



## **Leitlinien für Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in Forschung und Lehre**

*(Nicht abschließend abgestimmte) Arbeitsübersetzung der Deutschen UNESCO-Kommission*

*Diese Leitlinien sind das zentrale Ergebnis eines zwischen Oktober 2015 und Oktober 2017 mit Unterstützung des japanischen Ministeriums für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie durchgeführten internationalen UNESCO-Projekts "Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in die Breite tragen".*

*Das Ziel des Projekts war es, gute Praxis zu ermitteln und Leitlinien zu formulieren, um den UNESCO-Mitgliedstaaten zu helfen, das Potenzial von Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in ihren Nachhaltigkeitsstrategien zu nutzen, den Ansatz der Nachhaltigkeitswissenschaft in transdisziplinärer Forschung und Bildung einzuführen bzw. zu verstärken, und durch globale Symposien den Dialog und die Zusammenarbeit zwischen Experten und politischen Entscheidungsträgern besser auf globale Herausforderungen auszurichten. Das Projekt basiert auf einer gemeinsamen Anstrengung der UNESCO-Sektoren für Naturwissenschaft, für Sozial- und Geisteswissenschaft, für Bildung und des UNESCO-Wissenschaftsbüros für Asien und Pazifik in Jakarta. Es wurde geleitet von einem multidisziplinären Steuerungsausschuss und einem Redaktionsausschuss. Weitere Informationen unter: <https://de.unesco.org/sustainability-science>*

*Diese Leitlinien sind nicht rechtsverbindlich. Die UNESCO-Mitgliedstaaten werden aufgerufen, die Leitlinien in ihrem jeweiligen nationalen Kontext umzusetzen. Ein Vorschlag zur Umsetzung und Verbreitung der Leitlinien ist noch weiter zu diskutieren: Nämlich ob die Einsetzung eines oder mehrerer nationaler Koordinatoren dazu hilft, in Verbindung mit allen relevanten Akteuren diese Leitlinien umzusetzen, sei es von Seiten der Regierung oder von Nichtregierungsorganisationen.*

*In dieser Übersetzung wird der englische Begriff „Sustainability Science“ sowohl mit „Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung“ als auch mit „Nachhaltigkeitswissenschaft“ übersetzt, ohne inhaltliche Unterscheidung und austauschbar, obwohl im deutschen Sprachraum beide Begriffe zuweilen unterschiedlich besetzt sind. Diese Übersetzung positioniert sich nicht zu beiden Begriffen in einer laufenden Debatte, sondern konzentriert sich darauf, wie Wissenschaft und Wissenschaftspolitik zu nachhaltiger Entwicklung beitragen können.*

### **Einführung**

"Eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen ist die übergeordnete Herausforderung des 21. Jahrhunderts" (Präsident der UN-Generalversammlung 2013). Eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen bedeutet, dass „alle Menschen ihr Potenzial in Würde und Gleichheit und in einer gesunden Umwelt voll entfalten können“ (Agenda 2030, A/RES/70/1). Die Agenda 2030 für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen legt erstens die globalen und lokalen Herausforderungen dar, denen sich die Menschheit im Hinblick auf die notwendige Transformation in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung stellt, und zweitens den Konsens der UN-Mitgliedstaaten, wie diese Herausforderungen bewältigt werden sollen.

Globale und lokale Nachhaltigkeitsherausforderungen werden oft als "vertrackte Probleme" („wicked problems“) bezeichnet. Sie sind das Ergebnis von wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen gesellschaftlichen, ökonomischen, ökologischen und kulturellen Trends, die zu einer dynamischen und gegenseitigen Verstärkung führen, mit Ursachen und Wirkungen auf vielen geographischen und zeitlichen Skalen; sie entziehen sich einer schnellen oder einfachen Lösung. Das Wissen über ihre Ursachen und Abhängigkeiten ist oft unvollständig, voller Widersprüche und schnellem Wandel unterworfen. Es ist nicht ungewöhnlich, dass die Bewältigung einer dieser Herausforderungen dazu führen kann, dass sich andere Herausforderungen zum Schlechteren verändern. Die globalen und lokalen Nachhaltigkeitsherausforderungen implizieren viele Konflikte von Zielen und Interessen, führen zu Dilemmata in Entscheidungssituationen, und erfordern Ausgleich und Kompromiss.



Um diese Komplexität und einhergehenden Dilemmata in der Politikgestaltung und Problemlösung zu bearbeiten, sind in den letzten Jahren neue ganzheitliche Ansätze zur Erforschung solcher "vertrackten Problemen" entstanden.

*Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung ist jede Form von Forschung und Bildung, die zu Wissen, Technologie, Innovation und Systemverständnis führt, was die Gesellschaft in die Lage versetzt, globale und lokale Nachhaltigkeits Herausforderungen besser zu bewältigen.*

Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung umfasst disziplinäre, interdisziplinäre und transdisziplinäre Wissenschaft. Sie kann ausgerichtet sein auf die Schaffung von grundlegendem Wissen, von angewandter Technik und von soziokultureller Innovation oder auch abzielen auf die Formulierung neuer Modelle der Governance bzw. oder sozialer und ökonomischer Modelle. Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung ist Ausdruck sowohl der Wissenschaftsfreiheit als auch der gesellschaftlichen Verantwortung der Wissenschaft.

Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung ist ein akademischer Forschungsprozess, der von den Nutzern des Wissens ausgeht und verschiedene wissenschaftliche und gesellschaftliche Wissenskompetenzen und Vor-Ort-Erfahrungen zusammen bringt. Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung bezieht in einem partizipativen Ansatz ein breites Spektrum gesellschaftlicher Akteure jenseits der akademischen Welt ein. Sie fördert praxisorientierte Analyse von Problemen und Dilemmata der Politik und der Verwaltung, um mögliche Lösungen und Umsetzungswege zu identifizieren. Sie mündet oft in der Entwicklung von Optionen und Szenarien für Akteure und Entscheidungsträger, nicht in der Vorschreibung von spezifischen Rezepten. In vielen Kontexten ist indigenes Wissen relevant, und bei der Berücksichtigung vielfältigen Wissens jenseits der akademischen Welt sollte die Perspektive von Frauen besonders berücksichtigt werden.

Wirklich erfolgreiche Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung bearbeitet Nachhaltigkeits-herausforderungen nicht nur je einzeln, sondern berücksichtigt ihren Charakter als "vertrackte Probleme": die wechselseitige Abhängigkeit von Herausforderungen, ihre Komplexität, ihre potenzielle gegenseitige Verstärkung, ihre jeweiligen geographischen und zeitlichen Kontexte, kulturelle Unterschiede, sowie inhärente Konflikte von Zielen und Interessen.

Deshalb sind Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung und ihre Methoden flexibel und angepasst an den Charakter und den Kontext von spezifischen Problemen und Herausforderungen der Nachhaltigkeit, jeweils unter Berücksichtigung wechselseitiger Abhängigkeiten und Komplexität. Daher kann Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung beitragen zur Umsetzung der Ziele nachhaltiger Entwicklung, wie sie in der Agenda 2030 der Vereinten Nationen niedergelegt sind.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in Hochschulbildung und Forschung für nachhaltige Entwicklung wirken, verbinden eine Vielzahl von methodischen Kompetenzen und Zugänge. Die Besonderheit des Ansatzes ist jedoch, dass er oft in Teams aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen zusammen mit verschiedensten gesellschaftlichen, nicht-akademischen Akteuren und Praktikern bearbeitet wird. Eine solche Co-Produktion von Wissen kann das große Potenzial der Vielfalt kultureller Ressourcen nutzen, um Nachhaltigkeit in der Breite der Gesellschaft zu fördern. Sie fördert Verständnis für Wissen, Einstellungen, Werte, Lebensstile und Erzählungen und verändert diese zugleich.



Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung hat sich bereits als konzeptionell vielfältiger Ansatz etabliert und wird in verschiedenen Weltregionen mit Blick auf verschiedenste Themen und Deutungsebenen praktiziert. Die Mitgliedstaaten der UNESCO haben dem Ansatz im Rahmen der mittelfristigen Strategie der UNESCO 2014-2021 zugestimmt. Wenn der Ansatz auch methodisch vielfältig ist, gibt es einen breiten Konsens über den Forschungsgegenstand, über das Ziel der Schaffung transformativen Wissen, über das Ziel der Thematisierung von Kontext und Skalen, und über das Ziel, Grenzen innerhalb und zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Politik zu überwinden. Jedoch gibt es wohl gerade aufgrund der Vielfalt noch einen Mangel an Institutionen und Mechanismen, um Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in Hochschulbildung und Forschung in der Breite voranzubringen und um den Dialog zwischen Forschung, Gesellschaft und Politik so wirksam wie möglich zu machen.

Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in der Breite der Hochschulbildung und Forschung zu verankern erfordert gemeinsames Handeln wichtiger internationaler Foren wie Future Earth, des Belmont Forum und insbesondere der zwischenstaatlichen und internationalen wissenschaftlichen Programme der UNESCO, d.h. IBSP, MOST, IOC, IHP, MAB, IGGP sowie UNESCO-Netzwerke wie UNESCO- Kategorie 2-Zentren und UNESCO-Lehrstühle.

Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung lässt sich in folgenden Grundsätzen ausdrücken:

1. Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung ist eine gezielte Antwort auf den **interdependenten, komplexen und sich gegenseitig verstärkenden Charakter** natürlicher, sozialer und kultureller, globaler und lokaler Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung. Bei nachhaltiger Entwicklung, wie sie in der Agenda 2030 der Vereinten Nationen zum Ausdruck kommt, geht es genau um die Wechselwirkung solcher Herausforderungen.
2. Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung zielt auf Mobilisierung, Schaffung, Verbreitung und Umsetzung jenes Wissens, das gebraucht wird, um **Nachhaltigkeit als Antwort auf solche Herausforderungen** in konkreten geographischen und zeitlichen Kontexten bzw. Skalen zu definieren und zu erreichen. Solches Wissen umfasst neue Technologien und Innovationsprozesse.
3. Neben der Schaffung von Wissen konzentriert sich Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung auf die **Lösung von Problemen, und auf das Verständnis von Dilemmata und von Ziel- und Interessenskonflikten**. Damit will sie beitragen zu einer durchgängigeren und kohärenteren Politik, und zu politischen Optionen und Szenarien, die kurz- und langfristige Erfordernisse gleichermaßen berücksichtigen.
4. Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung liegt quer zu wissenschaftlichen Disziplinen. Sie hat als wichtiges Ziel, dass Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften und die Künste komplementär **zusammenarbeiten** und insbesondere vielfältige nicht-akademische Akteure in kollaborativen Prozessen des Co-Design, der Co-Produktion und des Co-Management teilhaben.
5. Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung basiert zugleich auf **Wissenschaftsfreiheit wie auch auf der Verantwortung der Wissenschaft** gegenüber gesellschaftlichen Anforderungen.
6. Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung erfordert **wichtige neue Fähigkeiten einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler**: Fähigkeit für integrierte kritische Analyse und Vorausschau; Fähigkeiten des Denkens in Systemen, in sich verändernden Umgebungen, in Risiken und Unsicherheit; die Fähigkeit, verschiedene Werte sowie Konflikte von Zielen und Interessen zu erkennen und zu adressieren; und die Fähigkeit sich einzufühlen und verantwortungsbewusst und kollektiv in vielfältigen Partnerschaften zu arbeiten. Solche Kapazitäten müssen durch Bildung jeglicher Art gestärkt werden.



### **Definitionen: Inter- und Transdisziplinarität, Co-Design, Co-Produktion, Co-Umsetzung**

Bei der Debatte über Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung werden häufig mehrere Schlüsselbegriffe zur Beschreibung verschiedener wissenschaftlicher Ansätze verwendet. Hierzu gibt es innerhalb der Wissenschaft breiten Konsens:

Wissenschaft ist **disziplinär**, wenn sie auf Theorien, Methoden, Ansätzen und Instrumenten zur Beobachtung, Analyse und Erklärung eines Problems aufbaut, die historisch aus einer bestimmten akademischen Disziplin stammen. Disziplinen behandelt meist eine bestimmte Domäne der Realität bzw. des Wissens (z. B. Kultur, Evolution, Landwirtschaft, Erdgeschichte, chemische Zusammensetzung von Materie usw.) und haben sich in der Regel als Fakultäten institutionalisiert. Wie die Geschichte der Wissenschaft zeigt, verschieben sich Grenzen zwischen Disziplinen jedoch, verschwimmen oder verschwinden gar, wenn Wissen sich im Austausch und bei Entdeckungen weiterentwickelt und Methoden und Techniken aus anderen Disziplin genutzt werden. Wissenschaft ist **multidisziplinär**, wenn Erkenntnisse zum selben Problem aus mehreren Disziplinen nebeneinander gestellt, aber nicht miteinander verbunden werden.

**Interdisziplinäre** Wissenschaft bedeutet die gezielte Kombination verschiedener Felder bzw. Disziplinen, um Forschungsfragen zu stellen, zu beobachten, zu analysieren und zu erklären. Das Ziel von interdisziplinärer Wissenschaft ist eine gegenseitige Befruchtung und gegenseitig bereichernde Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Arten von Fachwissen, innerhalb und zwischen Disziplinen. Echte interdisziplinäre Zusammenarbeit behandelt alle beteiligten Disziplinen gleichberechtigt und entwickelt disziplinenüberschreitende Ansätze. Je weiter Disziplinen voneinander entfernt sind, desto schwieriger ist interdisziplinäre Arbeit. Faktisch ist eine echte interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den Natur-, den Sozial- und den Geisteswissenschaften heute eher Ausnahme als Regel.

**Transdisziplinäre** Wissenschaft, auch postdisziplinär genannt, bearbeitet Themen jenseits von Disziplinen in einem umfassenden und ganzheitlichen Rahmen. Sie bezieht disziplinäre und interdisziplinäre Forschung ein, umfasst aber zudem die Zusammenarbeit zwischen professionellen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit jeglichen nicht-akademischen Akteuren, sowohl mit Einzelpersonen und Institutionen, um von deren Verständnis eines Problems und ihrem spezifischen Wissen zu profitieren und dies zu bereichern. Transdisziplinarität beinhaltet Interaktion auf jeder Stufe eines wissenschaftlichen Vorhabens, einschließlich:

- **Co-Design:** Akademische und nicht-akademische Partner eines transdisziplinären wissenschaftlichen Projekts arbeiten bereits in der Phase des Forschungsdesigns zusammen, um ein Problem konkret anzugehen und zu beschreiben.
- **Co-Produktion:** Akademische und nicht-akademische Partner tragen verschiedenste Formen des Wissens zusammen und überprüfen dessen Relevanz; sie versuchen, aus diesem kombinierten Wissen neue Erkenntnisse abzuleiten, Hypothesen aufzustellen und zu testen, und Verallgemeinerungen zu suchen und zu überprüfen; sie arbeiten zusammen, um neben anderen möglichen Ergebnissen erreichbare Szenarien und Lösungsmöglichkeiten für das gemeinsam formulierte Problem zu entwickeln;
- **Co-Umsetzung:** Akademische und nicht-akademische Partner arbeiten bei der Umsetzung der Forschungsergebnisse zusammen.

Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung erfordert angemessene wissenschaftliche Einrichtungen, spezifische Rahmenbedingungen und die Bereitstellung von zielgerichteter Finanzierung durch die Bildungs- und Forschungspolitik.

Die nachfolgenden Leitlinien stellen solche Rahmenbedingungen zusammen.

### ***Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in die Breite tragen - in der Forschung***

Für die Herausforderung der Nachhaltigkeit ist Forschung aller Art relevant, wenn sie den wechselseitig verschränkten, komplexen und gegenseitig sich verstärkenden Charakter natürlicher, sozialer und kultureller, globaler und lokaler Herausforderungen berücksichtigt und darauf reagiert.

Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in die Breite zu tragen erfordert vor allem: Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler jeder Disziplin zu sensibilisieren für die Komplexität und Verschränktheit der aktuellen Nachhaltigkeitsherausforderungen. Junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den frühen Phasen ihrer Karriere ebenso wie erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die disziplinar ausgebildet wurden, brauchen Weiterbildung zur Erlangung der Kenntnisse und Fähigkeiten, um kollaborative Forschung gemäß den Ansprüchen von Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung betreiben zu können.

Auch Förderer, Entscheidungsträger und Akteure der Zivilgesellschaft, die auf dem Gebiet der Nachhaltigkeit tätig sind, müssen sich Fähigkeiten aneignen, um an Ansätzen und in Methoden der Nachhaltigkeitsforschung sinnvoll mitwirken zu können.

Neben dem Ausbau von Fähigkeiten braucht es auch strukturelle Rahmenbedingungen, um Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in die Breite zu tragen. Jede Form der Forschung zu komplexen Fragen, unabhängig davon, ob sie disziplinar, interdisziplinär oder transdisziplinär angelegt ist, erfordert üblicherweise mehr Zeit und Ressourcen als Forschung mit Fokus auf ein einziges, weitgehend abgrenzbares Phänomen. Zusätzliche Zeit und Ressourcen müssen von Beginn des Forschungsvorhabens an berücksichtigt werden. Dafür ist Finanzierung erforderlich, sowohl für einzelne Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als auch für die institutionelle Förderung von wissenschaftlichen Einrichtungen und für die Förderung und Aufrechterhaltung neuer Netzwerke von Institutionen.

Die Anforderungen bezüglich erhöhter Fähigkeiten, mehr Zeit und zusätzlicher Ressourcen sind für transdisziplinäre Ansätze noch weit höher. Die Co-Design-Phase wird in der Regel länger dauern als die Auftaktphase eines traditionellen akademischen Forschungsprojekts: Sie sollte eine Mitwirkung an der Definition des Gegenstands der Forschung und an der Formulierung der Ziele, Normen und Visionen umfassen sowie vertrauensvolle Arbeitsbeziehungen zwischen den Akteuren aus Forschung und Praxis etablieren. Einschlägige gesellschaftliche Akteure müssen identifiziert und ein partnerschaftliches Arbeitsverhältnis und Vertrauen müssen aufgebaut werden. Diese wichtige Phase der Projektentwicklung braucht Zeit.

Darüber hinaus müssen die Partner eines transdisziplinären Projekts der Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung die Rahmenbedingungen des gemeinsamen Vorgehens wahrscheinlich häufiger neu verhandeln. Projektanträge müssen auf der Grundlage gemeinsamer Interessen gemeinsam formuliert werden, um sicherzustellen, dass ein Projekt der Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung die tatsächlichen Belange der gesellschaftlichen Akteure anspricht und ihre Mitwirkung und Teilhabe sicherstellt.



Weil transdisziplinäre Nachhaltigkeitswissenschaft immer auf langfristige, nachhaltige Lösungen ausgerichtet ist, bedarf es manchmal längerer Arbeitsphasen als üblich in traditionellen akademischen Kooperationen: Verschiedene Wissensformen und deren Relevanz und Kompatibilität sind zu bewerten; Hypothesen sind gemeinsam zu überprüfen und neu zu fassen. Solche lösungs- und transformationsorientierten Forschungsansätze schaffen Bewusstsein für die Notwendigkeit von Anpassung und Veränderung und sind daher als Bottom-up-Prozesse mit ausreichend Zeit zu organisieren.

Transdisziplinäre Nachhaltigkeitswissenschaft hat auch spezifische Anforderungen an Bewertung und Begutachtung ihres Wertes und ihrer Ergebnisse. In diesem Zusammenhang empfiehlt es sich:

- „Multi-Stakeholder-Evaluierungsgremien“ zu erwägen, die beitragen können zur Abgrenzung eines Projekts und zur Bewertung des wissenschaftlichen Wertes, der Relevanz der angesprochenen Nachhaltigkeitsherausforderung, der Qualifikation der akademischen und nicht-akademischen Teilnehmer und des genutzten Beteiligungsprozesse;
- etablierte und auch neue Arten von Indikatoren zu nutzen, um den Wert, den Fortschritt und das Ergebnis von Nachhaltigkeitswissenschaftsprojekten zu bewerten und zu begutachten. Die Indikatoren unterscheiden sich womöglich von den in der akademischen Forschung üblichen, zum Beispiel in Bezug auf Prozesse und Zeitrahmen. Auch ist es denkbar, andere Formen der Veröffentlichung von Ergebnissen in die Bewertung einzubeziehen;
- auch Formen des Ausgleichs und des Kompromisses bei Umsetzung eines Ansatzes zur Lösung eines bestimmten Problems zu bewerten; sowie Aspekte der Auswirkung dieser Umsetzung auf gesellschaftliche Akteursgruppen, einschließlich künftiger Generationen.

Forschung für nachhaltige Entwicklung in die Breite zu tragen erfordert institutionelle Rahmenbedingungen und gezielte Maßnahmen von Regierungen, die das ermöglichen. Solche befähigenden institutionellen Rahmenbedingungen sind am Arbeitsplatz von Forscherinnen und Forschern erforderlich, um inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit und auch entsprechende Karrierechancen in solcher Bildung und Forschung zu ermöglichen. Ein solcher befähigender Rahmen sollte in der regulären Verwaltungsordnung von Institutionen niedergelegt sein. Deren Regeln für wissenschaftliche Evaluierung sollten auf Anpassungsbedarf mit Blick auf Anforderungen von Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung überprüft werden. Belohnungssysteme, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler schon in einem frühen Stadium ihrer Karriere Anreize zur Arbeit in der Nachhaltigkeitswissenschaft geben, sollten in Ländern gefördert werden, wo die Forschungssysteme disziplinäre Karrierewege begünstigen.

Befähigende Rahmenbedingungen sind auch dazu nötig, um für gesellschaftliche Herausforderungen unmittelbar relevante Forschung anzustoßen und auszubauen, unter anderem durch eine stärkere Integration von Wissenschafts-, Technologie- und Innovationspolitik mit anderen Politikfeldern.

Schließlich ist es entscheidend, geeignete Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft so weiterzuentwickeln, dass sie Nachhaltigkeitswissen und -handeln fördern, dass sie Anpassung und gesellschaftliches Lernen verbessern und dass wissenschaftliche Grundlagen für politische Entscheidungen und die Arbeit der Zivilgesellschaft bereitgestellt werden.



## ***Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in die Breite tragen - in der Hochschulbildung***

Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung erfordert auch neue Ansätze an den Hochschulen und womöglich sogar ein grundlegendes Neudenken von Lehre und Lernen. Die Stoßrichtung eines solchen Neudenkens steht den Zielen der „Dritten Mission“ der Hochschulbildung nahe, welche eine enge Partnerschaft zwischen Hochschulen und Gesellschaft sowie Wirtschaft anpeilt. Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung in der Hochschulbildung wird meist als Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung bezeichnet. Die Zielgruppe setzt sich nicht nur aus künftigen Forscherinnen und Forschern zusammen, sondern auch aus künftigen Lehrenden und aus künftig in anderen Bereichen des öffentlichen Sektors und der Wirtschaft Berufstätigen.

Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung hat in diesem Zusammenhang eine sehr spezifische Stoßrichtung: Das Wissen, die Fähigkeiten, die Einstellungen und die Werte zu schaffen, um nachhaltige Entwicklung zu erreichen, wobei Fachwissen, interdisziplinäre Kompetenz und transdisziplinäre Arbeit im Gleichgewicht stehen sollten. Ziel ist, junge Studierende und Berufstätige in Weiterbildung akademisch zu Nachhaltigkeitsexperten auszubilden, indem sie jene Kompetenzen kritischen Denkens entwickeln, welche die Bewältigung komplexer gesellschaftlicher Nachhaltigkeits Herausforderungen auf lokaler und globaler Ebene erfordert.

Auf Grundlage der Wissenschaftsfreiheit bietet die Hochschulbildung einen geschützten Raum für unabhängige und historisch informierte Reflexionen, die sowohl auf neue Erkenntnisse als auch auf die Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen ausgerichtet sind.

In den vergangenen zwei Jahrzehnten gab es Fortschritte bei Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung, zum Beispiel neue Studiengänge, Förderprogramme und Professuren. Bei der Bündelung und Vernetzung akademischer Fachkenntnisse zur Hochschulbildung gibt es ebenso noch Mängel wie beim Lernen aus bewährter Praxis. Gleichzeitig ist es dringend erforderlich, in der Hochschulbildung die Methodenentwicklung der interdisziplinären und transdisziplinären Nachhaltigkeitswissenschaft zu stärken.

Zur Hochschulbildung für eine nachhaltige Entwicklung liegen bereits eine Reihe von früheren Empfehlungen und Erklärungen vor. Daraus leiten sich folgende Empfehlungen für Entscheidungsträger ab, um die Ansätze der Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung und der Inter- und Transdisziplinarität in der Bildung auszubauen.

1. **Die Hochschulen selbst** sind aufgrund der in vielen Ländern geltenden Hochschulautonomie die Hauptakteure, um Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung entscheidend voranzubringen, und sind daher aufgefordert, entsprechende Möglichkeiten zu nutzen, beispielsweise indem sie:
  - Nachhaltigkeitswissenschaft in ihrer Dritten Mission als Kernelement verankern und sie zur Schärfung ihres akademischen Profils nutzen;
  - Nachhaltigkeits- und Umweltkompetenz in allen Programmen, Lehrplänen und Lehrveranstaltungen, von Studienanfängern bis zu Doktoranden und in allen Disziplinen umfassend berücksichtigen und geeignete Karrierepfade anbieten;
  - institutionelle Voraussetzungen für die Ausbildung in der Nachhaltigkeitswissenschaft verbessern, durch spezielle neue Lehrstühle, Fakultäten oder Strukturen zur Zusammenarbeit zwischen Fakultäten und Programmen;



- lokal, national und international Bildungspartnerschaften stärken, auch durch Nutzung der Chancen der Digitalisierung und insbesondere offen zugänglicher Bildungsmaterialien (Open Educational Resources);
- Aufgaben in Forschung und Lehre als gleichwertig anerkennen, zum Beispiel durch die Förderung projektbasierter Bildung und angewandter Forschungsprojekte und durch die Stärkung des öffentlichen Dienstes;
- Anreize für Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung schaffen, die unter anderem die Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen sowie mit nicht-akademischen Akteuren belohnen;
- Konzepte einführen wie "Nachhaltiger Campus", die Setzung lang- und kurzfristiger Ziele, die Veröffentlichung jährlicher Nachhaltigkeitsberichte und die Einführung hochschulweiter Einstiegskurse zu Themen wie Nachhaltigkeit und akademische Verantwortung;
- Studierenden-Initiativen für Nachhaltigkeit fördern und unterstützen, zum Beispiel von Studierenden koordinierte akademische Kurse oder nicht-formale Ausbildung sowie die Zusammenarbeit von Studenten über verschiedene Hochschulen hinweg;
- die institutionelle Mitwirkung von Studierenden an der Nachhaltigkeits-Governance einer Hochschule ermöglichen, zum Beispiel durch Service-Learning-Kurse;
- bewährte Praxis auch teilen, insbesondere durch internationale Kooperationen, Netzwerke und Partnerschaften.

**2. Die einzelnen Forscherinnen und Forscher sowie Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer** können einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Nachhaltigkeit in der Hochschule leisten, unter anderem indem sie:

- disziplinär versülte Kulturen überwinden, indem sie enge Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen akademischen Disziplinen und nicht-akademischen Akteuren suchen, sowohl in der Forschung als auch im Wissenstransfer;
- eine enge Zusammenarbeit zwischen Forscherinnen und Forscher sowie Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer gewährleisten, also insbesondere in Fällen, wo die beiden Funktionen der Nachhaltigkeitsforschung und der Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung voneinander getrennt sind;
- Erwartungen, zum Beispiel von Regierungen und der Gesellschaft, an neugiergetriebene und nutzenorientierte Forschung in Einklang bringen;
- Den wissenschaftlichen Nachwuchs in Ansätzen der Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung weiterbilden;
- Fortbildungen für etablierte Wissenschaftler/innen im Bereich der Nachhaltigkeit anbieten.

**3. Regierungen** können für aktivierende Rahmenbedingungen für Hochschulen sorgen, damit diese Nachhaltigkeitswissenschaft fördern, unter anderem indem sie:

- Gesetze zur Hochschulbildung und Zielvereinbarungen mit autonomen Hochschulen unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeit überarbeiten;
- neue Indikatoren für die akademische und universitäre Leistungsfähigkeit in Bezug auf Nachhaltigkeit einführen, d. H. Kompetenzmessung und Campus-Entwicklung unter Bezugnahme auf die Agenda 2030 der Vereinten Nationen und ihrer Ziele nachhaltiger Entwicklung (SDGs);
- Mittel neu zuweisen und neue (auch nicht-finanzielle) Anreize für inter- und transdisziplinäre Arbeiten einführen, z. B. Preise und Auszeichnungen;
- Akkreditierungssysteme, zum Beispiel bei Einführung neuer Lehrpläne, überarbeiten;





- Möglichkeiten der kritischen Selbstprüfung und kontinuierlichen organisatorischen Entwicklung fördern, die der inter- und transdisziplinären Arbeit förderlich sind;
- (Hochschul-)Lehrerbildung und das Training von Nachhaltigkeits-Trainern unterstützen.

**4. Die Gesamtgesellschaft und das direkte gesellschaftliche Umfeld der Hochschulen** spielen eine wichtige Rolle, da sie sowohl relevante Co-Produzenten von Wissen als auch Zielgruppe der Ergebnisse der Nachhaltigkeitswissenschaft sind. Daher kann ihre Wechselwirkung mit Hochschulen verbessert werden, indem:

- jeder Einzelne das Wissen und die Fähigkeiten erhält, die für die Bewältigung der Herausforderungen nicht-nachhaltiger Entwicklung und die aktive Gestaltung der Zukunft erforderlich sind, durch Bildung für nachhaltige Entwicklung auf allen Bildungsstufen, von der frühkindlichen bis zur Berufsbildung, einschließlich informeller und nicht-formaler Bildung;
- eine Vielzahl von Schnittstellen zwischen Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft geschaffen und unterhalten wird;
- Wissenschaftskommunikation und „Verständliche Wissenschaft“ stärker auf interaktive Ansätze ausgerichtet werden, und isolierte Akteure und Nachhaltigkeitswissenschaftsprojekte in konkreten Standorten stärker vernetzt und ihr Austausch unter Einbeziehung aller relevanten Akteure gefördert wird;
- das Engagement von Einzelpersonen in Citizen Science und in kollektiven Initiativen anzuregen, da Einzelpersonen und größere Gemeinschaften dazu beitragen, Wissen zu entwickeln, die Umsetzung zu überwachen und Fortschritte in Richtung auf Nachhaltigkeitsziele zu bewerten.

***Zusammenarbeit mit dem globalen Süden  
in der Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung***

Nachhaltigkeit ist eine gemeinsame Herausforderung, die den globalen Norden wie den globalen Süden gleichermaßen betrifft. In vielen Ländern besteht eine zusätzliche Herausforderung: Es sind nur knappe finanzielle Mittel für fast jegliche Art von Forschung und Hochschulbildung vorhanden. Die große Mehrheit der Nationen weltweit, vor allem im globalen Süden, gibt deutlich weniger als ein Prozent des BIP für Forschung aus. Typischerweise bevorzugen die heute üblichen Systeme zudem traditionelle disziplinäre Ansätze.

Folgende Empfehlungen sollen die globale Zusammenarbeit in Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung stärken:

1. **Breitere Unterstützung für den Ansatz von Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung:** Entscheidungsträgern der Forschungs- und Hochschulpolitik, im globalen Norden wie auch im globalen Süden, müssen Stärken und Vorteile der Nachhaltigkeitswissenschaft vermittelt werden, insbesondere als Instrument zur Erreichung der Ziele nachhaltiger Entwicklung (SDGs). Die UNESCO, Future Earth und Verbände von Forschungsförderern wie das Belmont Forum spielen bei dieser Bewusstseinsbildung eine besondere Rolle.
2. **Aufbau von Kapazitäten im globalen Süden:** Um Zusammenarbeit auf Augenhöhe zu gewährleisten, müssen Kapazitäten und Infrastruktur in der Nachhaltigkeitswissenschaft in den meisten Ländern im globalen Süden gestärkt werden. Wichtige wissenschaftliche Dachverbände wie ICSU, ISSC und CIPSH haben beim entsprechenden Kapazitätsaufbau eine besonders wichtige Rolle.



3. **Diversifizierung der Finanzierung:** Traditionelle, öffentlich finanzierte Systeme der Forschungsförderung, die in historisch gewachsenen Strukturen weiter disziplinäre Forschung begünstigen, müssen überprüft werden, um den Anforderungen von Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung gerecht zu werden. Gleichzeitig kann Nachhaltigkeitswissenschaft von alternativen Finanzierungsquellen profitieren, die offener für neue Ansätze sind. Agenturen der Entwicklungszusammenarbeit, Entwicklungsbanken und private Stiftungen sind potenzielle Verbündete für Nachhaltigkeitswissenschaft und können neuen Ideen innovative Dynamik verleihen.
4. **Neue internationale Systeme zur Förderung von Nord-Süd-Süd-Zusammenarbeit:** Wissenschaft, Technologie und Innovation sind durch internationale Kooperation in Forschung und Hochschulbildung globalisiert, was seinen institutionellen Ausdruck findet in Einrichtungen wie dem Belmont-Forum oder Unterprogrammen des Programms Horizon 2020 der Europäischen Union. Es braucht ähnliche Co-Finanzierungsprogramme zur Förderung der Mitwirkung der Länder des globalen Südens oder gar, dass deren Mitwirkung in bestehenden Programmen eine Voraussetzung für Finanzierung ist. Mehrere Länder verfügen bereits über Förderprogramme zur Nord-Süd-Süd-Kooperation.

Heute ist weithin anerkannt, dass internationale Zusammenarbeit in Forschung und Hochschulbildung für die Suche nach Lösungen für globale Nachhaltigkeitsprobleme unerlässlich ist. Dies ist eine gewaltige Chance, um Nachhaltigkeitswissenschaft zu stärken und zu fördern – die wo immer möglich als globale Anstrengung mit Bedarf der internationalen Zusammenarbeit verstanden werden sollte.

### ***Strategische Förderung von Forschung und Lehre der Nachhaltigkeitswissenschaft***

Da Wissenschaft für nachhaltige Entwicklung für mehrere Staaten immer noch ein eher neuer Ansatz ist, kann sie als Konkurrent um knappe Ressourcen verstanden werden. Der Eindruck eines solchen Wettbewerbs muss überwunden werden. Mehrere globale Studien wie der UNESCO-Wissenschaftsbericht sind zu dem Schluss gekommen, dass es für die meisten Mitgliedstaaten überwältigende Argumente dafür gibt, die Unterstützung und Finanzierung der wissenschaftlichen Forschung und der Hochschulbildung auszubauen, egal ob es sich um disziplinäres, interdisziplinäres und transdisziplinäres Arbeiten handelt.

Wenn Fördermechanismen für Nachhaltigkeitswissenschaft in etablierte Förderprogramme von Regierungen und Forschungsförderern integriert werden, die bisher der Finanzierung von „traditionellen“ Disziplinen dienen, unterstützt dies der Anerkennung von Nachhaltigkeitswissenschaft als qualitativ hochwertigem wissenschaftlichen Ansatz. Förderung von Nachhaltigkeitswissenschaft muss unter Wettbewerbsbedingungen erfolgen, um wissenschaftliche Exzellenz zu sichern.

Finanzierungsquellen sollten diversifiziert werden und auch internationale Organisationen, Ministerien, Akademien, andere wissenschaftliche Einrichtungen, andere Fachministerien, öffentliche und private Stiftungen und Unternehmen einbeziehen. Vielversprechend für internationale Kooperationsprojekte ist eine stärkere Beteiligung von nationalen und multilateralen Agenturen der Entwicklungszusammenarbeit und Entwicklungsbanken, denn Nachhaltigkeitswissenschaft konzentriert sich auf Probleme in Praxisumfeldern. Darüber hinaus sollte Crowdfunding als Option für bestimmte Projektarten erkundet werden.

In allen Fällen müssen Förderbedingungen an die kollaborativen Anforderungen von Nachhaltigkeitswissenschaft angepasst werden. Insbesondere können transdisziplinäre



Organisation  
der Vereinten Nationen  
für Bildung, Wissenschaft  
und Kultur

Ansätze mehr Zeit in Anspruch nehmen, da bei der Vorbereitung und der Durchführung von Projekten Partnerschaften mit nicht-akademischen Akteuren, möglicherweise auch in anderen Ländern, aufgebaut und unterhalten werden. In den meisten Fällen ist es vorteilhaft, wenn dazu Mittel bereit stehen für die Finanzierung des Aufbaus von Kapazitäten.

Für Projekte der Nachhaltigkeitswissenschaft sollten daher im Wettbewerb vergebene Fördermittel für das Co-Design von Anträgen einschließlich der Finanzierung der Beteiligung von nicht-akademischen Akteuren in Betracht gezogen werden. Die Zeiträume, in denen Aufrufe zur Antragseinreichung gültig sind, sollten verlängert werden. Fördereinrichtungen sollten prüfen, ob auch die Umsetzung von Projektergebnissen in die Praxis förderbar ist. Elemente des Co-Design könnten in bestimmten Kontexten sogar als Fördervoraussetzung gefordert werden. Für internationale Forschungspartnerschaften mit Schwellen- und Entwicklungsländern sollten diese Erwägungen noch viel mehr in Betracht gezogen werden.

Fördermaßnahmen dürfen Flexibilität und Vielfalt in Bezug auf Methoden nicht einschränken. Zusammenfassend gesehen profitiert Nachhaltigkeitswissenschaft, wenn auch Forschungsförderer eine langfristige Perspektive einnehmen; Forschungsförderer können sogar als Akteure in Projekte der Nachhaltigkeitswissenschaft in entsprechender Form eingebunden werden.

Letztlich sind im Hinblick auf die Messung der Auswirkungen eines Projekts der Nachhaltigkeitswissenschaft neue Indikatoren und Messansätze erforderlich, um gerade die Auswirkungen auf verschiedenen Zeitskalen berücksichtigen zu können.