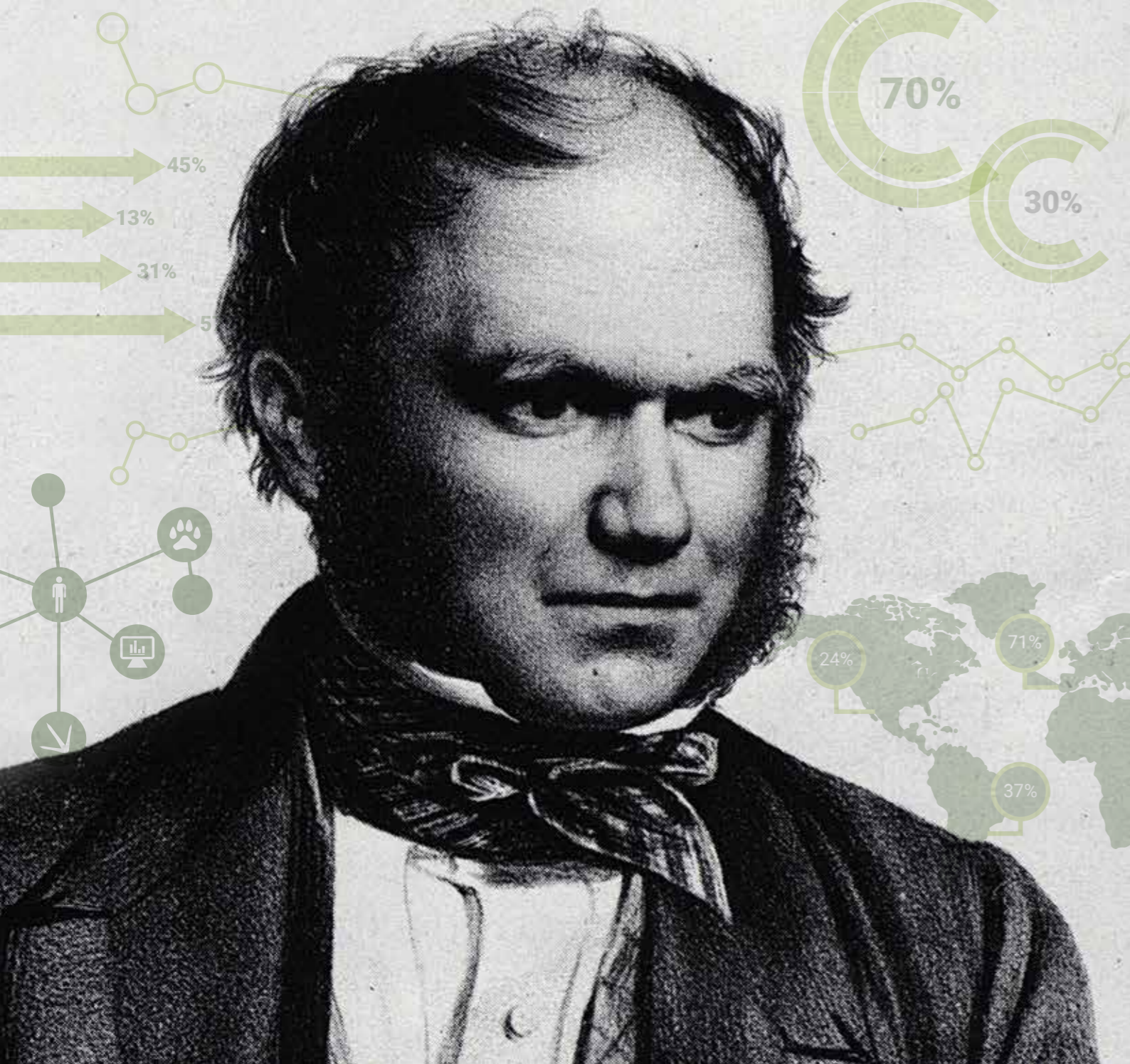


CITIZEN SCIENCE

ALTER WEIN IN NEUEN SCHLÄUCHEN?

Bürgerforscherinnen und Bürgerforscher sind in aller Munde: Sie beobachten Füchse, messen Luftverschmutzung, entdecken Galaxien. Mit dem Begriff Citizen Science, der aus dem Angloamerikanischen den Weg nach ganz Europa und somit auch nach Deutschland angetreten hat, verbinden sich mannigfaltige Hoffnungen: viele günstige Daten, Engagement der Bürgerinnen und Bürger für ihr Lebensumfeld, eine Stärkung des Wissenschaftsstandorts Deutschland und letztlich insgesamt der Innovationskraft von Europa. Welche Chancen sich aus Citizen Science ergeben und wo die Bewegung aber möglicherweise an Grenzen kommt, wird im folgenden Beitrag diskutiert.



Die Idee der „Bürgerforschung“ ist nicht neu, jedenfalls schon viel älter als unser derzeitiges institutionalisiertes Wissenschaftssystem. Einzelkämpferinnen und Einzelkämpfer wie Charles Darwin, Hildegard von Bingen, Benjamin Franklin oder Sybilla Maria Merian waren Vorreiter der modernen Wissenschaft. Vom Wissensdurst getrieben gingen sie auf eigene Kosten ihren wissenschaftlichen Fragestellungen nach. Beim Aufbau von Sammlungen und Forschungsmuseen – wie dem Berliner Museum für Naturkunde – haben Bürgerorganisationen wie naturwissenschaftliche Vereine eine große Rolle gespielt. Gerade Deutschland weist eine reiche Tradition von Fachgesellschaften auf, in denen Laien, deren Brotberuf außerhalb der Wissenschaft liegt, und angestellte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eng zusammenarbeiten.

Nachwuchssorgen

Viele Fachgesellschaften befinden sich heute in einer Krise. Ihre meist männlichen Mitglieder haben ein hohes Durchschnittsalter erreicht und gehören in der Regel dem Mittelstand an. Zu selten gelang es den Spezialisten, jüngere Menschen, Frauen oder auch Menschen aus anderen sozialen Milieus für ihr Thema gewinnen. Zudem wird das Arbeitsleben immer flexibler. Viele Menschen sind heute daher eher bereit, sich auf eine Mitarbeit in einem Projekt einzulassen als auf eine lebenslange Mitgliedschaft in einem Verein. Der Ansatz von Citizen Science kommt ihnen daher sehr entgegen: Er erlaubt eine Beteiligung in unterschiedlichen Intensitäten und gibt ihnen die Möglichkeit, sich an der Bearbeitung



wissenschaftlicher Fragen zu beteiligen, ohne sich langfristig zu binden. Moderne, zeitlich flexibel nutzbare Informations- und Kommunikationstechnologien erleichtern den Einstieg ins Forscherleben zusätzlich. Mit der Entwicklung vielfältiger Apps und der Möglichkeit, auf große Datenbanken zurückgreifen zu können, wird das Mitmachen auch für ein jüngeres Publikum spannend.

Wer kann mitmachen? Und wobei?

Grundsätzlich ist in vielen Forschungsprojekten und Fachdisziplinen ein Citizen Science-Ansatz denkbar. Darüber hinaus können Bürgerinnen und Bürger eigene Forschungsprojekte initiieren und mit Gleichgesinnten oder in Kooperation mit wissenschaftlichen

Foto linke Seite: Charles Darwin war ein Pionier in Sachen Bürgerwissenschaften. (Lithographie von Darwin aus der Sammlung von Garrett Hardin. – MfN, HBSB, Zool. Mus., I/2142)

Wissenschaftler von der französischen „Station Biologique de Roscoff“ messen verschiedene Parameter für OSD (Ocean Sampling Day) Foto: Service Mer-Station Biologique de Roscoff

Schulung zur Datenanalyse von Proben. Foto: Prof. Dr. Frank Oliver Glöckner



Nach der Probenahme wird das Meerwasser im Labor gefiltert. Foto: Dr. Anna Klindworth

Logo von Bürger schaffen wissen: www.buergerschaffewissen.de. Auf der gemeinsamen Plattform werden zahlreiche Projekte vorgestellt.

Einrichtungen ein Thema bearbeiten. Wichtig ist allerdings, dass die fachspezifischen Regeln einer guten wissenschaftlichen Praxis eingehalten werden. Neben einem durchdachten Forschungsdesign und transparenten Methoden gehören dazu auch die Kommunikation und Diskussion der Ergebnisse. Das alles kostet allerdings Zeit. In der Praxis beteiligen sich die meisten Personen daher in der Phase der Datenerhebung an Forschungsprojekten. Dort lässt sich oft selbstbestimmt arbeiten, beispielsweise im Rahmen taxonomischer Forschung oder bei faunistischen und floristischen Erhebungen. Einige Projekte erlauben auch sehr niederschwellige und kurzfristige Beteiligungen, beispielsweise die Aufnahme von Wasserproben im Rahmen des internationalen Programms MyOSD (Ocean Sampling Day) oder das Messen der Lichtverschmutzung über eine App. Manchmal sind diese Anwendungen ein erster Schritt, sich intensiver mit einer Materie zu befassen. Manchmal steckt auch ein konkretes Anliegen hinter Bürgerforschungsprojekten, etwa die Messung des Feinstaubgehaltes mit selbstentwickelten Sensoren.

Damit Citizen Science keine Aktivität der oberen Mittelschicht bleibt, kann es sinnvoll sein, Bildungsaspekte mit wissenschaftlichen Aktivitäten zu verbinden, beispielsweise die Erfassung von Plastikmüll an deutschen und chilenischen Küsten durch

Bürger schaffen Wissen

Die Citizen Science Plattform



Schulklassen, die Kartierung von Neophyten mittels einer Online-Kartensoftware oder die Digitalisierung analogen Wissens. Ähnliche Ansätze – bei denen gemeinsam mit Betroffenen wissenschaftliche Fragestellungen formuliert und bearbeitet werden – existieren seit einigen Jahren in der Sozial- oder Gesundheitsforschung, werden dort aber mit anderen Begriffen bezeichnet, etwa mit Aktionsforschung oder partizipativer Gesundheitsforschung.

Sind die Daten gut genug?

Wenn nach der Qualität der erhobenen Daten gefragt wird, ist nicht nur die Qualifikation der datenerhebenden Personen von Interesse. Entscheidend ist zunächst die jeweilige wissenschaftliche Fragestellung, wobei der Auswahl geeigneter Forschungsmethoden eine besondere Bedeutung zukommt. Wie in jedem wissenschaftlichen Prozess gilt es auch in der Bürgerforschung, Fragestellung, Methoden und die zur Verfügung stehenden Ressourcen in einem stimmigen „Forschungsdesign“ zu vereinigen. Ein konkretes Beispiel: Über eine öffentliche App werden zweimal im Jahr Daten zu Beobachtungen von Gartenvögeln eingesammelt. Die aus dem Projekt gewonnenen Daten – welches ursprünglich zum Ziel hatte, die Aufmerksamkeit der Bevölkerung für die sie umgebende Natur zu schärfen – wurden in der Folge auch wissenschaftlich ausgewertet. Eindeutige Schlussfolgerungen über beispielsweise den Einfluss des Klimawandels auf das Vorkommen von Vögeln lassen sich aus diesen Daten eher nicht ziehen. Die große Datenmenge erlaubt es aber durchaus, Muster zu erkennen, die auf Veränderungen in der Populationsdynamik hinweisen. Um konkrete Zusammenhänge zum Klimawandel zu erforschen, müsste ein solches Projekt detailreicher angelegt werden.

Auch dafür gibt es Beispiele: Der Dachverband der Deutschen Avifaunisten (DDAV) führte in der Vergangenheit Monitoringprogramme durch, bei denen sich die ehrenamtlichen „Citizen Scientists“ insbesondere im Rahmen der Datenerhebung an der Forschung beteiligten. Die Ergebnisse wurden teilweise in hochrangigen Zeitschriften veröffentlicht.

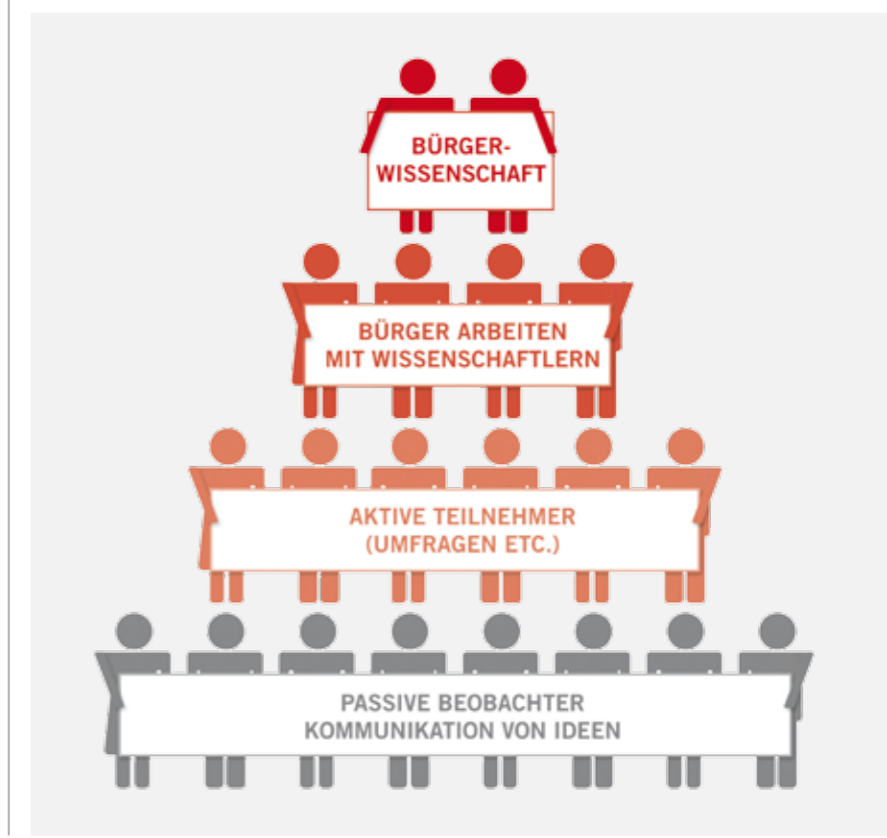
Um die Qualität der gewonnenen Daten abschließend beurteilen zu können, muss die Datenerhebung so transparent wie möglich erfolgen. Sowohl die angewandte Methodik als auch die Qualifizierung aller Akteure müssen nachvollziehbar sein. Ob und wie sich die von Bürgerwissenschaftlern zusammengetragenen Daten von denen hauptamtlicher Wissenschaftler unterscheiden, wurde bereits in mehreren Studien untersucht, unter anderem von der Global Biodiversity Information Facility (GBIF). Das Ergebnis mag überraschen: Es wurden keine signifikanten Unterschiede der Datenqualität festgestellt. Dennoch ist es wichtig, in Metadatenbanken wie beispielsweise GBIF, zu vermerken, wie die Daten gewonnen werden und welche Methoden der Qualitätssicherung zur Anwendung kommen. Bewährt haben sich in diesem Zusammenhang Schulungen, wie sie beispielsweise vom DDAV angeboten werden. Im Anschluss seiner Veranstaltungen vergibt der Verband an die erfolgreichen Teilnehmer Zertifikate und baut gleichzeitig sein Netzwerk aus. Alternativ kann sich ein Bürgerforschungsprojekt auf einfach zu bestimmende Arten wie den Feuersalamander oder Hirschkäfer konzentrieren, die auch von Neulingen schnell und leicht erkannt werden. Qualitätssicherung kann aber auch automatisiert mit Hilfe computerbasierter Plausibilitätsprüfungen erfolgen. Auch kann die Eingabe von Funddaten zwingend mit dem Eintrag



entsprechender Geo-Koordinaten oder dem Vorliegen eines Fotobeleges verknüpft werden. Gerade im Bereich faunistischer und taxonomischer Forschung stellt die Qualität der Daten aber in der Regel kein großes Problem dar, haben sich doch die meisten dieser Hobbyforscher mit viel Begeisterung und Engagement in ihr Spezialgebiet eingearbeitet.

Wie verändert Citizen Science das Verhältnis zwischen BürgerInnen, Wissenschaft und Politik?

Citizen Science wird oft mit einer „Demokratisierung der Wissenschaft“ in Verbindung gebracht. Was genau ist damit gemeint? Zum einen geht es darum, dass wir in einer von Wissen(schaft) stark beeinflussten Zeit leben. Das Verständnis vom Klimawandel, von moderner Informationstechnologie oder medizinischem Fortschritt wird durch moderne Wissenschaft maßgeblich geprägt. Je mehr Menschen sich mit ihr, den Prozessen, Methoden und Ergebnissen befassen, desto größer werden das Verständnis und damit auch die informierte Mitsprache in all diesen Bereichen. Im Englischen wurde dafür der Begriff „scientific literacy“ geprägt, gewissermaßen eine Wissenschaftsalphabetisierung, oder noch weitergehender „scientific citizenship“, welches die Rechte und Pflichten bürgerlichen Engagements an der Schnittstelle Wissenschaftssystem und Gesellschaft



Citizen Science bewegt sich im Spannungsfeld von persönlichem Interesse und dem Bedürfnis, neues Wissen zu schaffen. (eigene Darstellung L. Pettibone MfN).

Partizipationspyramide. Citizen Science ist in verschiedenen Abstufungen der Teilhabe an Wissenschaft möglich (eigene Darstellung Sonja Kreft, MfN).



Für Neueinsteiger in der Bürgerforschung geeignet: Das Erfassen bekannter Arten wie Hirschkäfer (links, © Konstanze Gruber*) oder Feuersalamander (rechts, © Jürgen Fälchle*)

*www.fotolia.com

beschreibt. Durch Citizen Science gewinnen die Beteiligten automatisch diese Kenntnisse, da die Schaffung neuen Wissens mit wissenschaftlichen Methoden ein wichtiges Merkmal der Bürgerforschung ist. Citizen Science trägt auch zu einer größeren Transparenz und Offenheit der Wissenschaft bei. Daten können von sehr verschiedenen Personen überprüft und interpretiert werden. Durch den direkten Austausch zwischen Laien und Experten kommt es zu neuen Kommunikationsschnittstellen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Ein kritisch diskutierter Grenzbereich von Citizen Science ist allerdings die mögliche Einflussnahme von Bürgerinnen und Bürgern auf das Setzen von Prioritäten in der Wissenschaft, einschließlich der Verteilung von Ressourcen. Interessengruppen können zu eigenen Themen forschen und mit ihren Ergebnissen politische Akteure konfrontieren, beispielsweise wenn es um den Rückgang der Artenvielfalt aufgrund bestimmter landwirtschaftlicher Praktiken, Luftverschmutzung oder anderer Umweltgifte geht. Teilweise unterstützen ehrenamtliche Wissenschaftler auch die Umsetzung politischer Ziele, beispielsweise beim Monitoring von Arten und Ökosystemen. Problematisch kann es werden, wenn einzelne Gruppen für sich in Anspruch nehmen, im Namen der gesamten Gesellschaft zu sprechen: Trotz aller Schwächen einer Parteiendemokratie und Eigendynamiken von Verwaltungen sind die politischen Entscheidungsträger demokratisch legitimiert – ein Fachverein oder eine Bürgerinitiative,

auch wenn sie für die informierte Meinungsbildung unerlässlich sind, sind das nicht. Befürworter einer stärkeren Einflussnahme bürger(wissenschaftlich) organisierter Organisationen auf wissenschaftliche Prioritätensetzung halten dem entgegen, dass Industrie und Wirtschaft in wesentlich höherem Maße Wissenschaft finanzierten und damit auch Einfluss auf die Forschung nahmen.

Eine andere Legitimationsfalle stellt der Anspruch der gesellschaftlichen Relevanz dar. Einige meinen, Citizen Science-Projekte erhöhen die gesellschaftliche Relevanz von Forschung oder sollten gar nur dann initiiert werden, wenn eine solche nachzuweisen sei. Damit würde Citizen Science dem Utilitarismusgedanken folgen, also bestimmte Zwecke verfolgen – was ein Widerspruch zur Idee der freien Wissenschaft wäre. Das mag auch einen Teil der Skepsis erklären, mit der beispielsweise die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) der Citizen Science-Bewegung gegenübersteht: die Befürchtung, über den Nützlichkeitsanspruch und den intensiveren Kontakt mit der Gesellschaft und Politik Freiheitsgrade in der Forschung zu verlieren. Die politischen Diskussionen um Citizen Science und das Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft werden die Bewegung vermutlich noch viele Jahre begleiten. Dennoch lässt sich schon heute feststellen: Die meisten Menschen beteiligen sich nicht in erster Linie an Citizen Science, weil sie ein politisches Anliegen haben, sondern weil sie fasziniert von ihrer Frage sind und Spaß an der gemeinsamen Forschung haben.



Fazit

Citizen Science kann in vielen gesellschaftlichen Bereichen einen Mehrwert leisten, der weit über die reine wissenschaftliche Erkenntnis hinausreicht und gut mit der Idee der Aufklärung verbunden werden kann: der Übernahme von Verantwortung für das eigene Leben und die eigene Wirksamkeit in der Gesellschaft. Dennoch eignen sich nicht alle wissenschaftlichen Tätigkeiten gleich gut für Citizen Science – es gilt, eine Balance zwischen Komplexität der Fragestellung, verfügbaren Ressourcen und nicht zuletzt Interesse, Zeit und Kenntnissen der ehrenamtlich Beteiligten zu finden. Vor allem bleibt festzuhalten, dass Citizen Science nicht mit

„billigen Daten“ zu übersetzen ist – vielmehr geht es um eine Ausweitung der Erfahrungs- und Denkwelten aller an einem Bürgerforschungsprojekt Beteiligten, seien sie ehrenamtlich oder hauptberuflich in der Wissenschaft tätig.

Katrin Vohland und David Ziegler
Museum für Naturkunde Berlin, Leibniz Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung

Weitere Informationen unter:

www.buergerschaffenwissen.de

Anzeige

www.foto-wannack.de

Ihr kompetenter Ansprechpartner für Foto und Fernoptik seit 1931

Fachhändler für Zeiss, Leica, Swarovski, Kowa, Steiner, Meopta, Olympus, Nikon, Canon...

Raus in die Natur! Hamburg bietet Ihnen viele Möglichkeiten für beeindruckende Beobachtungen in der Natur. Ohne Qualitäts-Fernglas oder Spektiv ist das aber keine Freude. Seit vielen Jahren rüsten wir deshalb Naturfreunde mit optimalen Geräten für die Naturbeobachtung aus. Wir führen alle hochwertigen Marken ab Lager und bieten Ihnen die Möglichkeit im direkten Vergleich Ihre Kaufentscheidung zu treffen.

Wir reparieren Ferngläser und Kameras, so dass Sie Ihre bewährten Geräte aufarbeiten lassen können. Meist ist schon eine gründliche Reinigung ein großer Fortschritt. Für alle, die mehr sehen wollen, ist ein Spektiv die optimale Ergänzung zum Fernglas. Mit bis zu 96facher Vergrößerung können Sie auch weit entfernte Tiere sicher bestimmen. Für Informationen rund um das Thema Ferngläser und Spektive schicken wir Ihnen gern entsprechende Broschüren.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der HanseBird 2016 am 18. und 19. Juni auf der Elbinsel Kaltehofel!

FOTO WANNACK
Neanderstraße 27, 20459 Hamburg
Tel. 040-340182 Fax 040-35018680
mail: d.wannack@hamburg.de



DIY VIEL DER VOGEL ERLEBEN
IN DER NATUR UND FOTOGRAPHIEREN