

Mit gutem Beispiel vorangehen

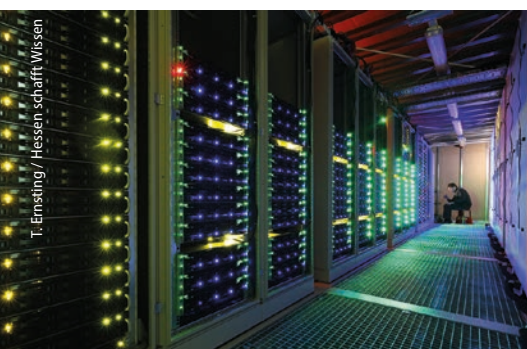
Ein Bericht aus der Physik zeigt, wie ökologische Nachhaltigkeit bei der Grundlagenforschung realisierbar ist.

Diskussionen zu einem nachhaltigen Umgang mit den Ressourcen der Erde finden derzeit vielerorts statt, auch angesichts von Klimawandel und zunehmendem Plastikmüll in den Meeren. Dabei bleibt die Grundlagenforschung nicht außen vor: Im Juni erschien der Bericht „Environmental sustainability in basic research – A perspective from HECAP+“. Die Frage einer nachhaltigen Wissenschaft behandelt er unter anderem im Hinblick auf Computing, Energieverbrauch, Infrastrukturen und Technologie sowie Rohstoff- und

Abfallmanagement. Als Leitfaden dienen die siebzehn Ziele einer nachhaltigen Entwicklung der Vereinten Nationen.

Hinter dem Akronym HECAP+ stehen die Wissenschaftsgemeinden der Hochenergiephysik, Kosmologie und Astroteilchenphysik. Das Plus schließt die Hadronen- und Kernphysik mit ein, weil sich diese häufig Forschungsinfrastrukturen mit der Hochenergiephysik teilen. Außerdem zielt es auf die Grundlagenforschung im Allgemeinen ab.

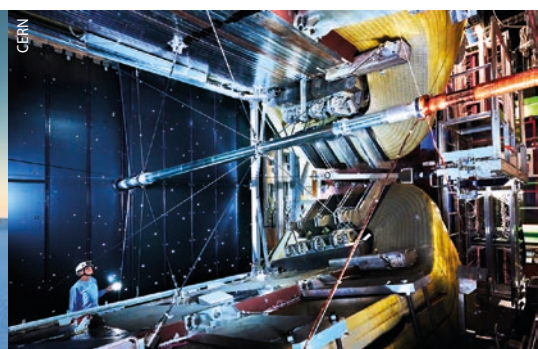
Das 150 Seiten umfassende Dokument basiert auf einem dreitägigen Online-Workshop zur Nachhaltigkeit in der Hochenergiephysik. Daraus entstand eine Initiative, um die Ergebnisse festzuhalten: Peter W. Millington von der University of Manchester hat die zuständige Arbeitsgruppe über zwei Jahre geleitet. Wir haben mit einer der Organisatorinnen des Workshops, der theoretischen Physikerin Astrid Eichhorn, über Maßnahmen für eine klimanachhaltige Grundlagenforschung gesprochen.



T. Ernsting / Hesse schafft Wissen



Icecube/NSF, Martin Wolf



CERN

Wie kamen Sie in Kontakt mit dem Thema Nachhaltigkeit?

Als ich 2018 Mitglied der Jungen Akademie wurde, habe ich mich in einer Arbeitsgruppe zur Klimanachhaltigkeit in der Wissenschaft engagiert. Seither lässt mich der Themenkomplex nicht mehr los.

Worum ging es dabei?

Wir wollten verstehen, wie unsere Arbeit in Forschung und Wissenschaft unseren Fußabdruck beeinflusst, vor allem, um ihn nachhaltig zu reduzieren. Ich finde es wichtig, dass wir hier mit gutem Beispiel vorangehen.

Haben Sie auch am HECAP+-Bericht mitgearbeitet?

Inhaltlich nicht, aber ich habe eines der Vorworte beigesteuert. Während der zwei Jahre entstand auch der Report „Towards Climate Sustainability of the Academic System in Europe and beyond“ der europäischen Föderation der Akademien, kurz: ALLEA. Hier habe ich die Schreibgruppe geleitet.

Gleich zwei Berichte zum selben Thema?

Sie ergänzen sich sehr gut: Während der Bericht von HECAP+ explizit auf die Herausforderungen der beteiligten Forschungsfelder eingeht, nimmt der ALLEA-Report das Wissenschaftssystem als Ganzes unter die Lupe. Das Thema ist heute sehr dringlich: Jetzt besteht die Chance, Änderungen selbst zu bestimmen. Das Zeitfenster dafür ist begrenzt.

Wie meinen Sie das?

Ich gehe davon aus, dass durch den fortschreitenden Klimawandel das Thema Nachhaltigkeit in politischen Entscheidungen an Bedeutung gewinnen wird. In zehn Jahren kommen die Regeln und Auflagen vielleicht von außen und machen uns das Arbeiten schwer.

Haben Sie ein Beispiel?

Nehmen wir unsere Reisetätigkeit: Wenn Politik und Drittmittelgeber diese stark einschränken beziehungsweise weniger finanzieren, könnte die internationale Vernetzung leiden. Das schadet dem wissenschaftlichen Arbeiten und der Exzellenz.

Was schlagen Sie vor?

Dass wir selbst Konzepte entwickeln, um das Reisen ohne diese Nebenwirkungen zu reduzieren. Bei Konferenzreihen wäre eine Möglichkeit, die Veranstaltungen jährlich abwechselnd persönlich, hybrid und rein online durchzuführen. Das hätte ohnehin einige Vorteile.

Inwiefern?

Die Daten von den jährlichen Treffen der American Physical Society – vergleichbar mit den DPG-Frühjahrstagungen – zeigen, dass an den Online-Veranstaltungen während der Corona-Pandemie ein deutlich internationaleres Publikum teilgenommen hat. Insbesondere aus dem sogenannten Globalen Süden stiegen die Teilnehmerzahlen sprunghaft an, weil der Zugang einfacher und günstiger war.

Sie sprachen aber von abwechselnden Formaten...

Richtig – wir haben während der Pandemie schließlich auch gelernt, wie wichtig der persönliche Austausch ist, gerade der informelle Teil zum Bei-

spiel während der Pausen. Wir müssen sicher noch experimentieren, um das ideale Format für Online-Veranstaltungen zu finden – aber eben ohne den Druck eines Lockdowns oder anderer starr vorgegebener Regeln.

Der Bericht empfiehlt, bei Tagungen nur noch vegane Verpflegung anzubieten.

Was halten Sie davon?

Ich denke, bei solch emotionalen Themen, die auch die individuelle Lebenseinstellung betreffen, sollten wir genau schauen, wie groß der Effekt ausfällt. Auch wenn die Ernährung eine wichtige Rolle spielt, um insgesamt nachhaltiger mit der Umwelt umzugehen, schlägt bei einer Konferenz die Anreise deutlich mehr zu Buche als das Catering. Hier sollten wir Prioritäten setzen.

Nun betrifft Nachhaltigkeit nicht nur die Durchführung und Teilnahme an Konferenzen...

Das stimmt – auch wenn dies bei mir persönlich ein entscheidender Teil des Fußabdrucks ist. Das liegt vor allem daran, dass meine Forschung nicht auf Supercomputer oder Großforschungsanlagen angewiesen ist.

Wie lassen sich diese Einrichtungen nachhaltig betreiben?

Bei den Supercomputern kann man Anlagen mit Blick auf den Energieverbrauch konzipieren. Hier sollte die Wissenschaft Technologien entwickeln, die sich auch für große Server eignen und so einer nachhaltigen Gesellschaft dienen. Und bei der Planung

neuer Großforschungsanlagen gilt es, die Nachhaltigkeit noch mehr als bereits heute nötig zu berücksichtigen.

Warum das?

Der Bau dieser Anlagen braucht Jahre; ihr Betrieb ist auf Jahrzehnte ausgelegt. Ich gehe davon aus, dass Normen und Gesetze mit der Zeit strenger werden. Um die Einrichtungen dann noch zu nutzen, sollten sie über den heutigen Stand nachhaltig arbeiten.

Wie ließe sich das realisieren?

Oft ist intensive Forschung nötig, um Alternativen zu den heutigen Standards zu entwickeln. Ein Beispiel sind die Treibhausgase, die in manchen großen Detektoren in der Teilchenphysik zum Einsatz kommen. Ihr Treibhauspotenzial ist einige tausend Mal höher als das von Kohlendioxid – und Lecks lassen sich nie komplett vermeiden. Als Fallstudie diskutiert der HECAP+-Bericht das Upgrade des LHCb-Detektors am CERN.

Gibt es auch „Best Practice“-Beispiele?

Ja, und zusammen zeigen sie, was bereits machbar ist und wo noch Forschungsbedarf besteht, der auch finanziert sein will.

Also ist der Bericht nicht nur eine Handreichung für die Wissenschaft?

Nein, er spricht konsequent die drei Ebenen an, die gut ineinandergreifen müssen, um Veränderungen dauerhaft zu implementieren.

Welche sind das?

Auf der individuellen Ebene müssen alle einzeln ihr Handeln überden-

Aufrufe zur Nachhaltigkeit

Der Bericht „Environmental sustainability in basic research – A perspective from HECAP+“ ist als PDF frei zugänglich (<https://bit.ly/45xnO3z>). Er ist der jüngste einer Reihe von Aufrufen zu mehr Nachhaltigkeit in Forschung und Wissenschaft.

Die Vereinigung **All European Academies – ALLEA** hat im Mai letzten Jahres den Report „Towards Climate Sustainability of the Academic System in Europe and beyond“ vorgelegt (<https://bit.ly/449bcyf>). Dieser betrachtet Fragen zur Nachhaltigkeit in Bezug auf das Wissenschaftssystem und seine Akteure, zum Beispiel Universitäten und Forschungseinrichtungen, Studierende und Wissenschaftler:innen sowie

Förderinstitutionen und der Politik. Er gibt Empfehlungen, wie sich klimanachhaltiges Handeln implementieren lässt.

Darüber hinaus haben zum Beispiel die **U.S.-amerikanische Teilchenphysik** (<https://bit.ly/3DYImak>) und die **Young High Energy Physicists Association yHEP** (<https://bit.ly/45nUNI1>) ähnliche Papiere veröffentlicht.

Die **Deutsche Forschungsgemeinschaft** hat im Juni Empfehlungen zur „Verankerung des Nachhaltigkeitsgedankens“ verabschiedet (<https://bit.ly/3QWfuq7>) und einen Leitfragenkatalog herausgegeben (<https://bit.ly/3s7IEYN>), der bei der Antragsstellung helfen soll.



Astrid Eichhorn forscht als Professorin für Theoretische Physik zu Fragen der Quantengravitation. Nach der Promotion in Jena führte ihr Weg über Stationen in Kanada, London und Heidelberg an die University of Southern Denmark in Odense, Dänemark.

ken und anpassen. Institutionen wie Forschungseinrichtungen oder Universitäten sollten eigene Ideen zur Nachhaltigkeit entwickeln, welche die Mitarbeitenden in ihren Bemühungen unterstützen. Außerdem ist es an der Politik und der Forschungsförderung, Richtlinien so zu gestalten, dass die nachhaltigere Wahl zu bevorzugen ist.

Haben Sie ein Beispiel dafür?

Da bin ich direkt wieder beim Reisen: Ich denke heute mehr darüber nach, ob es wissenschaftlich zwingend notwendig ist, zu einer Konferenz zu fahren. Falls nicht, sage ich eher einmal ab oder beschränke mich auf eine Online-Teilnahme. Das darf sich aber nicht negativ für mich auswirken.

Wie meinen Sie das?

In meiner wissenschaftlichen Community hängt das eigene Prestige auch davon ab, wie häufig Einladungen zu Konferenzen erfolgen und wie oft ich teilnehme. Aber das ist kein gutes Maß für wissenschaftliche Exzellenz und sollte sich ändern.

Und darüber hinaus?

Begrüße ich Empfehlungen, wie sie die Deutsche Forschungsgemeinschaft kürzlich publiziert hat. Ich habe in der zuständigen Kommission mitgearbeitet. Künftig gilt es, in Anträgen auch die Nachhaltigkeit zu berücksichtigen, zum Beispiel beim Reisen oder dem Kauf von Geräten.

**Mit Astrid Eichhorn sprach
Kerstin Sonnabend**