

# Die Entdeckung der Amateure

Elfenbeinturm war gestern: Die Wissenschaft öffnet sich zunehmend der Bevölkerung und lädt Interessierte zum Mitforschen ein.

Ein Statusverlust für Berufsforscher – oder eine Chance auf eine demokratischere

Wissenschaft? VON ANGELIKA JACOBS

Der amerikanische Ornithologe Frank Chapman regte im Jahr 1900 an, die traditionellen Weihnachtsjagden abzuwandeln, bei denen man im Wettbewerb möglichst viele Vögel schoss. Lieber sollte man sie zählen. Im Dezember desselben Jahres nahmen 27 freiwillige Beobachter teil, die an 25 Orten in den USA und Kanada Aufzeichnungen über Vogelarten und ihre Häufigkeit in den frühen Wintermonaten machten. Inzwischen beteiligen sich an dem von der Umweltorganisation National Audubon Society betreuten Projekt mehr als 70 000 Helfer an über 2300 Orten – noch immer hauptsächlich in den Vereinigten Staaten und Kanada, aber auch in mehr als einem Dutzend anderer Länder. Die Fülle an Daten steht der Forschung zur Verfügung und hat bis heute zu über 200 wissenschaftlichen Publikationen geführt.

## Elektronische Revolution

Der «Christmas Bird Count» ist mit seinen 116 Jahren wohl das am längsten laufende «Citizen Science»-Projekt, so der moderne Name für Forschung unter Beteiligung der Öffentlichkeit. Dabei entstand es zu einer Zeit, als sich die Wissenschaft schon lange hinter die verschlossenen Türen von Hochschulen zurückgezogen hatte. Ab Ende des 18. Jahrhunderts wurde der Forscherberuf zunehmend professionalisiert, und die akademische Laufbahn wurde zur einzigen Möglichkeit, sich an der Forschung zu beteiligen. Bis auf wenige Ausnahmen wie den «Christmas Bird Count».

Erst in den letzten 20 Jahren öffnen sich diese verschlossenen Türen wieder, und Wissenschaftler laden Interessierte

mehr und mehr zum Mitmachen ein. Den Weg dafür geebnet haben das Internet, mobile Geräte und die riesigen Datenmengen, die die Forschung produziert. Mengen, die sich unter Umständen nicht automatisch und erst recht nicht durch Einzelpersonen bewältigen lassen.

Der Astrophysiker Kevin Schawinski, damals an der University of Oxford, sah sich 2007 dem Problem gegenüber, das Aussehen von 900 000 Galaxien per Auge kategorisieren zu müssen. Ziel der Übung: die Evolution von Galaxien zu enträtseln. Er selbst habe 50 000 in einer Woche geschafft und es sei sterbenslangweilig gewesen, sagte Schawinski damals der BBC. Gemeinsam mit Kollegen startete er das Projekt «Galaxy Zoo», um interessierte Freiwillige um Hilfe zu bitten. Mit dem Erfolg hätten sie nicht gerechnet, sagt der Astrophysiker, der inzwischen an der ETH Zürich forscht. «Wir haben schnell gemerkt, dass wir von den Servern weg und in die Cloud mussten, weil sich so viele eingeloggt haben, dass der Server zusammenbrach.»

## 250 000 Forschende vereint

«Galaxy Zoo» funktioniert so: Nach einem kurzen Tutorial wird den Helfern das Bild einer Galaxie gezeigt, zu deren Form sie einfache Fragen beantworten sollen. Jedes Galaxie-Bild zeigen die Forscher 70 Freiwilligen. Die Masse irrt sich selten. Stimmen die Aussagen nicht überein, ist dies oft ein Hinweis, dass es sich um eine spezielle Galaxie handelt, die mehr Aufmerksamkeit verdient.

Rund um «Galaxy Zoo» bildete sich rasch eine Gemeinschaft von heute etwa 250 000 Freizeitforschern, die sich für Galaxien begeisterten. Auf dem dazu-

gehörigen Forum tauschten sie Beobachtungen und virtuelle Tassen Kaffee – um noch ein paar Galaxien-Bilder mehr zu schaffen – oder diskutierten mit Schwinski und seinen Kollegen. Manche, die als interessierte Laien anfangen, wurden so zu Experten, machten auf Besonderheiten aufmerksam, entdeckten sogar das eine oder andere bisher unbekannte Objekt.

«Als die erste Publikation anstand, schickten wir dem Fachjournal, bei dem wir unser Manuskript einreichen wollten, eine E-Mail», erinnert sich Schwinski. Sie hätten angefragt, ob man eine Studie mit 100 000 Autoren einenden dürfe. Das Journal verneinte zwar, die Forscher fanden jedoch eine andere Lösung: Sie verlinkten in der Publikation eine Website, auf der sie die Namen aller Beteiligten in Form einer Galaxie anordneten.

Das beste Beispiel für den Enthusiasmus, mit dem sich manche Bürgerwissenschaftler an der Forschung beteiligen, ist eine Galaxien-Zoologin der ersten Stunde: Alice Sheppard. Wenn sie auf Veranstaltungen spricht, wie kürzlich bei einem «Citizen Science»-Symposium an der Universität Zürich, plädiert sie mit Vehemenz für eine Demokratisierung der Wissenschaft. «Wir sind wissbegierig und gute Lehrlinge», sagte sie den anwesenden Berufsforschern. Die Teilnahme an der Wissenschaft sollte allen offenstehen. Eigentlich wäre sie gerne Forscherin geworden, erzählt die junge Engländerin in einer Kaffeepause. «Aber man muss sehr früh anfangen, wenn man eine akademische Laufbahn verfolgen will.» Sie klingt wehmütig. Ohne Projekte wie «Galaxy Zoo» wären die Türen der Forschung für sie verschlossen geblieben.

Wie ernst es die Verfechter der «Citizen Science» mit der Forschung für alle meinen, verdeutlichen Projekte wie «Sapelli» unter der Leitung der «Extreme Citizen Science»-Forschungsgruppe des University College London. Bei «Sapelli» geht es darum, auch Bürgerinnen und Bürgern die Datenerhebung mittels einer Smartphone-App zu ermöglichen, die des Lesens nicht mächtig sind. Auch in Entwicklungsländern kann die Bevölkerung so die Zerstörung ihrer Umwelt dokumentieren.

Noch herrscht jedoch eine gewisse Skepsis unter Berufsforschern. Kann man sich wirklich auf Daten verlassen, die Personen ohne Fachstudium erfasst oder ausgewertet haben? «Eigentlich sprechen viele Studien für die Qualität der Daten», sagt This Rutishauser. Der Umweltwissenschaftler hat die Schweizer Plattform Open Nature gegründet, auf der Freiwillige Daten für die Umwelt- und Klimaforschung sammeln.

Erst kürzlich habe ein Forscherteam der niederländischen Universität Twente im Fachjournal «Plos One» ein Verfahren vorgestellt, um Daten aus Bürgerwissenschaftsprojekten auf Unstimmigkeiten zu prüfen, so Rutishauser.

Dass sich die Skepsis so hartnäckig hält, könnte allerdings auch einen anderen Grund haben: Hierarchiedenken. Der Name «Bürgerwissenschaftler» klingt zwar nach einer gewissen Ebenbürtigkeit mit den Berufsforschern, aber sehen viele darin vielleicht einfach einen «politisch korrekteren» Namen für Helfer?

«Da liegt ein generelles Problem, was man unter dem Begriff Wissenschaftler versteht», sagt Muki Haklay, der Co-Leiter der Gruppe «Extreme Citizen Science» am University College London. Zum Beispiel gebe es in biologischen Laboren meist ein hierarchisches Denken, das zwischen Laboranten und den «echten» Forschern unterscheidet. Obwohl die Forscher manchmal die Experimente ohne die Laboranten gar nicht bewerkstelligen könnten.

Auch Marc Dusseiller benutzt nicht gern den Begriff «Bürgerwissenschaft». «Auch jeder, der an einer Hochschule arbeitet, ist ein Bürger.» Lieber spricht er von «unabhängiger Forschung». Der ausgebildete Nanotechnologe lehrt zwar noch an Hochschulen, forscht aber nur noch – eben: unabhängig.

Für das Netzwerk Hackteria reist er um die Welt und bietet Do-it-yourself-Wissenschafts-Workshops an, in denen er mit den Teilnehmern Laborgeräte mit einfachsten Mitteln baut. Einer seiner Klassiker: ein Mikroskop aus einer Webcam basteln. Durch solche Tüfteleien wolle er die Wissenschaft und ihre Geräte entmystifizieren, sagt Dusseiller. «Es herrscht dieses generelle Denken, Wissenschaft sei etwas, das nicht jeder könne.» Dieses Denken sei auch in den letzten Jahrzehnten von den Hochschulen und Medien gefördert worden. In seinen Workshops möchte er es durchbrechen und Amateuren einen Einstieg in die Forschung ermöglichen.

## Woher kommt das Geld?

Was «Bürgerwissenschaft» aber genauso braucht wie die Forschung an Hochschulen, sind Gelder. In den USA und Grossbritannien gibt es Organisationen, die «Citizen Science»-Projekte finanzieren. Haklays Forschungsgruppe versucht derzeit per Crowd-Funding die Mittel für ein Projekt zur Luftqualität zusammenzutragen – mit mässigem Erfolg. In der Schweiz unterstützt der Nationalfonds solche Projekte.

Die Frage bleibt, ob dabei eine Hochschule beteiligt sein muss. Dass auch ab-

seits der Universitäten erfolgreiche Projekte entstehen können, zeigen der «Christmas Bird Count» und andere Unternehmungen. Eine wahrhaft demokratische Forschung muss sich letztlich wohl auch von den Hochschulen lösen.