Maike Weißpflug, Johannes Vogel

Museen

Bei der Öffentlichkeit der Wissenschaft handelt es sich auf den ersten Blick um etwas Selbstverständliches. Wissenschaft *ist* doch öffentlich, und mehr noch: ohne Öffentlichkeit undenkbar! Als wir im Museum für Naturkunde Berlin kürzlich diskutierten, ob ein neues Forschungsfeld „Offene Wissenschaft“ oder „Öffentliche Wissenschaft“ genannt werden sollte, schüttelten einige Beteiligte den Kopf: Öffentlich sei die Wissenschaft ja immer schon gewesen, neu sei vielleicht höchstens die „Offene Wissenschaft“ im Sinne von *Open Science* oder *Citizen Science*.

Obwohl die Rede von der Öffentlichkeit der Wissenschaft einleuchtend klingt, ist sie klärungs- und differenzierungsbedürftig. Im Zeitalter der digitalen Transformation und einer zunehmenden Politisierung der Wissenschaft, etwa rund um die Klimadebatte, geraten die Begriffe ins Rutschen. Es erscheint uns darum als genau der richtige Moment, um das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit neu zu diskutieren.

Unser Beitrag besteht aus zwei größeren Teilen. Im ersten Teil (Abschnitte I bis III) setzen wir uns theoretisch mit den verschiedenen Bezügen von Wissenschaft und Öffentlichkeit auseinander. Im zweiten Teil (Abschnitte IV bis VI) betrachten wir die Rolle von Museen als Orten öffentlicher und, was uns besonders wichtig ist, *offener* Wissenschaft. Um die Bedeutung von Öffentlichkeit für die Wissenschaft in den Blick zu nehmen, diskutieren wir diese zunächst im Hinblick auf zwei Dimensionen: zum einen die öffentliche Kommunikation (bzw. das Veröffentlichen als inner-wissenschaftliches Prinzip), zum anderen das gesellschaftliche Recht auf Teilhabe an Wissenschaft. Beide Dimensionen lassen sich analytisch unterscheiden, gehen jedoch insbesondere im Kontext der Debatte um eine offene Wissenschaft ein neues, engeres Verhältnis ein.

Im Anschluss schauen wir uns die Debatte um die offene Wissenschaft genauer an und zeigen, wie das Prinzip der inner-wissenschaftlichen Kommunikation hier erweitert und letztlich transformiert wird. Das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit wird neu bestimmt, da sich die Wissenschaft angesichts der großen Herausforderungen in vielen (jedoch nicht allen) Bereichen wieder stärker an gesellschaftlichen Bedarfen orientiert. Zudem werden wissenschaftliche Praktiken zunehmend über die engen Grenzen der wissenschaftlichen *Communities* hinaus aufgegriffen, wie wir am Beispiel von *Citizen Science* zeigen.

Vor diesem Hintergrund rufen wir dazu auf, die neuen Möglichkeiten der offenen Wissenschaft zu umarmen. Am Beispiel von Naturkundemuseen stellen wir exemplarisch Museen als neue Orte der Begegnung von Wissenschaft und

Gesellschaft vor und diskutieren die damit verbundenen Praktiken. Wir wollen anhand dieser Beispiele Wege aufzeigen, wie sich die Wissenschaft radikal öffnen und transformieren kann, um ihre Rolle zu erfüllen, nämlich Statthalter rationaler Wahrheitsfindung *und* ein Ort der Koproduktion von Wissen für eine lebenswerte Welt von morgen zu sein. Wir brauchen eine neue Wissenschaft, die sich wieder stärker als Teil gesellschaftlicher Problemlösungsprozesse versteht.

Missionsgetriebene Forschung kann, aber muss dabei nicht unbedingt in einem Widerspruch zur Freiheit der Wissenschaft stehen. Zumal die Bedrohung für die Freiheit heute auch von einer anderen Seite droht: Die rationale Moderne steckt inmitten ihrer größten Krise seit der totalitären Katastrophe im 20. Jahrhundert. Sie droht durch die Vernichtung der Biodiversität, die Klimaerwärmung und das massive Eingreifen in die Erdsysteme auch ihre eigene Lebensgrundlage zu zerstören. Wenn die Selbsterhaltung der wesentliche Grundstein rationalen Handelns ist, sind wir auf dem besten Wege, eine irrationale Zivilisation zu werden. Es ist jedoch nicht zu spät, alternative Pfade einzuschlagen – eine Wissenschaft, die sich der Gesellschaft weiter öffnet und ein starkes Resonanzverhältnis mit der Öffentlichkeit eingeht, wäre ein Teil der Lösung.

I Öffentliche Kommunikation als wissenschaftliches Prinzip

Öffentlichkeit, d. h. die Zugänglichkeit und Überprüfbarkeit von Forschungsergebnissen, ist Voraussetzung für ein funktionierendes Wissenschaftssystem. Historisch entstand mit den modernen Kommunikationsmitteln, allen voran die Druckerpresse, die Möglichkeit zu einem ortsübergreifenden, öffentlichen und systematischen Gedankenaustausch. Dieser erst machte die Entstehung der modernen Wissenschaft möglich. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können so Wissen austauschen, hinterfragen, erweitern oder verwerfen. Das wissenschaftliche Publikationssystem sorgt dafür, dass das Wissen geprüft und aufgenommen werden kann und dass es verbreitet und archiviert wird. Ohne diesen Prozess, ohne die öffentliche Kommunikation von Forschung wären die immense Erweiterung des wissenschaftlichen Wissens und der immense Erkenntnisfortschritt nicht denkbar. Dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler öffentlich kommunizieren, gewährleistet die Durchsichtigkeit der Wahrheitsfindungsprozesse und erlaubt prinzipiell jedem, Ergebnisse nachzuvollziehen und zu überprüfen.

Gegenwärtig vollzieht sich der Prozess der wissenschaftlichen Veröffentlichung in der Regel in einem mehrstufigen Prozess, in dem dieser eine innerwissenschaftliche Qualitätssicherung durch Fachexperten vorgeschaltet ist. In vielen – wenn auch immer noch nicht allen – wissenschaftlichen Disziplinen gilt das

Peer Review-Verfahren hierfür als der Goldstandard. Dieser wird jedoch zunehmend als nicht mehr ausreichend für die Bewertung der Qualität von Forschung angesehen. Gerade die empirischen Wissenschaften befinden sich in einer Reproduzierbarkeitskrise. Zunehmend setzt sich die Forderung nach einer stärkeren Öffnung des wissenschaftlichen Prozesses als Garant für die Überprüfbarkeit und Nachvollziehbarkeit wissenschaftlicher Ergebnisse durch, etwa durch die Veröffentlichung der Forschungsdaten als *Open Data* und die Einführung von neuen Standards wie *FAIR* (*findable, accessible, interoperable, re-usable*) *Data*. Auf die Debatte um *Open Science* und die Erwartungen an eine Öffnung wissenschaftlicher Kommunikationsprozesse werden wir später genauer eingehen.

Zunächst wenden wir uns der zweiten Bedeutung der Öffentlichkeit für die Wissenschaft zu: Das Veröffentlichen ist nicht nur ein funktionales Element im Wissenschaftssystem, das den Prozess der Wahrheitsfindung unterstützt, es stellt auch eine unersetzliche Garantie für die Freiheit der Wissenschaft dar. Das Recht, im Namen der Wahrheitsfindung alles denken, sagen und veröffentlichen zu dürfen, bildet das unverzichtbare Fundament jedes freien wissenschaftlichen Arbeitens. Wer die Freiheit der Wissenschaft in Anspruch nimmt, sollte dieses Argument nicht übergehen. Die interne Verschränkung von Öffentlichkeit und Freiheit fordert auf, nicht nur auf dem Selbstbestimmungsrecht von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu beharren (etwa dem Recht, über den Ort der Publikation zu entscheiden), sondern zugleich auf ihrer Pflicht, öffentlich zu publizieren. An diesem Punkt – und der umstrittenen Frage, wie umfassend die adressierte Öffentlichkeit sein soll – nimmt die Debatte um *Open Access* und *Open Science* ihren Anfang.

II Das Recht auf Teilhabe an der Wissenschaft

Die moderne Wissenschaft war von Beginn an auf die Resonanz einer breiteren Öffentlichkeit angewiesen und wusste diese Öffentlichkeit häufig auch klug für sich zu nutzen. Spektakuläre öffentliche Experimente, wie etwa die Erfindung der Ballonfahrt und die damit verbundenen Studien zum Wetter und zum Aufbau der Atmosphäre, verknüpfen den Aufstieg der modernen Wissenschaft mit der Entstehung einer bürgerlichen Öffentlichkeit, die am Geschehen Anteil nahm und sich auch über diese Praxis der öffentlichen Teilnahme definierte.

Das Recht auf Teilhabe an der Wissenschaft hat bereits früh seinen Eingang in die Vertragswerke zur Formulierung der Menschenrechte gefunden: Im UN-Sozialpakt, eines der ersten völkerrechtlich bindenden internationalen Menschenrechtsübereinkommen und neben der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte bestimmender Kern des UN-Menschenrechtskodex, ist die Teilhabe „an

den Errungenschaften des wissenschaftlichen Fortschritts und seiner Anwendung“ (UN-Sozialpakt, Artikel 15, Absatz 1 (b)) prominent formuliert.

Heute erscheint uns das Recht auf Wissen selbstverständlich. Es umfasst nicht nur das Recht auf Bildung, sondern wird zunehmend auch als umfassendes Recht auf freien Zugang zu Wissensbeständen verstanden und als Recht auf Teilhabe an der gesellschaftlichen Wissensproduktion. Beispiele wie die freie Online-Enzyklopädie Wikipedia zeigen, dass dies nicht nur hehrer Wunsch, sondern bereits gelebte, wenn auch noch nicht umfassend durchgesetzte, Praxis ist.

Das Recht auf öffentliche Teilhabe an Wissenschaft wird auch durch ein demokratietheoretisches Argument unterstützt: In der demokratischen Wissensgesellschaft müssen sich Bürgerinnen und Bürger frei über den Zustand und die Probleme der Gesellschaft informieren können. Dazu gehört neben dem freien Zugang zu Medien auch der Zugang zu wissenschaftlichen Ergebnissen. Die Aufgabe der Öffentlichkeit und ihrer Institutionen ist es, diesen Zugang so zu strukturieren, dass er für alle ohne erhebliche Einschränkungen (z.B. unerschwingliche Gebühren) möglich ist. Die jüngsten Beispiele aus der Klimadebatte zeigen, wie zivilgesellschaftliche Akteure sich in einem bislang nicht gekannten Maße auf wissenschaftliche Erkenntnisse beziehen. Und mehr noch: Die *Fridays for Future*-Bewegung greift nicht nur in hohem Maße auf wissenschaftliche Erkenntnisse der Klimaforschung zurück; sie fordert die politischen Entscheidungsträger auch auf, diese Erkenntnisse zur Grundlage klimapolitischer Entscheidungen zu machen.

Das Video „Die Zerstörung der CDU“ des YouTubers und Künstlers Rezo stellt ein ähnliches Novum dar: Bei dem Video handelt es sich um einen politischen Kommentar, der mit unzähligen wissenschaftlichen Belegen versehen ist. Dass sich zivilgesellschaftliches Engagement – welches zudem von neuen Akteuren, Schülerinnen und Schülern und *Social Media*-Aktivisten, getragen wird –, in einem solchen Maße der Wissenschaft annähert und sich dabei wissenschaftlicher Techniken bedient, ist neu.

III Offene Wissenschaft

In der Gegenwart erkennen wir eine Verschiebung von der traditionellen Öffentlichkeit der Wissenschaft – in ihren beiden erörterten Dimensionen – hin zu der Forderung nach einer offenen Wissenschaft. Die Idee eines offenen, d.h. freien und öffentlichen Zugangs zu wissenschaftlichen Publikationen kam bereits seit den frühen 2000er Jahren auf. Im Jahr 2001 forderte die damals junge *Public Library of Science* (PLOS) alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dazu auf,

nur noch in *Open Access*-Zeitschriften zu publizieren und nur noch für diese zu begutachten. Die „Berliner Erklärung“ von 2003 ging noch einen Schritt weiter und beschrieb wissenschaftliche Literatur als kulturelles Erbe und „umfassende Quelle menschlichen Wissens“, zu der jeder Mensch freien Zugang haben sollte.

Dies kann als normative Setzung, abgeleitet vom Recht auf Teilhabe an der Wissenschaft, verstanden werden, aber auch als ein funktionales Argument der Reichweite: Jedem Mitglied der wissenschaftlichen *Community* im Wettbewerb der Wahrheitsfindung prinzipiell unbeschränkter Zugang zu gewähren, kann in der digitalen und globalen Wissenschaftslandschaft letztlich nur durch einen freien und unbeschränkten Zugriff über digitale Medien realisiert werden.

Dieses Argument wäre schon ausreichend, um *Open Access* zu begründen. Die breitere Öffentlichkeit ist dabei zwar nicht der unmittelbare Adressat, aber ein direkter Nutznießer. Wir sollten jedoch noch weiter gehen und die partizipativen Prozesse der Wissensgenerierung, die sich nicht mehr allein auf die wissenschaftlichen *Peers* als Akteure stützen, mit in die Überlegung einbeziehen. Da sich inter- und transdisziplinäre Forschung längst breit etabliert hat, erweitert sich der Kreis derjenigen, denen Zugang zu den Kreisläufen des Wissens gewährt werden sollte. Forschende anderer Disziplinen, Akteure aus Zivilgesellschaft, Politik, Wirtschaft und gewöhnliche Bürgerinnen und Bürger sind für die Teilnahme an solchen Projekten auf den selbständigen Zugang zu wissenschaftlicher Literatur und Daten angewiesen.

Die Unterscheidung von interner und externer wissenschaftlicher Kommunikation, die schon immer von wechselseitiger Durchlässigkeit bestimmt war, löst sich so immer stärker auf. Die wissenschaftsinterne Kommunikation bleibt heute immer weniger auf die eigene wissenschaftliche *Peer Group* begrenzt, sondern wird zunehmend inter- und transdisziplinär verstanden. Dies hat auch mit dem Zuwachs an Komplexität und der hochgradigen Spezialisierung von Forschung zu tun sowie mit einem wachsenden Bewusstsein dafür, dass die Ergebnisse der eigenen Forschung auch für andere Zielgruppen wissenschaftlich interessant sein können – etwa für die Kollegin aus der Geschichtswissenschaft oder für ein transdisziplinäres Projekt zur Stadtentwicklung. Zum anderen wird die externe Wissenschaftskommunikation häufig nicht mehr allein als unidirektionale Vermittlung von wissenschaftlichen Ergebnissen verstanden. Es erscheint zunehmend sinnvoll, den Zugang zur internen wissenschaftlichen Kommunikation radikal offener zu gestalten, d. h. die Grenzen der Gelehrtenrepublik, die längst nicht mehr mit den Grenzen der Fachdisziplinen übereinstimmen, durchlässig zu gestalten.

Dieses bereits in der Frühzeit des Internets formulierte, utopische Bild einer globalen, auf freiem Wissensfluss basierenden Wissensgesellschaft ist eher als regulative Idee und weniger als ein vollständig erreichbares Ziel zu verstehen.

Auch wenn die Wissenschaft aus sich selbst heraus das Prinzip der öffentlichen Kommunikation erfordert, Wissenschaft also nicht ohne Öffentlichkeit auskommt, ist sie noch auf andere, nämlich heteronome Weise mit der Gesellschaft verbunden: Wissenschaft bleibt stets eingebettet in gesellschaftliche Entwicklungen, steht in ständigem wechselseitigen Austausch mit der Gesellschaft und ist von ihr in vielfacher Weise abhängig. Vor allem risikobehaftete Forschung (z. B. Atomforschung oder Genforschung) ist auf gesellschaftliche Legitimation angewiesen. Diese Spannung zwischen Gesellschaft und Wissenschaft scheint sich in Zeiten politischer Krisen regelmäßig zuzuspitzen.

Ein wacher Beobachter eines solchen Konflikts war der Soziologe Robert Merton, der heute häufig herangezogen wird, um das Ideal einer offenen Wissenschaft zu beschreiben (an der Berliner Humboldt-Universität ist sogar ein neues Zentrum für Wissenschaftsforschung nach ihm benannt worden). Eingang in den Diskurs um *Open Science* haben heute seine vier Schlagworte zur Wissenschaft – Universalismus, Kommunismus, Uneigennützigkeit und organisierter Skeptizismus – aus dem Text „The Normative Structure of Science“ (1942) gefunden. Dabei ist es spannend, sich den Text in seiner Gänze noch einmal vorzunehmen.

Mertons Ausgangspunkt sind die politischen Angriffe auf die Wissenschaft in den USA der frühen 1940er Jahre. In den 1930er und 1940er Jahren entstand die Wissenschaftsfeindlichkeit im Kontext des Zweiten Weltkrieges. Das bestimmende Beispiel und Schreckbild war die nationalsozialistische Verbannung aller nicht-arischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland und die rassenideologische Umgestaltung der deutschen Wissenschaft. Viele Sätze könnten jedoch auch von heute sein: Die Angriffe auf die Wissenschaft hätten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vor Augen geführt, wie sehr sie von einer bestimmten sozialen Struktur abhängig seien. Die Manifeste und Positionspapiere jener Zeit sprechen für das Bedürfnis der Wissenschaft, sich ihrer selbst zu versichern. Doch, fügt Merton hellsichtig hinzu: Die Krise lädt zum Selbstlob ein.

Eine ähnliche Selbstversicherung lässt sich heute in der *March for Science*-Bewegung erkennen. Sie stellt in erster Linie eine Verteidigung der Wissenschaft gegen die populistischen Angriffe auf Tatsachenwahrheiten wie etwa die Leugnung des Klimawandels dar. Allerdings wurde auf den Demonstrationen häufig das reduktionistische Bild vermittelt, die Wissenschaft selbst produziere Fakten und Wahrheiten, sei also so etwas wie der Garant der Wahrheit. Diese Antwort erweist sich in einer Welt, in der wissenschaftliche Erkenntnisse, z. B. über die Klimaerwärmung und das Artensterben, eine immer größere gesellschaftliche Bedeutung gewinnen, zunehmend als ungenügend. Zur Bearbeitung dieser Probleme reicht es nicht aus, auf der Unantastbarkeit von Wissenschaft zu beharren.

Es braucht – und das wurde in der *March for Science*-Bewegung durchaus diskutiert – die Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung durch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Das Motiv der Selbstbezüglichkeit zieht sich auch durch andere Debatten über das richtige Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit. 1985 veröffentlichte die *Royal Society* in London ihren Bericht *The Public Understanding of Science* (PUS). Ziel war es zum einen, das Image der Wissenschaft in der Gesellschaft zu verbessern, zum anderen, die Öffentlichkeit stärker wissenschaftlich zu bilden und aufzuklären. Dies sollte am Ende dazu führen, politische Entscheidungsfindungsprozesse wissenschaftlicher und rationaler zu gestalten, und stellte sich schnell als falsche Hoffnung heraus. Das PUS-Konzept basierte zudem auf dem sogenannten Defizitmodell, also der Vorstellung eines Wissensdefizits der Bevölkerung, das durch bessere Vermittlung und Kommunikation überwunden werden sollte.

In den Folgejahren und unter dem Einfluss der Debatten um die Stärkung der Zivilgesellschaft trat eine neue Vorstellung auf den Plan: Das deliberative PEST-Modell (*Public Engagement with Science and Society*) forderte eine Kontextualisierung von Wissenschaft in öffentlichen Debatten. Das Ziel war es hier, eine öffentliche Bewertung der Wissenschaft vorzunehmen, etwa von Hochrisikotechnologien wie der Atomkraft. Öffentliche Debattenformate und die Einbeziehung zivilgesellschaftlicher Gruppen sollten den Prozess der öffentlichen Meinungsbildung strukturieren.

Im Gegensatz zum PUS-Modell erkennt dieses Modell an, dass es neben wissenschaftlicher Expertise andere Formen des Wissens gibt, die in die öffentliche Meinungsbildung miteinbezogen werden müssen. Es geht aber in gleicher Weise davon aus, dass sich der wissenschaftliche Prozess selbst nicht ändern muss. Es erlaubt der Gesellschaft zwar eine Einschätzung von Forschungsergebnissen und ein gewisses Mitspracherecht dort, wo gesellschaftliche Akteure betroffen sind. Letztlich findet sich das Defizitmodell hier aber in abgeschwächter Form wieder (zur Diskussion um PUS und PEST siehe auch die Beiträge von Krista Sager und Gert G. Wagner sowie von Wilfried Hinsch und Lukas Meyer in diesem Band, S. 21–34 und 87–103).

Beide Ansätze – PUS und PEST – sind nur noch bedingt zeitgemäß. Dies gilt vor allem für das beiden Ansätzen zugrunde liegende Defizitmodell. Aktuelle Beispiele für das Zusammenspiel von Wissenschaft und Öffentlichkeit wie die *Fridays for Future*-Bewegung oder das Rezo-Video zeigen, wie sich gesellschaftliche Akteure wissenschaftliches Wissen eigenständig, kompetent und aktiv aneignen, um eine stärkere Wissenschaftsorientierung der Politik in Bezug auf die Klimakrise und das Artensterben einzufordern. Im Grunde erscheint das wie die Verwirklichung des PUS-Memorandums mit umgekehrten Rollen. Es kann als

starkes Zeichen für die Ankunft eines neuen Paradigmas gewertet werden: die gesellschaftliche Koproduktion von Wissen.

Im Kern geht es dabei darum, dass Wissenschaft sich als Teil der Gesellschaft versteht und sich anderen gesellschaftlichen Akteuren als Kommunikationspartnern dauerhaft öffnet. Das Ziel ist in diesem neuen Modell nicht mehr, die Gesellschaft wissenschaftlich zu belehren, indem man Wissen von oben vermittelt, sondern indem die Wissenschaft sich selbst verändert, öffnet und bereit ist, von der Gesellschaft zu lernen und ihr zuzuhören. Es wäre zugleich das Angebot an die Bevölkerung zur (Selbst-)Aufklärung, in Auseinandersetzung, durch Teilhabe und im Dialog mit der Wissenschaft. Während man – gemessen an den selbst formulierten Zielen – PUS und PEST relativ geringe Erfolgsquoten zusprechen kann, sind die Erfolgsaussichten für die Koproduktion von Wissen größer. Denn während PUS und PEST die Gesellschaft verändern wollten, setzt die Koproduktion von Wissen bei der Veränderung der Wissenschaft selbst an. Und wie wir aus dem Privaten wissen, kann man immer nur sich selbst und nie die andern erfolgreich ändern.

Der entscheidende Schritt ist, nicht mehr von einem Defizit an Wissen in der Bevölkerung und der Notwendigkeit einer Aufklärung auszugehen, sondern zu fragen, auf welche Weise Wissen aus der Gesellschaft für die Wissenschaft relevant wird, und dieses Wissen aufzugreifen. In vielen Fällen existiert dieses Wissen möglicherweise noch gar nicht, sondern wird durch gemeinsame Aktivitäten erst erzeugt.

Wir müssen an dieser Stelle jedoch eine Einschränkung vornehmen. Das Modell der Koproduktion von Wissen ist kein Allheilmittel und auch kein Selbstzweck. Es ist ein Ansatz, der bei bestimmten Fragestellungen und bestimmten Problemlagen, die wir heute häufig unter dem Terminus der „großen gesellschaftlichen Herausforderungen“ fassen, auf je unterschiedliche Weise zum Tragen kommen kann. Nicht jede Disziplin und jedes Forschungsfeld sollte dem neuen Paradigma blind unterworfen werden. Vielmehr sollte die Frage sein, an welchen Stellen Wissenschaft mit gesellschaftlich drängenden Fragen in Berührung kommt.

Wir sind der Auffassung, dass es zur Freiheit der Wissenschaft gehört festzustellen, wo dies der Fall ist. Vielfach ist es aber auch so, dass wissenschaftliche Einrichtungen ohnehin in gesellschaftliche und politische Debatten hineingezogen werden und sich dann eine Erfahrung im Umgang mit dem öffentlichen Diskurs als unschätzbare Kapital einer Institution erweist. Als Paradigma dafür können Museen gelten.

IV Museen als Debattenorte

Als Robert Merton seinen Aufsatz über die normative Struktur der Wissenschaft schrieb, verfasste Margaret Mead einen kurzen Kommentar über „Museen im Ausnahmezustand“¹. Drei Monate vor dem japanischen Angriff auf Pearl Harbor beschrieb die Anthropologin eine erstaunliche Beobachtung: Inmitten des allgemeinen Vertrauensverlustes in die Wissenschaft hatten die Museen es geschafft, vertrauenswürdige Wissensorte zu bleiben.

Mead erklärte dies wie folgt: Während des Museumsbesuchs könnten die Menschen ihren Sinnen vertrauen und beschäftigten sich frei mit den ausgestellten materiellen Objekten, die eine „einfache und ruhige Wahrheit“ bereit hielten. Für Mead waren Museen darum Orte der Erneuerung des Vertrauens in die Wissenschaft und die Demokratie.

Dieses Bild gilt heute ganz sicher nicht mehr in diesem uneingeschränkten Sinne, aber dennoch bleibt ein Teil davon wahr. Museen sind Debattenorte geworden, an denen über die Präsentation der Objekte, ihre Herkunft und, damit verbunden, über globale Gerechtigkeit, den Umgang mit der Gewaltgeschichte und museale Praktiken überhaupt gestritten wird. Museen sind keine Orte der ruhigen Kontemplation mehr, sie sind heute Orte der gesellschaftlichen Auseinandersetzung.

Können sie dennoch Orte des Vertrauens in die Wissenschaft sein, und wenn ja, auf welche Weise? Sie können es, weil sie mit ihren Sammlungen und den Objekten eine greifbare Wirklichkeit beherbergen, eine Materialität, die Menschen zusammenbringt und dazu einlädt, in eine Auseinandersetzung um verschiedene Perspektiven auf diese Materialität einzutreten. Im Naturkundemuseum z. B. kann so über das Verhältnis von Mensch und Natur neu verhandelt werden – gerade angesichts der problematischen Geschichte der modernen Beherrschung und Eroberung der Welt, die an den Objekten auf vielschichtige Weise greifbar wird. Im Museum in Berlin experimentieren wir mit ganz unterschiedlichen Formen der Kommunikation: So haben wir das „Experimentierfeld“ als offenen Raum in der Ausstellung geschaffen, in dem Wissenschaft und Besucherinnen und Besucher aufeinandertreffen und verschiedene Formen der Teilhabe an Wissenschaft ausprobiert werden können. Z. B. stellen wir die Räume jeden Freitag dem Austausch zwischen den Schülerinnen und Schülern der *Fridays for Future*-Bewegung und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verschiedener Institute zur Verfü-

¹ Margaret Mead, „Museums in the Emergency“, *Natural History*, 48, 1941, nachgedruckt in *Curator: The Museum Journal*, 43, 2000, S. 187.

gung. Das Museum wird so zum Debattenforum und zu einem Ort, an dem neue Ideen entstehen können.

Museen bewegen sich mit solchen Aktivitäten jedoch auf einem schmalen Grat zwischen der Rolle eines neutralen *Conveners* und der eines Akteurs mit einer eigenen Position und Haltung. Als Debattenort können sie ein Forum sein, in dem sich unterschiedliche Perspektiven und Meinungen in einem fruchtbaren Austausch begegnen. Zugleich bleiben sie bei diesen Aktivitäten nicht neutral, sondern positionieren sich bereits durch die Wahl der eingeladenen Akteure und die gewählten Themen. Wie politisch können Museen sein, ohne das gesellschaftliche Vertrauen zu verspielen? Das ist eine Frage, die in den kommenden Jahren an Bedeutung gewinnen und den Museen eine Menge wissenschaftlichen Mut und politische Klugheit abverlangen wird.

Wir haben Museen – insbesondere Forschungsmuseen und speziell Naturkundemuseen – nicht nur als Beispiel ausgewählt, weil wir diese Institution besonders gut kennen. In unseren Augen spielen öffentliche Orte, an denen sich sehr unterschiedliche Menschen begegnen können, ganz generell eine große Rolle für die demokratische Wissensgesellschaft. Das Museum ist ein faszinierendes, bereits recht gut etabliertes Beispiel, aber es gibt viele andere Orte, mit ihren jeweils eigenen Qualitäten von Öffentlichkeit: Bibliotheken, Plätze, Gärten und Bars. Ja sogar Shopping Malls sind öffentliche Orte, an denen sich ganz unterschiedliche Menschen zufällig begegnen und die darum ein großes und manchmal vielleicht unterschätztes Potenzial für gesellschaftliche Wissenproduktion und die Teilhabe an Wissenschaft haben.

Neue Bewegungen, wie etwa das *Urban Gardening*, oder neue Formate der Wissenschaftskommunikation, wie *Pint of Science*, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gezielt an solche Orte bringen, erkunden dieses Potenzial. Sie treten neben die klassischen Orte aufgeklärter Wissenschaftskommunikation: die Akademien, Universitäten, die Vereine und Salons.

V *Citizen Science* und die Koproduktion von Wissen

Das Modell des Debattenorts, an dem wissenschaftliche und gesellschaftliche Perspektiven aufeinandertreffen, entspricht im Grunde noch weitgehend dem deliberativen PEST-Modell der Wissenschaftskommunikation, das wir oben als unzureichend bezeichnet haben, weil in ihm der Aspekt des wechselseitigen Wissensaustauschs fehlt. Naturkundemuseen sind jedoch auch Vorreiter einer (vielleicht gar nicht so) neuen Beteiligungsform an Wissenschaft: *Citizen Science* oder Bürgerwissenschaft.

In der Geschichte stellt sich die Rolle von Laien in der Wissenschaft vielschichtig und durchaus widersprüchlich dar. In vielen Disziplinen beginnt die Wissenschaft als Amateurforschung, z.B. in der Biologie, der Taxonomie, der Geologie oder der Astronomie. In vielen dieser Bereiche hat sich bis heute nichts an der Bedeutung der Amateurforschung geändert. So ist in der Biodiversitätsforschung die Rolle von Amateurforschern von nicht zu unterschätzender Bedeutung, etwa bei der Erstellung der „Roten Listen“. Der Entomologische Verein Krefeld, ein 1905 gegründeter bürgerschaftlicher Forschungsverein, hat im Jahr 2017 mit einer Studie zum Insektensterben international eine breite gesellschaftliche Debatte um den Biodiversitätsverlust ausgelöst. Bürgerforscher hatten über lange Jahre Daten zur Verbreitung von Insekten in Naturschutzgebieten in Deutschland gesammelt und einen dramatischen Schwund festgestellt.² Keine akademische Forschungseinrichtung in Europa verfügte zu diesem Zeitpunkt über vergleichbar aussagekräftige Daten, die nur durch die Unabhängigkeit der Bürgerforscher und ihre ausdauernde und lokale Datenerhebung zustande gekommen waren.

Historisch wird die Bedeutung von Amateurforschern in botanischen und überhaupt naturkundlichen Sammlungen sichtbar: Die heute in den Naturkundemuseen aufbewahrten und weiterhin beforschten Sammlungen gehen in großen Teilen auf Amateur-Naturforscher und -forscherinnen zurück. Erst mit dem Aufstieg der experimentellen Wissenschaften im späten 19. Jahrhundert ging die Bedeutung der Amateurforschenden drastisch zurück. Labore und Archive wurden zu den bestimmenden Orten der Wissensproduktion durch Experimente und hochspezialisierte Forschung, an der nicht ausgebildete Laien nicht mehr eigenständig partizipieren konnten. In der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts eignete sich die Zivilgesellschaft die Wissenschaft jedoch auf neue Weise an. Vor allem die Naturschutzbewegung bediente sich wissenschaftlicher Methoden, um etwa sauren Regen und die Verschmutzung von Gewässern nachzuweisen und so politischen Druck aufzubauen. Vielfach wurden diese Bewegungen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern getragen, die sich „citizen scientists“ nannten, um auf die gesellschaftliche Verantwortung von Wissenschaft hinzuweisen. In einigen Fällen kam es jedoch auch schon in dieser Phase zu einer echten Koproduktion von Wissen: Ein Beispiel ist die Bewegung

² Caspar A. Hallmann et al., „More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas“, *PLoS ONE*, 12, 2017, S. 1–21.

Act up, die in der AIDS-Krise der 1980er Jahre einen wesentlichen Anteil an der Erforschung von HIV-Medikamenten hatte.³

Von diesen Bewegungen lassen sich durchaus einige Linien zu dem ziehen, was heute *Citizen Science* genannt wird. Allerdings haben viele gegenwärtige Projekte in diesem Bereich einen anderen Charakter. *Citizen Science* als Bürgerwissenschaft, wie sie heute diskutiert wird, kam erst in den 1990er Jahren auf. Alan Irwin benutzte den Begriff 1995 als erster, um die Zusammenarbeit von Bürgern und professionellen Forschern bei der Festlegung von Forschungszielen zu beschreiben. Kurz darauf wurde der Begriff dann in den USA verwendet, um die Teilnahme von Amateuren an der Vogelbeobachtung am *Cornell Lab of Ornithology* zu bezeichnen.

Das *Oxford English Dictionary* beschreibt *Citizen Science* als wissenschaftliche Arbeit, die von Mitgliedern der Öffentlichkeit geleistet wird, oft in Zusammenarbeit mit oder unter der Leitung von professionellen Wissenschaftlern und wissenschaftlichen Einrichtungen. Im weitesten Sinne beschreibt der Terminus damit die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Produktion wissenschaftlichen Wissens selbst. Diese Beteiligung kann jedoch ganz unterschiedliche Formen annehmen.

In der Literatur werden verschiedene Typen von *Citizen Science* danach unterschieden, in welchem Maße Bürgerinnen und Bürger in den Forschungsprozess einbezogen sind: vom reinen Sammeln von Daten, dem Interpretieren von Daten, der aktiven Teilnahme an der Formulierung der Forschungsfrage oder Methode bis hin zur eigenständigen Durchführung oder vollständigen Integration in alle Phasen des Forschungsprozesses. In den Niederlanden etwa wurde die nationale Forschungsagenda durch einen breit angelegten, partizipativen Prozess ausgestaltet. Viel häufiger besteht das Mitforschen in den vielen aktuellen Projekten jedoch im Sammeln von Daten. Diese Art der Beteiligung stößt auf großes öffentliches Interesse: Im Museum für Naturkunde Berlin antworteten in den jüngsten Besucherbefragungen knapp ein Drittel der Befragten, sie würden gerne an Forschungsaktivitäten teilnehmen.

Citizen Science erfährt aktuell starke wissenschaftspolitische Unterstützung, gerade auch, weil recht große Versprechungen damit verbunden sind. Diese betreffen zum einen die bessere Vermittlung wissenschaftlicher Kompetenzen in breite Bevölkerungsschichten und zum anderen wissenschaftliche Durchbrüche. Die Stärke von *Citizen Science* ist jedoch nicht, wie häufig angenommen wird, die

³ Vgl. hierzu die umfassende Auseinandersetzung mit dem Begriff *Citizen Science* in Bruno J. Strasser et al., „Citizen Science? Rethinking Science and Public Participation“, *Science & Technology Studies*, 32, 2019, S. 52–76.

Bevölkerung wissenschaftlich zu bilden, und auch nicht, wissenschaftliche Durchbrüche zu erreichen. In Bezug auf die erste Frage fehlt es immer noch an empirischen Studien, die zeigen, wer eigentlich an *Citizen Science*-Projekten beteiligt ist. Die Erfahrung aus einzelnen Projekten, wie etwa dem britischen Projekt OPAL (*Open Air Laboratories*), zeigt aber, dass es mit erheblichem Aufwand und Kosten verbunden ist, breite Bevölkerungsschichten nachhaltig in Forschungsprojekte zu integrieren. Wer diese Art von wissenschaftspolitischen Hoffnungen erfüllen möchte, muss bereit sein, entsprechende Investitionen zu tätigen.

Die eigentliche Stärke von *Citizen Science* liegt in einem anderen Bereich. Das Konzept drängt uns, das Defizitmodell in den Köpfen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu überwinden. Denn *Citizen Science* bedeutet, andere Wissensarten wie praktisches Wissen, Erfahrungswissen oder Handlungswissen mit wissenschaftlichem Wissen in Kontakt zu bringen. So verstanden, ist das Potenzial von *Citizen Science* bei weitem noch nicht ausgeschöpft.

In diesem Zusammenhang wird immer wieder auf den Beitrag hingewiesen, den *Citizen Science* zur Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen, insbesondere des Klimawandels und des Artensterbens, leisten kann. Dafür bedarf es freilich nicht nur kurzfristiger Projekte. Entscheidend ist, dass Bürgerinnen und Bürger sich langfristig und nachhaltig wissenschaftlich engagieren können. Die kurze Laufzeit vieler aktueller Projekte scheint dem erst einmal entgegenzustehen. Wie *Citizen Science* am besten zu einer strukturellen Stärkung der Zivilgesellschaft und einer wissenschaftsbasierten Demokratie beitragen kann und welche längerfristigen Aktivitäten in einem von kurzfristigen Förderinstrumenten geprägten Wissenschaftssystem verankert werden können, lässt sich darüber hinaus nur durch Erprobungen ausmachen.

Doch nicht nur die Forschungsförderung bietet eine Zukunftsperspektive. Es entstehen zunehmend wieder Projekte mit starker politischer Ausrichtung aus der Zivilgesellschaft heraus, wie z. B. *Public Lab* in den USA, die im Zuge der Ölkatastrophe im Golf von Mexiko eine einfache und günstige Technologie für Luftbildaufnahmen entwickelten und es so Anwohnern ermöglichten, Daten über die Ölverschmutzungen in ihrer Umgebung zu sammeln. Das Beispiel des Krefelder Entomologischen Vereins zeigt, dass auch die Arbeit der traditionellen forschenden Vereine wieder an Bedeutung gewinnt, auch wenn es hier immer noch ein Nachwuchsproblem gibt.

VI Eine neue Wissenschaft für eine neue Welt

Die Gegenwart ändert sich in rasendem Tempo: Es wird immer deutlicher, dass wir die großen gesellschaftlichen Probleme nur bewältigen können, wenn breite Teile

der Öffentlichkeit wissenschaftlich beteiligt werden und Wissenschaft ein wahrhaftig öffentliches Gut wird. Im Grunde geht es angesichts von Klimadebatte, Biodiversitätskrise und anderen drängenden Problemen nicht mehr lediglich darum, die Menschen zu motivieren, sich mit diesen Fragen zu beschäftigen. Es kommt darauf an, neue Zugänge zum Wissen und neue Orte der Wissenserzeugung zu schaffen. Dabei wird es immer wichtiger, auch andere gesellschaftliche Teilsysteme wie die Wirtschaft oder die Medien miteinzubeziehen.

Die vorgeschlagene Neuausrichtung der Wissenschaft mag vielfach paradox und schwierig sein und eingespielte Rollen und Berufsbilder durcheinanderbringen. Doch eine neue Welt ruft auch nach einer neuen Wissenschaft, wie schon Alexis de Tocqueville angesichts der Amerikanischen Revolution bemerkte. Wir leben in einer Zeit des Übergangs, einer Zeit, die sich neu erfinden muss.