https://gen-ethisches-netzwerk.de/node/3741

Gen-ethischer Informationsdienst

„Es gibt Gru?nde optimistisch zu sein“

Probleme und Lo?sungsansa?tze im Wissenschaftssystem

AutorIn
Brian Nosek



„Eine Kultur zu vera?ndern dauert seine Zeit.” Brian Nosek. Foto: (c) briannosek.com

Brian Nosek erforscht die Diskrepanz zwischen gesellschaftlichen Werten und menschlichem Verhalten. Als Mitbegru?nder und Gescha?ftsfu?hrer des *Center for Open Science* (COS) versucht er diese Lu?cke im Verhalten von WissenschaftlerInnen zu schließen. Der GID hat ihn zu Problemen im Wissenschaftssystem und Lo?sungsansa?tzen befragt.

In den letzten Jahren wurde viel u?ber die Verla?sslichkeit wissenschaftlicher Evidenz und eine „Reproduzierbarkeitskrise“ diskutiert. Was ist mit reproduzierbarer Forschung gemeint?

Reproduzierbarkeit ist eine grundsa?tzliche Annahme daru?ber, wie Wissenschaft funktioniert. Das heißt wenn jemand eine wissenschaftliche Behauptung aufstellt, dann glauben wir die Behauptung nicht nur weil die Person sagt: „Ich habe das einmal beobachtet, also muss es wahr sein.“ Wissenschaftliche Behauptungen bekommen ihre Validita?t und Glaubwu?rdigkeit zum Teil dadurch, dass sich Ergebnisse unabha?ngig wiederholen lassen.

Und warum steckt die Reproduzierbarkeit in einer Krise?

Der Gedanke einer Reproduzierbarkeitskrise entstand als Konsequenz von theoretischen und empirischen Erkenntnissen, dass publizierte Studienergebnisse mo?glicherweise nicht so reproduzierbar sind wie gedacht. Versuche, dieselben Ergebnisse zu erhalten scheiterten o?fter als erwartet. Man redet jetzt von einer „Krise“ - diesen Begriff benutzt man normalerweise wenn etwas Neues passiert ist. Es wird viel daru?ber diskutiert, ob diese Probleme schon existieren seitdem wir Wissenschaft betreiben, oder ob sie ein spezielles Thema der Gegenwart sind. Fu?r beides gibt es Argumente. Einige Faktoren sind schon immer problematisch gewesen, zum Beispiel der schlechte Austausch von Methodik. Ebenso die Anreize fu?r Forscher_innen, ihre Abha?ngigkeit von publizierten Ergebnissen. Als Wissenschaftler_in beno?tige ich Ressourcen, ich brauche eine Anstellung, ich will meine Karriere voranbringen. Dazu kommen perso?nliche Anreize: Ich will fantastische Dinge herausfinden. Und ich will diese publizieren, damit Leute mich bewundern oder auch nur, damit ich meine Sicht der Funktionsweise von Mechanismen voranbringen kann.

Andere Faktoren sprechen wiederum dafu?r, dass fehlende Reproduzierbarkeit ein zunehmendes Problem ist. Der wissenschaftliche Wettbewerb war noch nie so stark wie jetzt und es gibt nicht genu?gend Jobs. Wir mu?ssen herausragende Ergebnisse produzieren um in den Zeitschriften *Science*, *Nature* oder *Cell* publizieren zu ko?nnen, weil das die Publikationen sind, auf denen man eine Karriere aufbauen kann. Der Begriff „Krise“ zeigt aber auf jeden Fall an, dass es eine Vertrauenskrise gibt.

Welche Probleme in der Wissenschaftskultur fo?rdern dieses Pha?nomen?

Neben Reproproduzierbarkeit gibt es ein weiteres Prinzip, das glaubwu?rdige Evidenz produziert: Transparenz. Eigentlich ein Grundwert der Wissenschaft - aber um in der momentanen Kultur Erfolg zu haben, beno?tige ich keine Transparenz sondern spektakula?re Ergebnisse. Publikationen sind die Wa?hrung der Wissenschaft. Einige Dinge werden mit ho?herer Wahrscheinlichkeit publiziert als andere. Daher werde ich versuchen, ein positives Ergebnis mit einer neuartigen Erkenntnis zu publizieren, untermauert von Versuchen, die ein scho?nes, sauberes Narrativ ergeben. Es ist großartig das zu schaffen, aber auch schwer, weil wir komplizierte Dinge erforschen, die wir noch nicht verstehen. Leider werden wir dazu angeregt Ergebnisse, die unsere Story nicht besta?tigen, beiseite zu lassen. Manchmal passiert das, ohne dass ich es merke, aus Voreingenommenheit: Ich suche nach Dingen, die zu dem passen, was ich sehen mo?chte, finde andere Arten, meine Daten zu analysieren, Dinge die ich weglassen kann. Ich mache meine Ergebnisse publizierbarer und opfere dabei ihre Genauigkeit.

Was halten Sie von Wissenschaftler_innen, die sich in ihrer Arbeit selbst als objektiv und Bias-frei sehen?

Das deutlichste Zeichen dafu?r voreingenommen zu sein ist zu denken, dass man es nicht ist. Ein u?berma?ßiges Vertrauen darauf, ein objektiver Denker zu sein. Es gibt sogar Studien zu dem Thema, in denen gerade die Personen, die sich als objektiv einscha?tzen, am Ende eine befangenere Entscheidung treffen. Wenn wir uns statt „ich bin objektiv“ die Mentalita?t „ich versuche objektiv zu sein“ aneignen, dann ko?nnen wir Voreingenommenheiten beka?mpfen.

Im April 2017 sind auf der ganzen Welt Wissenschaftler_innen in einem „March for Science“ auf die Straße gegangen, um gegen den Vertrauensverlust in die Wissenschaft zu protestieren. Was halten Sie davon, dass viel die Rede davon war, dass Wissenschaft „Fakten“ produziere?

Ich glaube, dass Menschen sich Fakten und Gewissheit wu?nschen, aber die Wissenschaft uns zeigt, dass es so nicht funktioniert. Wissen wird nicht in einem deduktiven Prozess gewonnen wie in der Mathematik. Richtige Mathematik ist wunderbar, weil sie sauber und stimmig ist. Aber - ohne Mathematiker_innen zu nahe treten zu wollen - in der echten Welt ist es schwieriger, die Wahrheit herauszufinden. Wissenschaft ein Prozess der Unsicherheitsreduktion. Wir sagen: „Hier ist unser aktuelles Modell, wie die Welt funktioniert“, und dieses Modell ist notwendigerweise unvollsta?ndig. Wissenschaft versucht, die Probleme unseres aktuellen Blicks auf die Welt zu identifizieren. Wo ist er unvollsta?ndig, wie kann er mit der Zeit weniger inkorrekt werden. Daraus entstehen keine Fakten sondern Modelle, die eine bessere Beschreibung sind als die a?lteren Modelle. Die Herausforderung ist natu?rlich, dass die durchschnittliche Person, auch ein_e Wissenschaftler_in, Fakten will. Was ist wahr und wie funktioniert die Welt? Die Tatsache, dass Wissenschaft als Unsicherheitsreduktion funktioniert, kann sehr unbefriedigend sein und regt dazu an, zu sagen: „Dann brauchen wir einen anderen Weg um an Fakten zu kommen - denn wir wollen Fakten.“ Aber die Realita?t ist, dass wir nie an diesen Punkt kommen werden. Wissenschaft ist unser bester verfu?gbarer Ansatz, unsere Annahmen daru?ber, wie die Welt funktioniert, zu formulieren, und dann zu u?berpru?fen, wo wir falsch liegen.

Einige Stimmen sagen, es sei besser, nicht zu o?ffentlich u?ber die Schwachstellen im Wissenschaftssystem zu reden, um den Vertrauensverlust in die Forschung nicht zu vergro?ßern.

Wir vertrauen Wissenschaft, weil sie sich selber nicht vertraut. Das ist der Kern ihrer Glaubwu?rdigkeit. Wissenschaftler_innen sind skeptisch gegenu?ber ihren eigenen Ergebnissen und hinterfragen sie sta?ndig. Ich verstehe die Tendenz zu sagen: „Nein, wir zeigen die schlechten Nachrichten aus der Wissenschaft nicht, damit die Menschen uns vertrauen.“ Aber das Gegenteil macht Wissenschaft langfristig glaubwu?rdig: konstante Selbst-Skepsis, so dass die Ergebnisse, die den wissenschaftlichen Prozess u?berstehen, die glaubwu?rdigste Evidenz besitzen. Wir sollten feiern, dass die Wissenschaft sich tatsa?chlich mit ihren Problemen konfrontiert. Welches andere Gebiet menschlicher Organisation zeigt diesen starken Grad der Selbstkritik mit dem schlichten Ziel der Selbstverbesserung?

Sie haben vor knapp fu?nf Jahren das COS gegru?ndet, was sind seine Ziele?

Das COS ist eine gemeinnu?tzige Organisation, die sich der Erneuerung von Technologie und Kultur verschrieben hat. Unsere Mission ist es mehr Offenheit, Integrita?t und Reproduzierbarkeit in der Forschung zu schaffen. Und wir machen das vor allem indem wir Software zur Verfu?gung stellen, die Forscher_innen verwenden ko?nnen, um ihre Forschung glaubwu?rdiger zu machen. Mit dem *Open Science Framework* (OSF) ko?nnen sie alle ihre Materialien und Ergebnisse in der Cloud speichern, diese teilen und zusammenarbeiten.
Gleichzeitig arbeiten wir mit allen Interessensgruppen in der Community daran, dass Offenheit und Reproduzierbarkeit zu einem Bestandteil des Anreizes werden, erfolg- reich zu sein, statt nur arbeitsintensive Ideale zu bleiben. Dafu?r haben wir beispielsweise die *TOP Guidelines*[1] entwickelt, Standards fu?r Transparenz, die Fachzeitschriften, Institutionen oder Forschungsfo?rderer verwenden ko?nnen. Wir fo?rdern auch ein Publikationsmodell namens *Registered Reports* (registrierte Berichte). Die Idee dahinter ist, dass Fachzeitschriften den Peer Review (Fachgutachten) in die Design-Phase vorverlegen, statt ihn erst nach Abschluss der Forschungsarbeit durchzufu?hren. Ich entwickle also die Fragestellung, die ich erforschen will und das Versuchsdesign, um sie zu untersuchen. Und dann begutachtet die Zeitschrift: Ist es eine interessante Frage? Ist sie wichtig? Brauchen wir die Antwort? Ist die Methodik u?berzeugend? Die Zeitschrift geht eine Verpflichtung ein: Wenn du die Arbeit durch- fu?hrst und die Daten gut erfasst, dann werden sie vero? ffentlicht, egal wie das Ergebnis ist. Diese einfache A?nderung im Review-Verfahren fu?hrt zu einer dramatischen Vera?nderung der Anreize. Mein Ziel als Autor_in ist es nicht mehr, scho?ne Ergebnisse zu haben und Dinge zu tun, die ihre Glaubwu?rdigkeit verringern, sondern mein Ziel ist es, wichtige Fragen zu stellen und eine gute Methodik zu entwerfen. So reduzieren wir viele Faktoren, die in die Krise mit hineinspielen.

Haben Sie inzwischen schon eine Vera?nderung bei Forschungsfo?rderern oder Fachzeitschriften festgestellt?

Ja, es finden Vera?nderungen statt. Langsam - eine Kultur zu vera?ndern dauert seine Zeit. Aber auf dem OSF sind inzwischen schon u?ber eine Million Dateien vero?ffentlicht. Viele Millionen Menschen haben diese Dateien heruntergeladen, Daten neu analysiert, Materialien und Protokolle von anderen Forscher_innen verwendet - ein sehr positives Ergebnis. Grundlagenforscher_innen aus einer Vielzahl von Forschungsbereichen haben vor Durchfu?hrung ihrer Studien mehr als 10.000 Protokolle registriert. So ko?nnen sie robuste U?berpru?fungen ermo?glichen und zwischen explorativen und hypothesen- pru?fenden Ergebnissen[2] unterscheiden. Mehr als 5.000 Fachzeitschriften u?berpru?fen momentan, welche Empfehlungen der TOP-Guidelines sie umsetzen; u?ber 360 Fachzeitschriften haben diesen Prozess schon abgeschlossen. 80 Fachzeitschriften haben die Registered Reports eingefu?hrt. Unser Metawissenschafts-Team u?berpru?ft jetzt, wie wir evaluieren ko?nnen, ob unsere Ziele tatsa?chlich erreicht werden.

Sollen beispielsweise staatliche Forschungsfo?rderer Ihre Technologie u?bernehmen? Soll das COS in diesem Fall weiter existieren?

Wir sind gemeinnu?tzig und das OCF ist kostenlos, also erschaffen wir o?ffentliches Gut und unser Ziel ist, dies auszuweiten. Momentan wachsen wir um 150 Benutzer_innen pro Tag und diese Zahl steigt. Wenn es sich als nu?tzliches Werkzeug fu?r einen großen Querschnitt der Forschungscommunity erweist, wu?rden wir die Steue- rung des OSF zuku?nftig an ein Konsortium von staatlichen Beho?rden, Wissenschaftsgesellschaften und Universita?ten u?bergeben. Alle Interessensgruppen sollten global gemeinsam fu?r die wissenschaftliche Infrastruktur verantwortlich sein. In dieser Vision ist das COS nicht mehr notwendig. Es ko?nnte aber auch als Technologiepartner fu?r das Leitungsgremium dienen, der das OSF verwaltet. Die Infrastruktur, die die Wissenschaft tra?gt, sollte nicht einer einzelnen Organisation unterstehen. Das ko?nnte gefa?hrlich fu?r die Wissenschaft sein. Also mu?ssen wir sicher stellen, dass das nicht passiert.

Kann Wissenschaftskultur u?berhaupt vera?ndert werden, wenn die gleichen Machtstrukturen im Wissenschaftssystem erhalten bleiben? Also beispielsweise der Druck auf Nachwuchswissenschaftler_innen sehr groß bleibt?

Es ist schwer eine Kultur zu vera?ndern, besonders wenn die Anreize zum Erhalt des Status quo stark sind. Aber es gibt Gru?nde optimistisch zu sein! Einer ist, dass es sehr wenige Befu?rworter_innen des existierenden Systems gibt. Das Hauptargument zur Verteidigung des existenten Systems ist, dass es zu schwer ist etwas zu a?ndern. Da ko?nnen wir ansetzen und sagen: Lasst uns ein paar alternative Lo?sungen testen und gucken, ob die praktikabel sind. Damit ha?tte niemand ein Problem. Eine weitere Chance ist, dass wir die Lo?sungen kennen. Also es gibt eindeutige Maßnahmen, die Wissenschaft mehr zu dem machen ko?nnten, wie sie eigentlich sein sollte. Transparenter sein, mehr Daten teilen, klarer zwischen explorativer und hypothesenpru?fender Forschung differenzieren. Es gibt sehr wenig Widerstand gegen solche Vera?nderungen.

Wenn sich das Wissenschaftssystem vera?ndert und dann von allen publizierten Ergebnissen nur ein geringer Teil signifikant sind, wie ko?nnte man das der O?ffentlichkeit kommunizieren?

Ich glaube nicht, dass das ein Problem ist. Ich denke, dass die O?ffentlichkeit versteht, dass Wissenschaft oft scheitert. Eine o?ffentliche Debatte u?ber dieses Thema hat den großen Vorteil, dass die breite O?ffentlichkeit lernt, wie Wissenschaft funktioniert und wie Dinge glaubwu?rdig werden. Die Kopf-in-den-Sand-Strategie, bei der wir nicht wissen, inwieweit wissenschaftliche Literatur verla?sslich ist, ist kein gutes Szenario. Es ist besser, Probleme und mo?gliche Lo?sungswege klar zu sehen. Das neu entstehende Feld der Metawissenschaft, bei der wir konstant unsere eigenen Forschungsprozesse untersuchen, wird uns dabei helfen effizienter zu werden. Wir werden schneller Entdeckungen machen und bessere Lo?sungen entwickeln, wenn wir konstant u?berpru?fen, wie wir unsere eigene Methodik verbessern ko?nnen.

Vielen Dank fu?r das Gespra?ch!

Das Interview fu?hrte Isabelle Bartram.

- 1www.cos.io/our-services/top-guidelines.
- 2Explorative Forschung verschafft einen ersten U?berblick und dient der Hypothesenbildung. Sie ist die Grundlage fu?r Forschung, bei der eine vorhandene Hypothese u?berpru?ft werden soll.

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 244 vom Februar 2018
Seite 11 - 13