). Bock+Herchen. <https://doi.org/10.18452/20190>
- Bunge, E. (2021). Kontrolle oder Beteiligung? Der Einsatz von Citizen Science in Bibliotheken. In K. U. Werner (Hrsg.), *Bibliotheken als Orte kuratorischer Praxis* (Bibliotheks- und Informationspraxis, 67, S. 153–164). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110673722-012>
- Ceccaroni, L., Bibby, J., Roger, E., Flemons, P., Michael, K., Fagan, L., & Oliver, J. L. (2019). Opportunities and risks for Citizen Science in the age of artificial intelligence. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4(1). <https://doi.org/10.5334/cstp.241>
- Finke, P. (2014). *Citizen Science: Das unterschätzte Wissen der Laien*. Oekom.
- Fischer, C., Leydesdorff, L., & Schophaus, M. (2004). Science shops in Europe: The public as stakeholder. *Science and Public Policy*, 31(3), 199–211. <https://doi.org/10.3152/147154304781780028>
- Georgy, U. (Hrsg.). (2015). *Crowdsourcing: Ein Leitfaden für Bibliotheken* (B.I.T. online innovativ, 52). Dinges & Frick.
- Graf, N. (2016). Crowdsourcing: Die Erschließung des Fotoarchivs der Swissair im Bildarchiv der ETH-Bibliothek, Zürich. *Rundbrief Fotografie*, 23(1), 24–32.
- Graf, N. (2018). *Wissen soll nicht verloren gehen! Eine Online-Umfrage zu Motivation und Engagement der Freiwilligen des Crowdsourcings des Bildarchivs der ETH-Bibliothek*. Zürich. <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000401438>
- Graf, N. (2020). „Wissen Sie mehr?“: Erfolgsfaktoren beim Crowdsourcing. Ein Erfahrungsbericht des Bildarchivs der ETH-Bibliothek, Zürich. *Rundbrief Fotografie*, 27(1), 28–38.
- Graf, N., Lerch, M., & Walt, R. (2020). *Georeferenzierung: Wissen neu in 3-D erlebbar machen*. Explora. Eine Erlebniswelt der ETH-Bibliothek. <https://doi.org/10.22010/ethz-exp-0017-de>
- Hartinger, A. (2016). Bürgerwissenschaft und Stadtmuseum: Anmerkungen aus der Museumspraxis. In K. Oswald & R. Smolarski (Hrsg.), *Bürger Künste Wissenschaft: Citizen Science in Kultur und Geisteswissenschaften* (S. 183–198). Computus. <https://doi.org/10.22032/dbt.39065>
- Hecht, R., Danke, T., Herold, H., Hudson, P., Munke, M., & Rieche, T. (2023). Colouring cities: A Citizen Science platform for knowledge production on the building stock – Potentials for urban and architectural history. In S. Münster et al. (Hrsg.), *Research and education in urban history in the age of digital libraries* (Third international workshop, UHDL 2023. München. Revised Selected Papers, S. 145–164). Springer Nature. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-38871-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-38871-2_9)
- Kluttig, T. (2018). Die Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland und die Archive. In *Kompetent! Archive in der Wissensgesellschaft*. Fulda (Tagungsband zum 86. Deutschen Archivtag, S. 33–41). [www.vda-blog.de/blog/2016/10/27/diecitizen-science-strategie-2020-fuer-deutschland-und-die-archive](http://www.vda-blog.de/blog/2016/10/27/diecitizen-science-strategie-2020-fuer-deutschland-und-die-archive). Zugegriffen am 14.10.2022.
- Kluttig, T. (2019). *Erschließung 2.0: Quellen – Daten – Forschungsdaten*. CompGen-Blog 30.06.2019. <https://www.compgen.de/2019/06/erschliessung-2-0-bericht-vom-saechsischen-archivtag>. Zugegriffen am 14.10.2022.
- Leydesdorff, L., & Ward, J. (2005). Science shops: A kaleidoscope of science–society collaborations in Europe. *Public Understanding of Science*, 14(4), 353–372. <https://doi.org/10.1177/0963662505056612>
- Marcum, D. (2014). Archives, libraries, museums: Coming back together? *Information & Culture*, 49(1), 74–89. <https://doi.org/10.7560/IC49105>
- Mulder, H. A. J., Jørgensen, M. S., Pricope, L., Steinhaus, N., & Valentin, A. (2006). Science shops as science–society interfaces. In Â. G. Pereira, S. V. Guedes, & S. Tognetti (Hrsg.), *Interfaces between science and society* (S. 278–296). Greenleaf Publishing. <https://doi.org/10.4324/9781351280440-17>
- Munke, M. (2019). Landesbibliographie und Citizen Science: Kooperationsmöglichkeiten für Bibliotheken und Wiki-Communities am Beispiel der Sächsischen Bibliografie. In U. Hagenah et al. (Hrsg.), *Regionalbibliographien: Forschungsdaten und Quellen des kulturellen Gedächtnisses* (S. 195–207). Georg Olms Verlag. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-728065>
- Munke, M., & Bemme, J. (2019). Bürgerwissenschaften in wissenschaftlichen Bibliotheken: Strategie- und kooperative Projektarbeit, Investitionen in offene Kulturdaten und in Anwenderwissen. *o-bib*, 6(4), 178–203. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2019H4S178-203>
- Munke, M., & Bemme, J. (2021). Citizen Science: Chancen und Herausforderungen für wissenschaftliche Bibliotheken. In E. Lapp et al. (Hrsg.), *Bibliotheken: Wegweiser in die Zukunft. Projekte und Beispiele* (S. 212–225). Simon Verlag für Bibliothekswissen. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-800784>
- Neuburger, A. (2019). Klares Handlungsfeld oder neue Spielwiese? Perspektiven der „Citizen Science“ für die archivistische Erschließung. In *Verlässlich, richtig, echt. Demokratie braucht Archive! 88. Deutschen Archivtag in Rostock* (S. 109–118). Verband Deutscher Archivarinnen und Archivare.
- Nielsen, J. (2006). *The 90-9-1 Rule for participation inequality in social media and online communities*. Nielsen Norman Group. [www.nngroup.com/articles/participation-inequality](http://www.nngroup.com/articles/participation-inequality). Zugegriffen am 14.10.2022.
- Peter, B., & Steinhaus, N. (2012). Wissenschaftsläden: Wissens-Broker mit weltweit gutem Ruf. In B. Dernbach, C. Kleinert, & H. Mündler (Hrsg.), *Handbuch Wissenschaftskommunikation* (S. 117–123). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18927-7\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18927-7_15)
- Renggli, A. (2018). e-manuscripta.ch. Volltext – Crowdsourcing mit Qualitätssicherung. *o-bib*, 5(4), 58–70. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H4S58-70>
- Ridge, M., et al. (2021). *The collective wisdom handbook: Perspectives on crowdsourcing in cultural heritage*. British Library. <https://doi.org/10.21428/a5d7554f.1b80974b>
- Scherr, L. (2020). Citizen Science und die Archive: Voraussetzungen, Möglichkeiten, Grenzen. *Archive in Bayern*, 11, 99–104.
- Schuldt, K., & Mumenthaler, R. (2017). Partizipation in Bibliotheken: Ein Experiment, eine Collage. *LIBREAS*, 32. <https://doi.org/10.18452/19106>

- Shahid, A. R., & Elbanna, A. (2015). The impact of crowdsourcing on organisational practices: The case of crowdmapping. *ECIS 2015 Completed Research Papers*. <https://doi.org/10.18151/7217474>
- Simon, N. (2010). *The Participatory Museum*. Museum 2.0.
- Sona, Z. (2021). *Geisteswissenschaftliche Citizen Science-Projekte mit Open Data-Ansatz in deutschen Gedächtnisinstitutionen* (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft, 466). Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin. <https://doi.org/10.18452/22526>
- Stieldorf, A. (2020). Geschichtsvereine: Ihre Bedeutung für die Landesgeschichte. In A. Reitemeier (Hrsg.), *Landesgeschichte und public history* (Landesgeschichte, 3, S. 103–112). Thorbecke.
- Stoltz, D. (2022). Kartenforum und Virtuelles Kartenforum – ein Werkstattbericht zum Refactoring. In M. Munke (Hrsg.), *Landes- und Regionalgeschichte digital: Angebote – Bedarfe – Perspektiven* (S. 95–105). Thelem. <https://doi.org/10.25366/2021.31>
- Stört, D., Schuster, F., & Hermannstädter, A. (Hrsg.). (2023). *Partizipative Transkriptionsprojekte in Museen, Archiven und Bibliotheken* (Dokumentation zum Workshop am 28./29. Oktober 2021). Museum für Naturkunde Berlin, Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung. <https://doi.org/10.7479/szm4-fs62>
- Wefers, S. (2014). Die Welt auf einen Blick: Konvergenz zwischen Bibliotheken und Museen. *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, 61(6), 348–353. <https://doi.org/10.3196/186429501461641>
- Wiederkehr, S. (2021). Citizen Science: Eine Chance für wissenschaftliche Bibliotheken. *o-bib*, 8(4), 1–13. <https://doi.org/10.5282/o-bib/5727>
- Wiederkehr, S. (2022). Citizen Science an der Zentralbibliothek Zürich: Ein Praxisbericht. *Bibliothek. Forschung und Praxis*, 46(1), 99–107. <https://doi.org/10.1515/bfp-2021-0080>

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

