

# Seit Jahrzehnten fordern Wissenschaftler mehr Nachhaltigkeit um Klima und Biodiversität zu schützen – aber wie nachhaltig ist die Forschung selbst?

Wolfgang Goymann

Der Verlust an Biodiversität und der Klimawandel gehören zu den gegenwärtig größten Herausforderungen der Menschheit (IPBES 2019; IPCC 2014). Beide Probleme sind zudem eng ineinander verzahnt. Die Notwendigkeit eines sozialverträglichen, radikalen Umbaus unserer Gesellschaft in ein nachhaltig wirtschaftendes System, das eine Übernutzung der natürlichen Ressourcen vermeidet, kann als (natur)wissenschaftlicher Konsens gelten. Biologinnen<sup>1</sup> kennen nachhaltige Systeme aus der Natur sehr gut: Stabile Ökosysteme sind ein Paradebeispiel nachhaltigen „Wirtschaftens“ und ein ausgezeichnetes Vorbild für menschengemachte Kreislaufsysteme, da inhärente Energieverluste direkt oder indirekt durch Nutzung von Sonnenenergie ausgeglichen werden. Ökosysteme, die sich selbst erhalten, sind dabei nicht unbedingt konstant, sondern erreichen Kontinuität auch durch stetigen Wandel.

Bisher fußen Fortschritt und Wohlstand der Menschheit vor allem auf dem Verbrauch fossiler Energieträger und dem schonungslosen Raubbau an natürlichen Ressourcen. Diese Entwicklung über-

schreitet zunehmend die planetaren Belastungsgrenzen (Steffen et al. 2015), führt zu zahlreichen Konflikten und gefährdet mittelfristig womöglich das Überleben der Menschheit. Mit der Agenda 2030 haben sich die Vereinten Nationen 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung, zur Förderung von Frieden und Wohlstand und zum Schutz unseres Planeten gesetzt<sup>2</sup>. Die Agenda 2030 fußt auf der Definition von Nachhaltigkeit, die im ‚*Brundtland Report*‘ der Vereinten Nationen bereits 1987 formuliert wurde: „*Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*“ (World Commission on Environment and Development 1987). Diese Definition der Nachhaltigkeit und die 17 Ziele sind sehr umfassend; im Folgenden sollen aber vor allem Aspekte des Klima- und Biodiversitätsschutzes im Vordergrund stehen.

Greta Thunberg und die durch ihren Schulstreik entstandene *Fridays for Future*-Bewegung – eine der wohl größten Jugendbewegungen aller Zeiten – fordern mit großer Vehemenz eine lebenswerte

---

1 In diesem Artikel verwende ich im Wechsel generisches Femininum und generisches Maskulinum, gemeint sind jeweils alle sozialen Geschlechter

Zukunft für die eigene Generation ein und stehen damit in der Tradition der Nachhaltigkeitsdefinition des *Brundtland Reports*. Die *Fridays for Future*-Bewegung entwickelte eine vielversprechende Dynamik und hat neuere positive Entwicklungen innerhalb der EU, wenn nicht angestoßen, so doch zumindest stark befördert. Erst kürzlich einigte sich das EU-Parlament mit dem Europäischen Rat auf verbindliche Klimaziele<sup>3</sup> und fordert solche Ziele nun auch zum Erhalt der Biodiversität ein<sup>4</sup>. Die Ziele von *Fridays for Future* werden von vielen Wissenschaftlern geteilt, was zur Gründung der *Scientists for Future* führte. Diese sehen ihre Rolle darin, wissenschaftlich fundierte Forderungen der *Fridays for Future* und anderer *for Future*-Gruppen zu unterstützen und den „*aktuellen Stand der Forschung in wissenschaftlich fundierter und verständlicher Form in die gesellschaftliche Debatte um Nachhaltigkeit und Zukunftssicherung*“<sup>5</sup> einzubringen.

Die Corona-Pandemie hat *Fridays for Future* und andere Bewegungen für mehr Nachhaltigkeit jäh ausgebremst, aber mit zunehmenden Impffzahlen verliert die Corona-Pandemie womöglich langsam an Dringlichkeit, so dass die Bemühungen um die Eindämmung des Klimawandels und zum Erhalt der Biodiversität wieder verstärkt in den Vordergrund treten können. Das Bundesverfassungsgericht hat diesbezüglich im April 2021 grundlegende Nachbesserungen im Klimaschutzgesetz der Bundesrepublik Deutschland gefordert, da die Wahrung künftiger Freiheit es erforderlich macht, den Übergang zu Klimaneutralität rechtzeitig einzuleiten (BVerfG, Beschluss des Ersten Senats vom

24. März 2021 - 1 BvR 2656/18 -, Rn. 1-270<sup>6</sup>). Die Bundesregierung modifizierte daraufhin das Klimaschutzgesetz mit dem Ziel, die Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2045 klimaneutral zu gestalten. Wie dieses Ziel konkret erreicht werden soll, bleibt jedoch ungewiss. Die bisher eingeleiteten Maßnahmen sind nicht sonderlich ambitioniert (z.B. moderate CO<sub>2</sub>-Bepreisung, später Kohleausstieg) oder sogar kontraproduktiv (andauernde Blockade der Energie- und Verkehrswende, klima- und biodiversitätsfeindliche agrarpolitische Weichenstellung). Um die gesetzlich verankerte Klimaneutralität in den weniger als 24 verbleibenden Jahren zu erreichen, muss die Bundesrepublik Deutschland deutlich ambitionierter agieren und mit der Konkretisierung von Maßnahmen zügig in die Puschen kommen.

#### *Die vier Rollen der Wissenschaft*

Wissenschaft (und Technik) kommen dabei mehrere zentrale Rollen zu (Abb. 1). Die Wissenschaft bringt zum einen wissenschaftlich fundierte Argumente in die Diskussion um Nachhaltigkeit, Klima- und Artenschutz ein (z.B. Leopoldina 2019; Leopoldina *et al.* 2020), zum anderen zeigt sie Wege auf, wie diese Krisen zu bewältigen sind. Beides tut sie seit Jahrzehnten mit zunehmender Dringlichkeit. Woran es momentan jedoch noch deutlich hakt, ist einerseits die mangelhafte fachübergreifende Implementierung von Nachhaltigkeitsthemen in Lehre und Forschung, vor allem aber die Rolle der Wissenschaft als gesellschaftliches Vorbild für Nachhaltigkeit (Abb. 1): Die Wissenschaft muss voranschreiten und die von ihr vor-

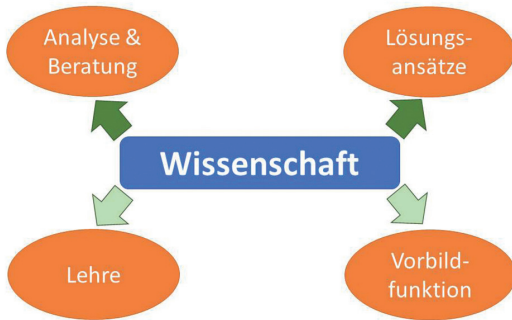


Abb. 1. Rollen der Wissenschaft in der Biodiversitätskrise und beim Klimawandel. Die Wissenschaft spielt eine zentrale Rolle bei der Analyse der Problematik und bei der Beratung. Zudem liefert die Wissenschaft Lösungsansätze, um beide Krisen einzudämmen und deren Folgen zu minimieren. Diese beiden Rollen erfüllt die Wissenschaft bisher (dunkelgrüne Pfeile). Wissenschaft muss aber auch Vorreiter in der Lehre zu Nachhaltigkeit und in der Umsetzung von Klima- und Biodiversitätszielen sein. Diesen letzten beiden Rollen wird die Wissenschaft bisher kaum gerecht (hellgrüne Pfeile).

geschlagenen Lösungswege selbst gehen. Die stichhaltigen wissenschaftlichen Argumente für den dringend notwendigen Umbau unserer Gesellschaft zu Klimaneutralität und mehr Artenschutz hätten ein viel größeres gesellschaftliches Gewicht, wenn die Wissenschaftsgemeinde diese Ziele in ihren eigenen Reihen zügig umsetzen und Gesellschaft und Industrie damit ein Vorbild bieten würde.

Basisbewegungen, wie z.B. die *Scientists for Future* oder die Nachhaltigkeitsnetzwerke, die Mitarbeiterinnen einiger Universitäten und Forschungseinrichtungen gegründet haben, fordern dies mittlerweile ein und tragen diese Forderungen nach oben. Dort, in den Präsidien, Direktoraten und Instituten der Universitäten und Forschungseinrichtungen, scheint jedoch – mit wenigen Ausnahmen – noch

kein Wettkampf ausgebrochen zu sein, um ehrgeizige Klima- und Artenschutzziele umzusetzen. Ob der Dringlichkeit braucht es möglicherweise eine ‚Klima-Exzellenzinitiative‘ oder ein ‚Harnack-Prinzip der Nachhaltigkeit‘, um die Leitungen der Universitäten und Forschungseinrichtungen aus dem Dornröschenschlaf zu wecken. Auch die großen Forschungsförderungsorganisationen, wie z.B. die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) oder die Volkswagenstiftung sollten umgehend Initiativen starten, um die von ihnen geförderten Forschungsprojekte nachhaltiger zu gestalten.

#### *Der ökologische Rucksack der Wissenschaft*

Es gilt also das Gewicht des ‚ökologischen Rucksacks‘ (Lettenmeier *et al.* 2009) der Wissenschaft zügig zu reduzieren. Dieser ökologische Rucksack bezeichnet dabei die Gesamtmenge an Material und Energie, die der Natur entnommen werden, um – in diesem Fall – eine wissenschaftliche Leistung zu erbringen (Schmidt-Bleek 2014). Außer dem Bericht des Wuppertal Instituts<sup>7</sup> ist mir keine Studie bekannt, die den ökologischen Rucksack einer Universität, einer Forschungsinstitution oder eines Forschungsprojekts berechnet hätte. Solche Studien wären dringend notwendig. Was es gibt, sind einige Untersuchungen zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen (oder dem CO<sub>2</sub>-Fußabdruck) von Universitäten oder Forschungseinrichtungen. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck bildet zwar nur einen Teil des ökologischen Rucksacks ab, dennoch sind auch diese Zahlen als Annäherung aufschlussreich. Im täglichen Betrieb stellen Elektrizität und

Heizkosten, sowie die Mobilität der Forscher die größten Brocken der CO<sub>2</sub>-Emissionen dar (Jahnke *et al.* 2020; Larsen *et al.* 2013; Helmers, Chang und Dauwels 2021). Medizinische, ingenieur- und naturwissenschaftliche Fakultäten haben dabei einen größeren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck als sozialwissenschaftliche Fakultäten (Larsen *et al.* 2013). Im Bereich der Forschung tragen Flüge zu Forschungs- und Konferenzzielen einen großen Teil zum CO<sub>2</sub>-Budget bei, wie die Beispielberechnungen von Jahnke *et al.* (2020) und Ciers *et al.* (2019) für einzelne Forschungseinrichtungen und von Bousema *et al.* (2020) und Burtscher *et al.* (2020) für Internationale Astronomie- und Medizintagungen zeigen. Die Zahlen dieser Studien sind beeindruckend und zeigen einen dringenden Handlungsbedarf an. Die Reduktion des wissenschaftsbedingten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes ist daher ein notwendiger erster Schritt für mehr Nachhaltigkeit in der Wissenschaft. In ihrer Vorbild- und Vorreiterrolle für die Gesellschaft muss die Wissenschaft jedoch über den CO<sub>2</sub>-Ausstoß hinausgehen und den gesamten ökologischen Rucksack der Wissenschaft reduzieren. Dabei darf nicht nur der Betrieb von wissenschaftlichen Einrichtungen, Labor- und andere Materialien und die Mobilität der Forscherinnen im Fokus stehen, sondern auch die Infrastruktur als solche. Besonders der Bau neuer Gebäude verbraucht viele Ressourcen und trägt in etwa die Hälfte der klimarelevanten Emissionen bei. Die Notwendigkeit neuer Bauten muss daher sorgfältig geprüft und die Planung und Umsetzung muss sich am *State-of-the-art* klima- und ressourcenfreundlicher Bauingenieurs-

kunst orientieren<sup>8</sup>. Das Ziel eines solchen Ansatzes ist ein sich selbst erhaltendes Kreislaufsystem, das nicht mehr Ressourcen entnimmt als natürlich nachwachsen und entnommene Ressourcen möglichst wieder in den Kreislauf einspeist – ganz so wie wir es aus natürlichen Kreislaufsystemen kennen. Konkrete und verbindliche Ziele für eine nachhaltige Wissenschaft sind bisher selten formuliert worden (z.B. vom *Climate Framework for Higher Education Institutions* in Schweden<sup>9</sup>), es gibt aber schon nationale und internationale Netzwerke, die ein Forum bieten, um Informationen, Ideen und bewährte Vorgehensweisen für eine nachhaltige Entwicklung von Forschung und Lehre auszutauschen (z.B. die DG HOCH<sup>N 10</sup> oder das *International Sustainable Campus Network*<sup>11</sup>).

#### *Ausgestaltung der Ziele und Nudging*

Wie könnten solche Ziele konkret ausgestaltet werden? Zunächst einmal könnten allgemeine Richtlinien zur Optimierung von Ressourcenproduktivität (Lettenmeier *et al.* 2009) auch auf Forschungsinstitutionen und ihre Liegenschaften, wissenschaftliche Dienstleistungen und Forschungsprojekte und deren Ergebnisse angewandt werden. Eine Bewertung könnte analog zur Einschätzung von Tierversuchen stattfinden, die auf den Rs fußt: Tierversuche sollen durch andere Methoden ersetzt werden wo möglich (REPLACE), die Anzahl an Tieren soll bei gleicher Aussagekraft verringert werden (REDUCE) und sie sollen so modifiziert werden, dass sie möglichst wenig Tierleid verursachen (REFINE). Ein ganz ähnlicher Ansatz könnte zur Minimierung des öko-

logischen Rucksacks der Wissenschaft beitragen: Wissenschaftliche Projekte und Dienstleistungen mit einem hohen Material- und Energieeinsatz (MIPS – *Material Impact Per Service*; Ritthoff, Rohn und Liedtke 2002) sollen durch gleichwertige mit einem niedrigen MIPS ersetzt werden (REPLACE). Der Einsatz von Ressourcen für wissenschaftliche Liegenschaften, Projekte und Dienstleistungen soll unter Beibehaltung der wissenschaftlichen Qualität reduziert werden (REDUCE). Und wissenschaftliche Infrastruktur, Projekte und Dienstleistungen sollen so modifiziert werden (REFINE), dass der notwendige Material- und Energieeinsatz minimiert wird (Goymann und Küblbeck 2020). Die Bildung beratender Gremien für Ressourceneffizienz – mit Vertretern aus Verwaltung, Wissenschaft, Labor und Technik – wäre sicherlich hilfreich, um konstruktive Vorschläge zur Umsetzung dieser drei Rs an Universitäten und Forschungseinrichtungen zu erarbeiten und umzusetzen.

Den wissenschaftlichen Rucksack leichter zu packen, ist – vor allem auch hinsichtlich der eigenen Glaubwürdigkeit – unabdingbar, aber wie packt man das am besten an? Der bekannte Sozialwissenschaftler und Herausgeber des Kursbuchs Armin Nassehi hat sehr zurecht darauf hingewiesen, dass es nicht ausreicht auf die Naturwissenschaft zu hören, was das Ausmaß der Biodiversitäts- und Klimakrise betrifft und wie man diese Krisen meistert. Die Sozialwissenschaften, die sich „mit der Frage der Reaktionsweisen, Immunisierungsstrategien und Trägheiten des Gesellschaftlichen beschäftigen“ müssen ebenso gehört werden, denn nur sie können uns sagen „wie wis-

senschaftliche Erkenntnisse gesellschaftlich umgesetzt werden können“ (Nassehi 2019). Nach Nassehi ist es dabei entscheidend, die Bewegungsrichtung des Gegenübers zur Umsetzung der Nachhaltigkeitsziele zu verwenden.

*Nudging* oder ‚anstupsen‘ nennt man eine solche Strategie in der Verhaltensökonomie (Thaler und Sunstein 2008). Würden z.B. die Flächenprämien für Landwirte weitgehend durch großzügige Zahlungen für gemeinwohlorientierte Ökosystemleistungen ersetzt werden, wäre viel für Klima- und Artenschutz getan. Extensive Weidetierhaltung und die Pflege nur einmal im Jahr gemähter Streuwiesen (mit die artenreichsten Lebensräume Deutschlands) könnten dann lukrativer sein als intensive Milchviehwirtschaft auf überdüngten artenarmen Weidelgras-Grünäckern. Wer die meisten Einkäufe fußläufig erledigen und für weitere Strecken auf ein komfortables und zuverlässiges öffentliches Verkehrssystem vertrauen kann, der empfindet den Besitz eines eigenen Autos womöglich eher als Belastung und verzichtet gerne darauf (z.B. Tokyo). Auch ein konsequenter fußgänger- und fahrradfreundlicher Umbau von Städten wirkt als Anstupser, das Auto einfach stehen zu lassen (z.B. Holland, Dänemark). Bill Gates bringt dies in seinem neuen Buch über den Klimawandel sehr gut auf den Punkt: Wir werden den Klimawandel nicht durch eine Verzichtskultur und moralische Appelle bekämpfen, klimafreundliches Verhalten muss schlichtweg attraktiver sein als klimafeindliches (Gates 2020), der Schutz der Biodiversität muss attraktiver sein als deren Zerstörung. Dafür braucht es neben der Entwicklung res-

sourcenschonender Technologien ein intelligentes Anstupsen der Menschen. Nicht nur Landwirte und Stadtbewohnerinnen, auch Wissenschaftler brauchen solch *nudging*. Die Anstupser können aus der Politik und von den Fördermittelgebern kommen. Kreativität und Engagement ist vor allem aber auch von den wissenschaftlichen Einrichtungen selbst und besonders von den Leitungsebenen gefordert. Auf diese Punkte soll im Folgenden näher eingegangen werden.

### *Die Verantwortung von Verwaltung und Politik*

In Diskussionen mit Verwaltungen wissenschaftlicher Einrichtungen werden immer wieder verwaltungsrechtliche Hinderungsgründe genannt, warum eine Wissenschaftseinrichtung z.B. Strom vom größten Kohlestromanbieter bezieht anstatt vom regionalen Ökostromanbieter, warum sie nicht selbst Strom oder Warmwasser produzieren kann, warum dienstliche Flugreisen nicht kompensiert werden können, warum Institutskonten z.B. bei der Deutschen Bank anstatt einer Ökobank geführt werden, warum der billigste Anbieter und nicht der mit der besten Ökobilanz und den innovativsten Nachhaltigkeitsideen den Zuschlag für Laborausstattung und -material bekommt, warum Neubauten nicht nach den neuesten Standards der Energieeffizienz, Energiegewinnung, und Ressourcenschonung errichtet werden, warum die Architektur dieser Neubauten die Belange von Tier- und Pflanzenarten nicht in Betracht zieht (z.B. weniger Versiegelung, mehr Dachbegrünung, Nisthilfen für Fledermäuse, Insekten und Vögel, Verhinderung von Vo-

gel- und Fledermausschlag an Fensterfronten, insektenfreundliche Beleuchtung), und so weiter. Auch wenn es durchaus Beispiele engagierter Verwaltungen und Bauabteilungen gibt, die einen Weg schaffen wo ein Wille ist, braucht es dringend verwaltungspolitische Weichenstellung, um bürokratische Hindernisse im Beschaffungswesen, bei den Baurichtlinien oder im Vergabewesen aus dem Weg zu schaffen. Verwaltungsrechtliche Vorgaben dürfen kein Hinderungsgrund für einen nachhaltigeren Wissenschaftsbetrieb sein. Ein erster Schritt dazu ist vielleicht die „Nachhaltigkeit in der Wissenschaft (SISI)“ Initiative des BMBF<sup>12</sup>. Konkrete Zielvereinbarungen von Bund und Ländern mit Universitäten und Forschungsorganisationen könnten helfen, Nachhaltigkeitsziele zügig umzusetzen. Ebenso könnte die Vergabe zusätzlicher Finanzmittel für Forschung und Lehre als Anreiz zum Erreichen bestimmter Nachhaltigkeitsziele dienen (Stichwort „Klimaexzellenz“).

### *Die Verantwortung der Forschungsförderer – BMBF, DFG, Volkswagenstiftung etc.*

Seit 1980 vergibt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) den Tierschutzpreis für die Entwicklung wissenschaftlicher Alternativmethoden zu Tierversuchen. Viele Bundesländer und die DFG vergeben ähnliche Preise. Ein Preis für die Entwicklung nachhaltiger wissenschaftlicher Methoden, z.B. zur Ressourcenschonung, Müllvermeidung und dem Aufbau einer Kreislaufwirtschaft im Laborbetrieb, ist mir nicht bekannt. Immerhin fördert das BMBF mit der Initiative „Nachhaltigkeit in der Wissenschaft –



Sustainability in Science (SISI)“ Projekte zur nachhaltigen Entwicklung der Wissenschaft. Am 13. Juli 2021 wurde dazu eine Ausschreibung zur Implementierung von Nachhaltigkeit an Hochschulen veröffentlicht<sup>13</sup>. Ebenso fördert das BMBF die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltigkeit in der Hochschule e.V. (DG HOCH<sup>N</sup> 14). Mit nur 6 institutionellen Mitgliedern (Stand Juli 2021) ist das Interesse von Hochschulen und Forschungseinrichtungen an der DG HOCH<sup>N</sup> bisher noch recht übersichtlich.

Die DFG verteilt im Rahmen der Projektförderung Gelder für Forschungsreisen und Konferenzbesuche. Auflagen zur Nutzung klimafreundlicher Verkehrsmittel sind damit bisher nicht verbunden. Die Erstattung von Flugreisen könnte an bestimmte Bedingungen geknüpft werden (z.B. nur für Ziele, die mehr als 1200 km vom Arbeitsort entfernt sind oder nicht innerhalb von 12 Stunden mit dem Zug oder Bus erreichbar sind). Fördermittel zur Erstattung dienstlich notwendiger Flüge könnten an zusätzliche Kriterien gekoppelt werden (z.B. Auswahl einer besonders klimafreundlichen Fluggesellschaft, Wahl von Direktflügen oder Kombination von Rail & Fly anstatt innereuropäischer Anschlussflüge, Erstattung von Flügen ausschließlich in der Economy-Klasse, verpflichtende Kompensation flugbedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen). Die Wirksamkeit solcher Maßnahmen wurde kürzlich in einer Studie an der Eidgenössisch Technischen Hochschule Lausanne nachgewiesen: sie können zu einer Reduktion flugbedingter Treibhausgasemissionen von bis zu 36% beitragen (Ciers *et al.* 2019). Auch die Erstattung von Unterkunftskosten am Konferenzort könnte an

bestimmte klima- oder biodiversitätsrelevante Kriterien gekoppelt werden. Zuschüsse der DFG oder anderer Förderinstitutionen für die Veranstaltung von Konferenzen könnten ebenso an Nachhaltigkeitsziele gekoppelt werden.

Jeder Forschungsantrag bei der DFG enthält mittlerweile verpflichtende Angaben zu Geschlecht und Vielfältigkeit der Forscherin oder des zu Erforschenden, zu allgemeinen ethischen Aspekten und zur Einhaltung der drei Rs bei Tierversuchen. Aspekte zur Nachhaltigkeit eines Projekts werden bisher nicht von der DFG nachgefragt. Ganz analog zu den drei Rs im Tierversuch könnte jedes Projekt Angaben zu den 3 Rs der Ressourcennutzung machen (siehe oben). Dies wäre ein Anreiz sowohl für Antragsteller als auch für Gutachterinnen, den Ressourceneinsatz von wissenschaftlichen Projekten in Bezug auf Nachhaltigkeitsziele zu optimieren. Es gibt viel kreativen Spielraum, wie Forschungsförderorganisationen von Bund und Ländern Wissenschaftler dazu anregen können, sorgfältiger mit Ressourcen umzugehen und zur Erreichung von Klimaneutralität der Forschung beizutragen.

#### *Die Verantwortung der Universitäten und Forschungsinstitutionen*

Die *Global Reporting Initiative*<sup>15</sup> stellt ein Regelwerk zur Verfügung, das es Institutionen erlaubt anhand bestimmter Indikatoren ihren Ressourcenverbrauch zu messen und Maßnahmen einzuleiten den Verbrauch zu reduzieren. Das Wuppertal Institut ist eine der wenigen Forschungsinstitutionen in Deutschland, das regelmäßig solch einen umfassenden Nachhaltigkeitsbericht veröffentlicht und den

Ressourcenverbrauch seiner Forschungstätigkeit misst<sup>16</sup>. Dieses Regelwerk der *Global Reporting Initiative* könnte Vorbild für Nachhaltigkeitsberichte von Universitäten und Forschungsinstitutionen sein.

Mitarbeiter vieler Wissenschaftseinrichtungen haben in den letzten Jahren Nachhaltigkeitsnetzwerke als *Bottom-up* Initiativen gegründet, um Vorschläge zu erarbeiten, wie die Wissenschaft nachhaltiger werden kann (z.B. Nachhaltigkeitsnetzwerke der Max-Planck-Gesellschaft<sup>17</sup> oder der Universität Hamburg<sup>18</sup>). Der Erfolg solcher Initiativen steht und fällt jedoch mit der Unterstützung durch die Entscheidungsträger. Die Begeisterung in den Schaltstellen der Präsidien und Direktorate, die Nachhaltigkeit sehr effizient mit einem *Top-down*-Ansatz fördern könnten, hält sich vielerorts sehr stark in Grenzen. Dabei gibt es längst Beispiele in öffentlicher Hand, die zeigen, dass dies sehr wohl geht. Die Leuphana Universität Lüneburg ist Vorbild in den Themen Energieeffizienz, Einsatz regenerativer und selbst erzeugter Energien, Förderung klimaschonender Mobilität und nachhaltiger Beschaffung. Nach eigenen Angaben ist sie bereits klimaneutral<sup>19</sup> und gehört neben der Eidgenössisch Technischen Hochschule Zürich<sup>20</sup> und der *University of Talca* in Chile zu den drei Universitäten mit dem geringsten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck (Helmert, Chang und Dauwels 2021). Auch der Umweltcampus Birkenfeld und die Universität Potsdam gehören zu den *Top Ten* der nachhaltigsten Universitäten (Helmert, Chang und Dauwels 2021). Es gibt also sehr wohl kreative Ansätze, um Universitäten und Forschungsinstitutionen nachhaltig umzubauen und vermeintliche,

verwaltungsrechtliche Widerstände zu umschiffen.

Ein wichtiger Aspekt ist auch die Fortbildung von Mitarbeitern aller Bereiche (z.B. Wissenschaft, Labor, Mensa, Verwaltung, Technik, Bau) in Nachhaltigkeitsthemen. Regelmäßige Schulungen können für das Thema sensibilisieren und das kreative Potential der Mitarbeiterinnen freisetzen. Da ein großer Anteil der Klimaemissionen aus der Wissenschaft in den Bereich der Mobilität fällt (Weg zur Arbeit, Dienstreisen) muss auch dieser Bereich genau unter die Lupe genommen werden. Dies betrifft sowohl die Fuhrparks, die Angebote des öffentlichen Nahverkehrs, die Förderung des Fahrradverkehrs (z.B. JobRad-Initiative), als auch die Eingrenzung und den Ersatz von Flugreisen. Der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Flugreisen ist zudem sehr ungleich verteilt. Zum Beispiel haben Professoren der ETH Lausanne einen 10-fach höheren Fußabdruck als Doktorandinnen (Ciers *et al.* 2019). Besonders bei den Professoren wäre es daher wichtig, effektive Anreize zur Reduktion und Vermeidung von Flugreisen zu schaffen.

#### *Die Verantwortung der wissenschaftlichen Fachgesellschaften*

Viele wissenschaftliche Fachgesellschaften vergeben Fördermittel für (meist kleinere) wissenschaftliche Projekte, zahlen Reisekostenzuschüsse oder helfen bei der Finanzierung von Tagungen. Zudem ehren sie Wissenschaftlerinnen für ihre Leistungen. Solche Fördermittel könnten an bestimmte Bedingungen gebunden sein. Schon jetzt erstattet z.B. die Ethologische Gesellschaft e.V. keine Flugkosten



für Reisen unter 1000 km. Finanzierungsbeihilfen für Tagungen könnten an bestimmte Kriterien gebunden werden (z.B. Catering mit Fairtrade Kaffee und regionalen Bioprodukten). Fachgesellschaften könnten auch Preise für besonders nachhaltig durchgeführte Forschungsprojekte ausschreiben.

Viele nationale und internationale Tagungen werden ebenfalls von wissenschaftlichen Fachgesellschaften ausgerichtet. Auch hier bieten sich Wege zu größerer Nachhaltigkeit. Die Corona-Pandemie hat der Popularität digitaler Veranstaltungen einen enormen An Schub verpasst. Digitale Formate haben durchaus Potential, die eine oder andere Präsenzveranstaltung dauerhaft zu ersetzen. Die Wissenschaft lebt jedoch vom persönlichen Austausch und daher sind regelmäßige nationale und internationale Tagungen wohl weiterhin wichtig und notwendig. Eine gewisse Optimierung ist dennoch möglich. Zum Beispiel finden bisher nur wenige Konferenzen in Hybridform statt, vor Ort und digital zugleich. Solche Hybridformate sind nicht nur ein wertvoller Beitrag zu mehr Klimaschutz, sie sind zudem familienfreundlich und bieten Wissenschaftlern mit begrenztem Budget oder Behinderung die Möglichkeit aktiv am aktuellen internationalen Wissenschaftsgeschehen teilzunehmen. Reine Online-Tagungen sind diesbezüglich noch gerechter und barrierefreier.

Auch die Abstände internationaler Tagungen können womöglich optimiert werden. Zum Beispiel werden in meinem Fachgebiet, der Verhaltensbiologie, insgesamt 2 große internationale Tagungen ausgerichtet, die *International Ethological*

*Conference (IEC)* und die Tagung der *International Society for Behavioural Ecology (ISBE)*, beide im je 2-jährigen und abwechselnden Turnus. Thematisch sind diese Konferenzen sehr ähnlich, so dass jedes Jahr eine große internationale verhaltensbiologische Konferenz stattfindet. Würden beide Gesellschaften ihre Tagungen im Vierjahresturnus durchführen, könnten die Verhaltensbiologen immer noch alle zwei Jahre eine große internationale Konferenz besuchen, die Treibhausgasemissionen durch Flugreisen von Verhaltensbiologen zu den großen Konferenzen könnten dadurch aber womöglich halbiert werden.

Eine strategisch kluge Auswahl der Tagungsorte könnte ebenfalls dazu beitragen Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Dies sei wieder am Beispiel der IEC und ISBE Tagungen erläutert. Beide Gesellschaften haben sehr aktive Mitglieder in Australien und daher finden die Tagungen regelmäßig in Australien statt. Im Sinne der „geographischen Gerechtigkeit“ ist dies auch so gewollt. Ein Großteil der Teilnehmer aller Tagungen kommt jedoch aus Nordamerika oder Europa. Aus Klimaschutzgründen wäre es daher sinnvoll, diese Tagungen vor allem an verkehrstechnisch günstig gelegenen Orten in Europa oder Nordamerika abzuhalten. Dies würde zu einer Minimierung der gesamten Reisedistanz aller Teilnehmenden führen. Die Nachteile für Wissenschaftlerinnen aus geographisch ungünstig gelegenen Erdteilen, wie z.B. Australien, könnten durch Reisezuschüsse für Teilnehmer aus solchen Ländern kompensiert werden.

Fachgesellschaften könnten einen Leitfaden mit Nachhaltigkeitsrichtlinien für

die Organisatoren von Tagungen herausgeben. Solch ein Leitfaden könnte Hilfeleistung bieten z.B. bei der Auswahl eines nach Nachhaltigkeitskriterien zertifizierten Tagungsveranstalters oder Konferenzentrums, Unterkünfte für die Tagungsgäste, das Catering, etc.

#### *Und die einzelnen Wissenschaftler?*

Ein beliebtes Argument politischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Entscheidungsträger ist der Verweis auf die persönliche und moralische Verantwortung des Individuums: soll jeder erstmal bei sich selbst anfangen und seinen eigenen ökologischen Rucksack reduzieren. Einerseits erreichen solche Apelle immer nur eine Minderheit, andererseits beruhen sie auf einer grundfalschen Annahme über das Verhalten von Menschen (und anderen Tieren), wie Garrett Harding in der Analyse der Almende oder der *Tragedy of the Commons* nachgewiesen hat (Harding 1968): Der freie Zugang zu allgemeinen Gütern ruiniert letztendlich alle. Wolfgang Uchatius legte dies in einem sehr erhellenden Dossier in der Wochenzeitung *Die Zeit* zum Ressourcenverbrauch der Menschheit anhand mehrerer Beispiele eindrücklich dar: Nur wenn sich die Rahmenbedingungen ändern, ändern sich auch die Menschen (Uchatius 2019). Wenn einzelne Wissenschaftlerinnen mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren, zu innereuropäischen Tagungen mit dem Zug anreisen, dienstliche Flüge privat kompensieren, beim Labor-einkauf auf Nachhaltigkeit achten, bio, vegetarisch oder vegan essen, etc., dann ist das zwar loblich und vorbildlich, es ersetzt aber nicht die Notwendigkeit einer

grundlegenden Änderung der Rahmenbedingungen, die nachhaltiges Verhalten fördern. Nur so kann ein Großteil der Wissenschaftler mitgenommen werden und verbindliche Klima- und Biodiversitätsziele erreicht werden. Die Trägheit der wissenschaftlichen Entscheidungsträger unterscheidet sich dabei nicht grundsätzlich von den Widerständen, die auch in den Chefetagen großer Wirtschaftsunternehmen, wie Daimler, VW oder Bayer, und in der Politik anzutreffen sind. Kurzfristige Interessen verhindern notwendige schnelle Veränderungen, von denen alle mittelfristig profitieren würden. Ein nicht nachlassender Druck von unten (z.B. *Scientists for Future*, Nachhaltigkeitsnetzwerke) ist daher wichtiges und notwendiges *nudging* nach oben. Entscheidend ist aber, dass sich oben etwas ändert!

#### *Die gesetzliche Verpflichtung zur Klimaneutralität verpflichtet auch die Wissenschaft*

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich verpflichtet, bis 2045 klimaneutral zu werden. Diese Verpflichtung ist gesetzlich bindend und sie gilt auch für alle wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes. Mit der freiwilligen Selbstverpflichtung einzelner Wissenschaftler erreichen wir dieses Ziel mit Sicherheit nicht. Es ist jetzt von zentraler Bedeutung, die Rahmenbedingungen, wie wir Wissenschaft betreiben, zügig zu ändern. Dazu braucht es jetzt innovative und mutige Entscheidungen der Gremien und Leitungsebenen von Politik, Forschungsförderung, Universitäten und Forschungsinstitutionen, an einzelnen Instituten, sowie in den wissen-

schaftlichen Fachgesellschaften. Es bleiben weniger als 24 Jahre, um das gesetzlich verankerte Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Besser wäre es, dieses Ziel deutlich schneller zu erreichen. Höchste Zeit also, die Ärmel hochzukrempeln, damit anzufangen und der Gesellschaft und Industrie ein Vorbild zu sein.

## Danksagung

Ich bedanke mich herzlich bei Ali Steinbrecht für die Anregung und Einladung diesen Artikel zu schreiben und bei Henrik Brumm, Michaela Hau, Moritz Hertel, Alexander Krikellis, Martin Küblbeck, Clemens Küpper und Hubert Schwabl für kritische Anmerkungen zu früheren Versionen des Manuskripts.

## Anmerkungen

- 2 <https://unric.org/de/17ziele>
- 3 <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20210419IPR02302/eu-klimaneutralitaet-bis-2050-europaisches-parlament-erzielt-einigung-mit-rat>
- 4 <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20210604IPR05513/biodiversitaet-parlament-fordert-verbindliche-ziele-fur-artschutz>
- 5 <https://de.scientists4future.org>
- 6 [http://www.bverfg.de/e/rs20210324\\_1bvr265618.html](http://www.bverfg.de/e/rs20210324_1bvr265618.html)
- 7 <https://wupperinst.org/a/wi/a/s/ad/3588>
- 8 z.B. <https://www.einfach-bauen.net/>, Das Studentenwerk München baut gerade ein Wohnhaus nach diesen Prinzipien: <https://www.ar.tum.de/en/news/singleview-en/article/nachhaltige-wohnhaeuser-am-campus-garching/>
- 9 <https://www.kth.se/en/om/miljo/hallbar-utveckling/klimatramverket-1.903489>
- 10 <https://www.dg-hochn.de/>
- 11 <https://international-sustainable-campus-network.org>
- 12 <https://www.fona.de/de/ueber-fona/nachhaltigkeit-in-der-wissenschaft-sisi.php>
- 13 [https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2021/07/3691\\_bekanntmachung.html](https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2021/07/3691_bekanntmachung.html)
- 14 <https://www.dg-hochn.de/>
- 15 <https://www.globalreporting.org/>
- 16 <https://wupperinst.org>
- 17 <https://www.nachhaltigkeitsnetzwerk.mpg.de>
- 18 <https://www.hochn.uni-hamburg.de/en/5-mitmachen.html>
- 19 <https://www.leuphana.de/universitaet/entwicklung/nachhaltig/klimaneutrale-universitaet.html>
- 20 Die ETH Zürich hat seit 2017 ein Programm zur Reduktion von Flugreisen, siehe <https://ethz.ch/airtravel>

## Literatur

- Bousema, T., Selvaraj, P., Djimde, A. A., Yakar, D., Hagedorn, B., Pratt, A., Barret, D., Whitfield, K. und Cohen, J. M. 2020. Reducing the carbon footprint of academic conferences: The example of the American Society of Tropical Medicine and Hygiene. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 103, 1758-1761.
- Burtscher, L., Barret, D., Borkar, A. P., Grinberg, V., Jahnke, K., Kendrew, S., Maffey, G. und McCaughrean, M. J. 2020. The carbon footprint of large astronomy meetings. *Nature Astronomy* 4, 823-825.
- Ciers, J., Mandic, A., Toth, L. D. und Op 't Veld, G. 2019. Carbon footprint of academic air travel: A case study in Switzerland. *Sustainability* 11, 80.
- Gates, B. 2020. How to avoid a climate disaster: The solutions we have and the breakthroughs we need. Alfred A. Knopf Toronto.
- Goymann, W. und Küblbeck, M. 2020. The second warning to humanity—Why ethology matters? *Ethology* 126, 1-9.
- Harding, G. 1968. The tragedy of the commons. *Science* 162, 1243-1248.
- Helmens, E., Chang, C. C. und Dauwels, J. 2021. Carbon footprinting of universities worldwide: Part I—objective comparison by standardized metrics. *Environmental Sciences Europe* 33, 30.
- IPBES 2019. Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Bonn, Germany.
- IPCC 2014. Climate Change 2014: Synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland.
- Jahnke, K., Fendt, C., Fouesneau, M., Georgiev, I., Herbst, T., Kaasinen, M., Kossakowski, D., Rybizki, J., Schlecker, M., Seidel, G., Henning, T., Kreidberg, L. und Rix, H.-W. 2020. An astronomical institute's perspective on meeting the challenges of the climate crisis. *Nature Astronomy* 4, 812-815.
- Larsen, H. N., Pettersen, J., Solli, C. und Hertwich, E. G. 2013. Investigating the carbon

- footprint of a university - the case of NT-NU. *Journal of Cleaner Production* 48, 39-47.
- Leopoldina 2019. Klimaziele 2030: Wege zu einer nachhaltigen Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V., Halle an der Saale
- Leopoldina, Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, und Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. 2020. Biodiversität und Management von Agrarlandschaften – Umfassendes Handeln ist jetzt wichtig. Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V. Halle an der Saale.
- Lettenmeier, M., Rohn, H., Liedtke, C. und Schmidt-Bleek, F. 2009. Resource productivity in 7 steps : how to develop eco-innovative products and services and improve their material footprint. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, Wuppertal. (<https://epub.wupperinst.org/frontdoor/index/index/docId/3384>)
- Nassehi, A. 2019. Alles, sofort? Das geht nicht. Warum es für eine moderne Gesellschaft so schwierig ist, die Klimakrise zu bekämpfen. *Die Zeit* 44, 54.
- Ritthoff, M., Rohn, H. und Liedtke, C. 2002. MIPS berechnen : Ressourcenproduktivität von Produkten und Dienstleistungen. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal (<https://epub.wupperinst.org/frontdoor/index/index/docId/1533>).
- Schmidt-Bleek, F. (2014) Grüne Lügen. Nichts für die Umwelt, alles fürs Geschäft - wie Politik und Wirtschaft die Welt zugrunde richten. Ludwig Verlag München.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Rayers, B. und Sörlin, S. 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 347, 1259855.
- Thaler, R. und Sunstein, C. 2008. *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press New Haven, CT.
- Uchatius, W. 2019. Ich habe kein schlechtes Gewissen mehr. Warum es in Ordnung ist, Auto zu fahren, in den Urlaub zu fliegen, Fleisch zu essen – und trotzdem für mehr Klimaschutz einzutreten. *Die Zeit* 29, 13-15.
- World Commission on Environment and Development. 1987. *Our common future*. Oxford University Press Oxford.

Prof. Dr. Wolfgang Goymann  
 Max-Planck-Institut für Ornithologie  
 Abteilung für Verhaltensneurobiologie  
 Eberhard-Gwinner-Str. 6a  
 D-82319 Seewiesen  
 goymann@orn.mpg.de

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologie - Mitteilungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [2022](#)

Autor(en)/Author(s): Goymann Wolfgang

Artikel/Article: [Seit Jahrzehnten fordern Wissenschaftler mehr Nachhaltigkeit um Klima und Biodiversität zu schützen – aber wie nachhaltig ist die Forschung selbst? 41-52](#)