



Rat für
NACHHALTIGE
Entwicklung

30.05.2022 Stellungnahme des Rates für Nachhaltige
Entwicklung

Innovationspolitik für nachhaltige Entwicklung

Ratsmitglieder: Dr. Werner Schnappauf, Prof. Dr. Imme Scholz, Prof. Dr. Alexander Bassen, Ulla Burchardt, Saori Dubourg,
Prof. Dr. Füllkrug-Weitzel, Jörg-Andreas Krüger, Markus Lewe, Lisi Maier, Hubertus Paetow, Katharina Reiche,
Gunda Röstel, Prof. Dr. Hubert Weiger, Heidemarie Wieczorek-Zeul



Inhalt

Innovationspolitik für nachhaltige Entwicklung	2
Zusammenfassung	2
1. Warum Innovationspolitik für nachhaltige Entwicklung notwendig ist	3
Ausgangslage und Herausforderungen	4
2. Wie die Neuausrichtung der Innovationspolitik gelingt	5
Ein ganzheitliches Innovationsverständnis	6
3. Akteure und Verantwortlichkeiten	7
Staat	7
Wirtschaft	9
Wissenschaft und Bildung	10
Gesellschaft	12
4. Europäische und internationale Dimension	13

Zitiervorschlag:

Rat für Nachhaltige Entwicklung (2022): Innovationspolitik für nachhaltige Entwicklung. Stellungnahme des Rates für Nachhaltige Entwicklung, Mai 2022. Online abrufbar unter: https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/2022/05/20220530_RNE_Stellungnahme_Innovationspolitik_fuer_nachhaltige_Entwicklung.pdf



Innovationspolitik für nachhaltige Entwicklung

Zusammenfassung

Innovationen sind der **Schlüssel für erfolgreiche sozial-ökologische Transformation**. Sie liefern Lösungen für globale Herausforderungen, wie Klimawandel, Biodiversitätsverlust, Ressourcenkrise, soziale Ungleichheit und politische Fragilität. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, sind ein **Transformationsturbo** und ein **Innovationsschub für nachhaltige Entwicklung** notwendig.

Der **Innovationspolitik** kommt dabei die entscheidende Rolle zu. Sie muss neu ausgerichtet werden – entlang der Nachhaltigkeitsziele. Wir brauchen ein **am Nachhaltigkeitsprinzip orientiertes und ganzheitliches Innovationsverständnis**. Technologische, soziale, institutionelle und kulturelle Innovationen, klare Verantwortlichkeiten, Veränderungs-bereitschaft, Innovationsoffenheit sowie Integration in europäische und internationale Innovationsaktivitäten sind nötig. Innovationspolitik für nachhaltige Entwicklung setzt **verantwortliche Beteiligung aller Akteure** in Staat, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft voraus. Aufbruchstimmung ist notwendig.

Der **Staat** ist gefordert, die Richtung und einen Ordnungsrahmen vorzugeben. Ein Instrumentenmix von Regulierung, Anreizen und Forschungsförderung, orientiert an den Nachhaltigkeitszielen, ist nötig. Der Rat für Nachhaltige Entwicklung tritt deswegen für eine **ressortübergreifende Innovationsstrategie** ein. **Innovationsöffnungsklauseln** sollten gesetzlich verankert und Innovationsförderung auf ihre **Wirkung** und Zielerreichung überprüft werden. Innovationen sind aber nicht per se nachhaltig. Die Nachhaltigkeitsstrategie ist deshalb dringend um einen **Innovationsindikator** zu ergänzen, der die Nachhaltigkeitswirkung der Innovationstätigkeit misst. Wir brauchen zudem eine **Reform der Verwaltung** mit kohärenten, agilen, offenen und missionsorientierten Strukturen. Ebenso bedarf es ehrlicher **Kommunikation**, die zum Mitmachen bei der Transformation aktiviert, indem sie offen deren Notwendigkeit und Herausforderungen thematisiert.

Die **Wirtschaft** trägt große Verantwortung für den nachhaltigen Strukturwandel. Es sind mehr Anreize für **nachhaltige Innovationsmärkte** zu schaffen. Ergänzend zur öffentlichen Infrastrukturförderung muss **privates Kapital** mobilisiert werden, um nachhaltige Innovationen zu finanzieren.

In der **Wissenschaft** ist die **inter- und transdisziplinäre Forschung** erheblich stärker finanziell zu fördern, die Förderbedingungen sind anzupassen. Karrieremuster, Forschungseinrichtungen und -designs sowie Förderkriterien sind stärker an Nachhaltigkeitszielen auszurichten. Um dem **Fachkräftebedarf** für die sozial-ökologische Transformation nachzukommen, müssen **im Bildungsbereich Chancengleichheit** und **Qualifizierungsoffensiven** gefördert und forschendes, projektbasierendes, kreativitätsförderndes Lernen ausgeweitet werden.



Die **Gesellschaft**, die Bügerrinnen und Bürger, sind stärker an der **Gestaltung** von Innovationsprozessen zu beteiligen. Innovationspolitik muss sich daher auch auf das Konsumverhalten und **neue Formen der Konsensfindung** richten. **Reallabore** sollten gestärkt und zu Transformationslaboren weiterentwickelt werden. **Soziale Innovationen** sind **systematischer** zu **fördern**.

Globale Herausforderungen sind **nur global lösbar**. Deswegen sollten in neue **Handelsabkommen** an den UN-Nachhaltigkeitszielen orientierte **Innovationsklauseln** aufgenommen werden. **Europäische Politikansätze** sind stärker **mit Innovationsmaßnahmen** zu verknüpfen. Wir empfehlen, **Entwicklungs- und Schwellenländer** über internationale Wissenschafts- und Forschungs Kooperationen zu befähigen, in der globalen Innovationslandschaft mitzuwirken. Nur so kann deren eigene sozial-ökologische Transformation gelingen.

1. Warum Innovationspolitik für nachhaltige Entwicklung notwendig ist

Die Welt steht vor Herausforderungen, die unsere Lebensgrundlagen, unseren Wohlstand und die Chance auf ein friedliches Leben existentiell bedrohen. Die Warnungen der Wissenschaft, dass die Nachhaltigkeitsziele nicht rechtzeitig erreicht werden, sind unüberhörbar. Durch den Krieg in der Ukraine besteht die Gefahr, dass die fortbestehenden Krisen – Klimakrise, Artensterben, Ressourcenkrise und wachsende Ungleichheit – in der aktuell zugespitzten Lage in den Hintergrund geraten. Dies muss verhindert werden. So ist es jetzt notwendig, entschiedene Schritte in Richtung einer sozial-ökologischen Transformation unserer Wirtschaft und Gesellschaft zu machen. Ein Transformationsturbo ist nötig. Effektiver Klimaschutz und eine nachhaltige Entwicklung müssen zu den entscheidenden Gestaltungsmaßstäben unseres gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Handelns und Zusammenlebens werden. Innerhalb weniger Jahre müssen der tiefgreifende Struktur- und Kulturwandel und der umfassende Umbau der Wirtschaft gelingen. Der Innovationspolitik kommt dabei eine entscheidende Rolle zu.

Wir brauchen einen Innovationsschub für nachhaltige Entwicklung: Das gilt insbesondere für Klimaneutralität, den Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen und soziale Gerechtigkeit. Damit dies gelingt, ist die Innovationskraft von Wirtschaft und Gesellschaft zu stärken und auf die Nachhaltigkeitsziele, wie die UN-Nachhaltigkeitsziele und die Ziele des Pariser Klimaabkommens, auszurichten. Der Rat für Nachhaltige Entwicklung begrüßt die innovationspolitischen Ansätze der Bundesregierung im Koalitionsvertrag. Mit einem Anteil der gesamtstaatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung von über drei Prozent und dem Ziel, diese bis 2025 auf 3,5 Prozent zu erhöhen, ist der Forschungssektor in Deutschland finanziell grundsätzlich gut aufgestellt. Jedoch ist die Innovationspolitik stark auf die Förderung rein technischer Innovationen ausgerichtet, wie beispielsweise auf Speicher- und Wasserstofftechnologie. Mit technologischen Innovationen allein sind die notwendigen tiefgreifenden Veränderungen aber nicht zu erreichen. Nötig sind vielmehr eine am Nachhaltigkeitsprinzip orientierte Innovationsstrategie und ein ganzheitliches Verständnis von Innovation,



das gleichermaßen soziale und institutionelle wie auch technologische Innovationen umfasst. Dabei sind alle Ressorts und eine kohärente Politik mit einer agilen Kooperationskultur gefordert.

Besondere Bedeutung kommt hierbei auch der globalen Perspektive und der internationalen Zusammenarbeit zu. Globale Herausforderungen wie der Biodiversitätsverlust und die Klimakrise, die Digitalisierung, Ungleichheiten und die drastische Abnahme sozialer Kohärenz, eine steigende politische Fragilität, die sich mit dem Krieg in der Ukraine noch einmal dramatisch verschärft hat, und die Auswirkungen der Corona-Krise, sind nur mit Lösungsansätzen erfolgreich anzugehen, die diese globalen Zusammenhänge berücksichtigen. Überdies sind die Entwicklungs- und Schwellenländer mit ihrer Innovationspolitik einzubeziehen. Denn nur gemeinsam kann eine globale effektive Innovationslandschaft entstehen. Zugleich brauchen Deutschland und Europa große Innovationsfortschritte, um geopolitische Abhängigkeiten zu reduzieren. Ein Weg, wirtschaftliche Stärke und Unabhängigkeit zu erarbeiten, ist der gezielte Ausbau neuer Innovationsfelder und Technologien mit Fokus auf nachhaltige Zukunftsmärkte. Mehr als 140 neue Märkte mit Wachstumsraten zwischen drei und 35 Prozent entstehen allein im Zuge der auf den EU-Green Deal bezogenen neuen Regulierungen.¹ Dazu gehören Kerntechnologien im Bereich zirkuläres Wirtschaften, erneuerbare Energien, ressourcenschonende Produkte sowie nachhaltiger Transport, aber auch klimawandelbezogene Lösungsansätze, sei es im Bau, in der Landwirtschaft oder bei industriellen Anwendungen.

Eine nicht zu unterschätzende Innovationsrelevanz hat die Vorbildrolle der Industrieländer für Entwicklungs- und Schwellenländer, deswegen ist die Beschleunigung der sozial-ökologischen Transformation auch ein Hebel für die nachhaltige Entwicklung auf globaler Ebene.

Ausgangslage und Herausforderungen

Mit den UN-Nachhaltigkeitszielen, dem Pariser Klimaabkommen, dem EU-Green Deal und auf nationaler Ebene etwa mit dem Klimaschutzgesetz und der Nachhaltigkeitsstrategie sind viele Weichen richtig gestellt. Schon vor der Corona-Pandemie und dem Krieg in der Ukraine war allerdings für viele der Nachhaltigkeitsziele kein Trend erkennbar, der eine Zielerreichung wahrscheinlich macht. Es bestehen gravierende Umsetzungsdefizite – obgleich seit langem umfassende wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen.

Deswegen besteht eine entscheidende Herausforderung darin, neue wissenschaftlich-technische Erkenntnisse konsequent im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung in allen Teilen der Politik, in Unternehmen und in Verwaltungen anzuwenden. Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in Wirtschaft, Politik und Verwaltung müssen sich mehr für Neues öffnen und den Willen und Mut zum erforderlichen Kurswechsel aufbringen. Bei den Bürgerinnen und Bürgern brauchen wir mehr Akzeptanz und Unterstützung für

¹ Vgl.: Protein reimaged: challenges and opportunities in the alternative meat industry | EY - US; Electric vehicle battery value chain opportunity | McKinsey; For the first time: Growth rate for bio-based polymers with 8 % CAGR far above overall polymer market growth - Renewable Carbon News (renewable-carbon.eu)



Strukturwandelprozesse, entsprechende Verhaltensänderungen, einen Wertewandel hin zu mehr Suffizienz sowie Kenntnisse zur Bedrohung unserer Lebensgrundlagen und den daraus resultierenden notwendigen strukturellen Veränderungsprozessen angesichts der neuen Herausforderungen, wie den Ausbau der erneuerbaren Energien und mehr zirkuläres Wirtschaften. Zudem gibt es eine Vielzahl ungelöster Ziel- und Interessenskonflikte, z.B. zwischen dem Ausbau der erneuerbaren Energien und dem Naturschutz, die einer nachhaltigen Entwicklung entgegenstehen. Diese Konflikte werden nur in transparenten, partizipativen Prozessen zu überwinden sein. Bei vielen Themen stehen wir unter enormem Zeitdruck.

Der Faktor Zeit ist ein unnachgiebiger Antreiber, die Rahmenbedingungen für Innovationen schnell zu verändern. Uns bleibt nur noch ein kleines Zeitfenster, um auf den nachhaltigen Entwicklungspfad einzuschwenken. Nicht nur für die Folgen der Klimakrise gilt: Irreversible Kipppunkte werden bald erreicht sein, wenn wir nicht fundamental und zeitnah umsteuern und umdenken. Umfassende Richtungsentscheidungen sind notwendig.

Transformationsprozesse werden heute vielfach durch Widerstandskoalitionen gegen den notwendigen Strukturwandel gebremst, die die Angst vor Veränderungsprozessen instrumentalisieren, z.B. in Bezug auf die Sorge vor Arbeitsplatzverlusten oder auf den Natur- und Artenschutz. Erforderlich sind daher eine aktive Teilnahme und Teilhabe der Öffentlichkeit an der Diskussion über eine wünschenswerte und nachhaltige Zukunft, die technologische, soziale und institutionelle Innovationen gleichermaßen beinhaltet. Solange es „nur“ um Fragen der Akzeptanz geht, können Innovationen nicht nachhaltig sein. Was oft als „Akzeptanz- oder Durchsetzungsproblem“ abgetan wird, ist ein Mangel an sozialer Innovation.

2. Wie die Neuausrichtung der Innovationspolitik gelingt

Innovationen sind der Schlüssel für eine erfolgreiche Transformation. Eine Innovation ist jedoch nicht per se nachhaltig, sondern nur dann, wenn sie eine nachhaltige Entwicklung und die sozial-ökologische Transformation vorantreibt und so das Erreichen gesellschaftspolitisch gesetzter Nachhaltigkeitsziele unterstützt (im Rahmen einer öko-sozialen Marktwirtschaft). Das bedeutet umgekehrt, dass keine Innovationen gefördert werden dürfen, die den Zielen zuwiderlaufen. Deshalb muss eine Technikfolgenabschätzung zum systematischen Teil der Förderpolitik werden.

Nachhaltige Innovationen sind Hebel und Treiber für die Transformation des Energiesektors, der Agrarproduktion, der Mobilität und vieler anderer Sektoren. Innovationen liefern Lösungen für die großen Herausforderungen. Daher haben sie für Deutschland und Europa eine herausragende ökonomische Bedeutung. Sie werden mitentscheiden, ob die demokratisch verfassten Staaten und marktwirtschaftlich organisierten Volkswirtschaften in der Systemkonkurrenz mit diesen Lösungen überzeugen.



Entscheidend ist, auf welchem Weg nachhaltige Innovationen in einer Gesellschaft als notwendig erkannt und mehrheitsfähig werden, wie Hemmnisse bei der Umsetzung abgebaut werden können und in welchen Organisationsformen sich Veränderungen am effektivsten realisieren lassen. Sozialen, kulturellen, institutionellen und finanziellen Innovationen kommt dabei eine zentrale Rolle zu. Engpässe im Innovationssystem müssen beseitigt werden, um bislang vernachlässigte Potenziale besser und mit Tempo zu erschließen. Die Ergebnisse der sozial-ökologischen Forschung müssen systematisch für die Innovationspolitik und Politikgestaltung genutzt werden.²

Die wesentlichen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Neuausrichtung der Innovationspolitik in Deutschland sind ein ganzheitliches, an den internationalen Nachhaltigkeitszielen ausgerichtetes Innovationsverständnis, klare Verantwortlichkeiten, der Umsetzungswille aller Akteursgruppen, ein hohes Maß an Innovationsoffenheit und Veränderungsbereitschaft sowie die Integration in europäische und internationale Innovationsaktivitäten.

Dabei gilt es, die Innovationskraft von Wirtschaft und Gesellschaft zu bündeln, zu stärken und auf die Nachhaltigkeitsziele auszurichten. Dies muss das gesamte Innovationssystem erfassen, d.h. alle Innovationstypen, alle Phasen des Innovationsprozesses, alle Institutionen und alle Akteure. Eine beschleunigte Umsetzung ist dabei zentral und vor dem Hintergrund des Krieges in der Ukraine dringlicher denn je.

Ein ganzheitliches Innovationsverständnis

Die Innovationspolitik bedarf einer Neuausrichtung. Bislang wird der Innovationsbegriff vielfach auf wissenschaftlich-technologische Innovation verengt. Damit wird jedoch nur ein Ausschnitt des Innovationssystems betrachtet und deshalb müssen bisher vernachlässigte Potenziale von sozialen, kulturellen und institutionellen Innovationen stärker und schneller in den Fokus genommen werden. Eine ganzheitliche Sichtweise erfordert, technologische, ökonomische, ökologische und soziale Veränderungen, die eine Innovation mit sich bringt, miteinander zu verbinden. Mithin zielt ein ganzheitliches Innovationsverständnis weniger auf einzelne Innovationen ab, denn auf das gesamte Innovationssystem. Dieses bezieht sowohl die unterschiedlichen Akteure und institutionellen Strukturen als auch die Rahmenbedingungen ein, innerhalb derer Innovationen entstehen.³

Eine ganzheitliche Innovationspolitik umfasst alle Handlungsfelder und erfordert ein neues Miteinander, da in allen Politikfeldern Innovationspotenziale bestehen, die aktiviert werden müssen: Industrie- und Finanzpolitik, Verteilungspolitik, Transformationspolitik, Suffizienzpolitik, Wissenschaftspolitik, Bildungspolitik, Außen- und Entwicklungspolitik.

² Vgl. [Gesellschaft Sozial-ökologische Forschung - FONA](#) (letzter Zugriff: 02.05.2022).

³ Weissenberger-Eibl, Marion A. (2017): Innovationsforschung - ein systemischer Ansatz. Merkmale, Methoden und Herausforderungen, in: *Denkströme* (17), S. 33-56. Online verfügbar unter: [denkstroeme-heft17_33-56_weissenberger-eibl.pdf \(saw-leipzig.de\)](#) (letzter Zugriff: 18.03.2022).



Vor allem erfordert die erweiterte Perspektive einen Paradigmenwechsel, der den Notwendigkeiten des Transformationsprozesses begegnet und sich zugleich am Vorsorgeprinzip orientiert. Dieser Paradigmenwechsel geht von einem breit angelegten, systemischen Innovationsbegriff aus und richtet das Innovationssystem konsequent auf die globalen Herausforderungen der erkennbar nicht-nachhaltigen Entwicklung aus. Nur eine solche missionsorientierte Innovationspolitik⁴ hat das Potenzial, wirksame Beiträge zur Lösung von herausfordernden Problemstellungen, wie die Dekarbonisierung der Industrie, die Umstellung auf klimaneutrale Mobilität und eine zirkuläre Wirtschaft oder die Entwicklung einer nachhaltigen Ernährungsproduktion, zu liefern.

3. Akteure und Verantwortlichkeiten

Die Neuausrichtung der Innovationspolitik in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung setzt Richtungsvorgaben und eine klare staatliche Rahmensetzung sowie die verantwortliche Beteiligung aller Akteure in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft voraus. Eine Aufbruchsstimmung ist notwendig.

Staat

In der Demokratie ist es zuvorderst Aufgabe der demokratisch legitimierten Politik auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene, durch die richtige Rahmensetzung Innovationsaktivitäten in Richtung der Nachhaltigkeitsziele anzureizen. Für das Gelingen der Mission im Vollzug sind strukturelle und kulturelle Veränderungen für mehr Agilität und Kohärenz in den Verwaltungen von Bund, Ländern und Kommunen entscheidende Bedingungen.⁵

Handlungsempfehlungen

- Der Staat ist in erster Linie gefordert, die Richtung und einen Ordnungsrahmen vorzugeben: Ein Instrumentenmix von Regulierung, Anreizen und Forschungsförderung muss auf die Nachhaltigkeitsziele und die Lösung der großen Herausforderungen orientiert sein, um das Innovationsverhalten und damit die Chancen der Transformation zu beeinflussen.
- Die 17 Nachhaltigkeitsziele der UN müssen Richtschnur der Innovationspolitik sein, die in einer kohärenten Innovationsstrategie die Ressortvorhaben im Hinblick auf Zielerreichung und Impacts abstimmt. Es bedarf einer ressortübergreifenden Innovationsstrategie, die sich an den Transformationsbereichen der Deutschen

⁴ Ralf Lindner, Jakob Edler et al. (2021): Missionsorientierte Innovationspolitik. Von der Ambition zur erfolgreichen Umsetzung. Fraunhofer ISI: Perspektiven. Policy brief. Online verfügbar unter: [Missionsorientierte Innovationspolitik. Von der Ambition zur erfolgreichen Umsetzung \(Policy Brief 02 / 2021\) \(fraunhofer.de\)](https://www.fraunhofer.de/Content/NavigationPath/02/02/2021/02_02_2021_Policy_Brief_Missionsorientierte_Innovationspolitik.pdf) (letzter Zugriff: 18.03.2022).

⁵ Rat für Nachhaltige Entwicklung (2021): Empfehlungen zur Reform der Regierungsarbeit – Bessere Governance für die Nachhaltige Entwicklung. Online abrufbar unter: [20211004_RNE-Stellungnahme_Reform-der-Regierungsarbeit-Bessere-Governance-fuer-die-Nachhaltige-Entwicklung.pdf \(nachhaltigkeitsrat.de\)](https://www.nachhaltigkeitsrat.de/Content/NavigationPath/02/02/2021/02_02_2021_Empfehlungen_zur_Reform_der_Regierungsarbeit.pdf) (letzter Zugriff: 18.03.2022).



Nachhaltigkeitsstrategie orientiert und Zielkonflikte adressiert. Zudem sind bestehende Strategien und Programme des Bundes, die High-tech-Strategie, die Strategie zur biologischen Vielfalt und das Ressourceneffizienzprogramm ProgRes sowie zukünftige Strategien stärker miteinander zu harmonisieren und an der Nachhaltigkeitsstrategie auszurichten. Nachhaltigkeit muss dabei zum Leitprinzip und zur Strategie aller Ministerien werden.

- Damit einhergehen muss eine Reform der Verwaltung, damit sie nicht länger zum Hemmnis der nachhaltigen Transformation wird. Dabei sind eine Kooperationskultur und eine kohärente Politik sowie agile, offene, lernende und missionsorientierte Strukturen in allen Ressorts sowie zwischen und mit staatlichen Institutionen erforderlich. Zudem muss in die Modernisierung der Verwaltung investiert werden.
- Die öffentlichen Haushalte müssen bei der Verwirklichung von Nachhaltigkeitszielen dringend eine Vorreiterrolle übernehmen. Das treibt Innovationen im Staatssektor, z.B. in Beschaffung und Logistik, und schafft Absatzmärkte für private Investorinnen und Investoren. Dafür werden institutionelle Innovationen benötigt.
- Die gesetzliche Verankerung von Innovationsöffnungsklauseln sollte vorangetrieben werden, wie z.B. durch den im Herbst 2021 vorgelegten Konzeptvorschlag des BMWi (heute BMWK) für ein Reallabore-Gesetz, das bundesweit einheitliche und innovationsfreundliche Rahmenbedingungen für Reallabore bieten und neue Freiräume zur Erprobung von Innovationen ermöglichen soll.⁶ Dabei ist wichtig, dass einem solchen Gesetz ein ganzheitliches Innovationsverständnis zugrunde liegt.
- Die potenzielle Wirkung von Innovationen zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele muss stärker betrachtet werden. Nicht alle Innovationen führen per se zu einer Steigerung der Nachhaltigkeit. Die Nachhaltigkeitsstrategie sollte deshalb um Innovationsindikatoren ergänzt werden, die neben der Höhe der F&E-Ausgaben auch Informationen zur Nachhaltigkeitswirkung der Innovationstätigkeit geben.
- Maßnahmen zur Innovationsförderung sollten kontinuierlich auf Zielerreichung und Wirkungen überprüft werden. Es ist wichtig, Evaluationen nicht nur begleitend und ex post, sondern schon frühzeitig durchzuführen und aktuelle Forschungsergebnisse zu Wirkungsfaktoren einzubeziehen. Bei der Zielerreichungskontrolle muss zwingend ein Abgleich der angestrebten und der durch die Innovationsmaßnahme tatsächlich erreichten Ziele erfolgen. Bei der Wirkungskontrolle ist neben der Eignung der Maßnahme zur Zielerreichung zu prüfen, ob Reboundeffekte ausgelöst wurden und welche Wirkungen zukünftig zu erwarten sind. Die Unabhängigkeit der Prüferinnen und Prüfer muss gewährleistet sein und die Ergebnisse sind zu

⁶ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2021): Neue Räume, um Innovationen zu erproben: Konzept für ein Reallabore-Gesetz. Online verfügbar unter: [konzept-fur-ein-reallabore-gesetz.pdf \(bmwk.de\)](https://www.bmwk.de/SharedDocs/DE/Presse/Media/2021/11/konzept-fur-ein-reallabore-gesetz.pdf?__blob=publicationFile) (letzter Zugriff: 31.03.2022).



veröffentlichen. Zur beschleunigten Umsetzung wird empfohlen, einen Fachbeirat auf Projektebene aus staatlichen, wissenschaftlichen und zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteuren zu berufen, der eine Ergebnisbewertung vornimmt und Empfehlungen formuliert.

- Um große Teile der Gesellschaft zum Mitmachen beim Strukturwandel zu mobilisieren, ist eine ehrliche Kommunikation im Hinblick auf die Notwendigkeit einer nachhaltigen Transformation und den damit verbundenen Herausforderungen Voraussetzung. Deshalb sind adäquate Kommunikationsstrategien der Bundesregierung und der Landesregierungen notwendig (Chancenkommunikation).
- Gesellschaftliche Innovationen sind durch angebotsseitige Maßnahmen zu fördern, wie z.B. den offensiven Ausbau des Schienenverkehrs als wesentlichen Beitrag zur Mobilitätswende neben der Verteuerung des Autoverkehrs.
- Die Bundesagentur für Sprunginnovationen (SPRIN-D) sollte ihre Innovationswettbewerbe weiterentwickeln und die aus den Wettbewerben hervorgehenden Ansätze und Ideen auch mit dem Marktbedarf koppeln; außerdem sollte sie dafür sorgen, dass tragfähige Innovationen in den Markt überführt werden. Die Gründung der Agentur für Transfer und Innovation (DATI) ist eines der ambitioniertesten Ziele der neuen Bundesregierung. Sie sollte kein weiterer Projektträger sein, sondern – mit entsprechenden Kompetenzen ausgestattet – als große Chance genutzt werden, die sozial-ökologische Transformation in den Regionen voranzutreiben. Um auch die Gruppen zu erreichen, die keine Nähe zu Forschung und Wissenschaft haben, sollten insbesondere die gemeinnützigen Forschungsinstitute einbezogen sein, die transformatives Wissen vermitteln können.

Wirtschaft

Unternehmen jeglicher Organisationsgröße und Branche, Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber sowie Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sind wesentliche Träger und Treiber von Prozess- und Produktinnovationen, denn sie übersetzen Forschungsergebnisse in Innovation. Sie haben eine hohe Verantwortung und Lösungskompetenz für Beiträge zu einer nachhaltigen Entwicklung. Rund zwei Drittel der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung werden von Unternehmen erbracht.

Für viele Innovationsaktivitäten sind Forschungs- und Entwicklungsmittel nicht unbedingt entscheidend. Wichtig ist auch, bestehende Abläufe, Verfahren und vermeintliche Notwendigkeiten zu überdenken und wie beim Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) im Hinblick auf die Ziele zu denken.

Handlungsempfehlungen

- Unternehmen sind für ihre mittel- und langfristigen Investitionsplanungen auf klare Richtungsentscheidungen der Politik angewiesen. Mit einem klaren Ordnungsrahmen und einem wirkungsorientierten



Instrumentenmix sollten mehr Anreize für Innovationen zur Kreislaufwirtschaft, zur Klimaneutralität sowie zu einem niedrigeren Ressourcenverbrauch geschaffen werden. Es sollten mehr Marktanreize für nachhaltige Innovationsmärkte, wie z.B. zirkuläres Wirtschaften, gesetzt und Preisanreize für klimafreundliche Innovationen geschaffen werden, z.B. durch eine höhere Besteuerung von klima- und umweltschädlichen Produkten.

- Innovationsfelder müssen strategisch bearbeitet und Zukunftsmärkte mit innovativen, ressourcenschonenden Produkten und Dienstleistungen erschlossen werden. Energieeinsparungen, Energieeffizienz und erneuerbare Energien spielen dabei eine entscheidende Rolle. Durch einen gezielten Aufbau von Intellectual Property und dessen Absicherung durch Patente in unterschiedlichsten Industrien sollte die deutsche Wirtschaft die Chance zum Aufbau neuer Innovationsfelder jetzt aktiv gestalten.
- Zur Finanzierung von Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung ist neben öffentlichen Mitteln verstärkt privates Kapital zu mobilisieren. So könnten z.B. Greenbonds als Umbrella für eine weiter gespannte Innovationsinitiative eine interessante Anschubfinanzierung für Mittelständler und Industrie darstellen, um die industriell notwendige Transformation zu beschleunigen und auf breiter Ebene neue nachhaltige Technologien voranbringen. Für Start-Ups sollte in Deutschland zudem mehr Risikokapital mobilisiert werden, z.B. aus Pensionsfonds und Versicherungen. Investitionshemmnisse (z.B. aus Solvency II) sind zu überprüfen und abzubauen.
- Bei der Innovationsförderung sind neue Geschäftsmodelle und Start-Ups zu unterstützen, die auf einen niedrigeren Ressourcenverbrauch setzen, z.B. durch die Verlängerung von Produktlebensdauer oder Repair- und Sharing-Konzepte.
- Unternehmen müssen bereits beim Produktdesign auf eine möglichst gute Reparierbarkeit, eine hochwertige Nachnutzbarkeit und eine gute Recyclingfähigkeit achten, insbesondere auch bei Nutzung von Verbundmaterialien.⁷
- In Unternehmen sollten alternative Arbeitszeitmodelle (z.B. Home-Office, Sabbatical, Altersteilzeit, Arbeitsbefreiung für ehrenamtliche Tätigkeiten) gestärkt werden.

Wissenschaft und Bildung

Wissenschaft, d.h. Forschung und Lehre einerseits und Bildung andererseits, schafft wesentliche Voraussetzungen für Transformationsprozesse. Das

⁷ Rat für Nachhaltige Entwicklung (2021): Zirkuläres Wirtschaften: Hebelwirkung für eine nachhaltige Transformation. Online abrufbar unter: [20211005_RNE_Stellungnahme_zirkulaeres_Wirtschaften.pdf](https://www.nachhaltigkeitsrat.de/Dateien/20211005_RNE_Stellungnahme_zirkulaeres_Wirtschaften.pdf) (nachhaltigkeitsrat.de) (letzter Zugriff: 21.03.2022).



Wissenschaftssystem muss als wichtigste Säule des Innovationssystems noch besser für die Nachhaltigkeitstransformation aufgestellt werden.

Das Bildungssystem ist nicht nur Grundlage des Wissenschaftssystems, sondern auch entscheidend für die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und Innovationsfähigkeit durch die Ausbildung qualifizierter Fachkräfte und für die gesellschaftliche Stabilität durch Chancengleichheit und soziale Mobilität. Für die gelingende Transformation kommt es darauf an, die notwendigen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für den sozial-ökologischen Strukturwandel in der gesamten Bildungskette von der Kita bis zur Qualifizierung in Hochschulen sowie in der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu lehren und lernen.

Dabei ist die „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE), die Zusammenhänge aufzeigt und Konsummuster kritisch hinterfragt, nur ein Baustein, dem jedoch im Hinblick auf die Prägung von Konsummustern und Lebensstilen eine wichtige Funktion zukommt.

Handlungsempfehlungen Forschung und Lehre

- Die inter- und transdisziplinäre Forschung ist der Modus des Wissenschaftssystems, der mehr noch als Wissenschaftskommunikation, Transfer und Citizen Science⁸ eine genuine Öffnung zur Gesellschaft sicherstellen kann. Solche Forschung ist erheblich stärker finanziell zu fördern und Förderbedingungen sind anzupassen. In der Bewertung wissenschaftlicher Arbeit braucht es dafür neue Indikatoren und die Einbeziehung von Akteurinnen und Akteuren jenseits der Wissenschaft.
- Karrieremuster im Wissenschaftsbereich, insbesondere die Berufung von Professorinnen und Professoren, sollten stärker von transdisziplinärer Transformationskompetenz abhängig gemacht werden.
- Bestehende Forschungseinrichtungen sollten stärker auf Nachhaltigkeits- und Transformationsforschung ausgerichtet werden. Auch sollte der Wissenstransfer zwischen Forschung und Politik, z.B. durch einen fortlaufenden Dialog, weiter gestärkt werden.⁹
- Förderprogramme und Forschungsdesigns müssen stärker dahingehend überprüft werden, ob sie für eine nachhaltige Entwicklung zuträgliche Pfadabhängigkeiten generieren. Reallabore und Experimentierräume sowie experimentelles Lernen sollten erheblich ausgebaut werden.
- Zudem sollten Förderkriterien und Evaluierungsinstrumente für Innovationsförderung unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten (ex-ante und ex-post) entwickelt werden.

⁸ Vgl. [Citizen Science - BMBF](#) (letzter Zugriff: 02.05.2022).

⁹ Walz, R.; Bodenheimer, M.; Roth, F. (2022): Zwei Jahre Corona-Pandemie: Lehren für gesellschaftliche Resilienz und die Nachhaltigkeitstransformation. Berlin: Rat für Nachhaltige Entwicklung. Online unter: [RNEGutachten_gesellschaftliche_Resilienz_und_Nachhaltigkeitstransformation.pdf \(nachhaltigkeitsrat.de\)](#) (letzter Zugriff: 01.04.2022).



Handlungsempfehlungen Bildung

- Das Bildungssystem braucht mehr forschendes, projektbasiertes, kreativitätsförderndes Lernen statt reiner Wissensvermittlung. Schülerinnen und Schüler müssen im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) befähigt werden, Engagement zu leisten, eigenverantwortlich und in Teamarbeit innovative und komplexe Lösungen zu finden, mit Risiko und Unsicherheit umzugehen, Zielkonflikte auszuhalten und lateral zu denken.
- Es braucht zudem erhebliche Innovationen im Bildungssystem, da der Bildungserfolg immer noch von der sozialen Herkunft abhängig ist, was sich wegen des Fachkräftemangels für die ökonomische Entwicklung als zunehmendes Problem erweist.
- Um dem Fachkräftebedarf für die sozial-ökologische Transformation nachzukommen, müssen Qualifizierungsoffensiven in der dualen Berufsausbildung gefördert werden. Dabei und insbesondere im Bereich der betrieblichen Weiterbildung ist vor allem auch das Engagement von Unternehmen gefordert.
- Die bestehenden Freiwilligendienstformate für junge Menschen sind relevante Bildungsangebote, die die Chance bieten können, junge Menschen stärker für Tätigkeiten der sozial-ökologischen Transformation zu interessieren.

Gesellschaft

Damit der Transformationsprozess insgesamt gelingt, ist es notwendig, bei Bürgerinnen und Bürgern, in privaten Haushalten und auch zivilgesellschaftlichen Organisationen Vertrauen, Verständnis und Akzeptanz für innovative Politikkonzepte und Veränderungen zu schaffen. Insbesondere sind alle Bürgerinnen und Bürger in die Gestaltung von und in die Mitverantwortung für Innovationsprozesse(n) einzubeziehen. Insgesamt geht es darum, durch die Ermöglichung von zivilgesellschaftlichem Experimentieren („Lebensstil-Pioniere“), die Diffusion neuer Wohlstandsmodelle zu fördern.

Handlungsempfehlungen

- Die Bürgerinnen und Bürger haben in ihren verschiedenen Rollen eine zentrale Bedeutung im gesellschaftlichen Lernprozess. Innovationspolitik muss sich daher auch auf das Konsumverhalten und auf Wahrnehmungen, Gewohnheiten, Lern-Blockaden, Interessen, Machtkonstellationen und Kommunikationsmuster sowie auf neue Formen der Konsensfindung (Bürgerbeteiligung) richten. Gefordert sind nicht nur naturwissenschaftlich-ingenieurstechnische Kompetenz, sondern auch die der Sozialwissenschaften, z.B. beim Ausbau der erneuerbaren Energien.
- Reallabore können zur Bewältigung von Krisen und zur Steigerung von Resilienz beitragen. Sie können Veränderungsprozesse beschleunigen und fördern u.a. die für die Transformation notwendigen sozialen



Innovationen, z.B. durch die Veränderung von Konsummustern und die Herausbildung von neuen sozialen Praktiken. Sie sollten zu Transformationslaboren weiterentwickelt werden, die sich durch einen integrativeren und umfassenderen Ansatz sowie eine längere Laufzeit auszeichnen, mit dem Ziel, neue organisatorische, institutionelle und soziale Innovationen zu entwickeln und anzupassen sowie Aussagen über die Dauerhaftigkeit von Innovationen treffen zu können.¹⁰ Erfahrungen aus Reallaboren könnten damit die empirische Evidenz für Entscheidungen über Transformationspolitiken verbessern.

- Soziale Innovation generiert neue Produkte, Dienstleistungen und Praktiken, die darauf abzielen, zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen beizutragen. Open Social Innovation¹¹ ist eine Methode, bei der ein öffentlicher Aufruf an alle Bereiche der Gesellschaft ergeht, sich an der Entwicklung von Lösungen entlang des gesamten sozialen Innovationsprozesses zu beteiligen. Ein solcher Aufruf kann seinen Ursprung in der Zivilgesellschaft oder der Wirtschaft haben oder auch vom Staat initiiert werden. Politische Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger können die Verstetigung dieser Methode wesentlich unterstützen, indem sie die Rahmenbedingungen verbessern und z.B. Spiel- und Denkräume in bestehenden Systemen zulassen, finanzielle Förderungen bereitstellen oder die Anerkennung für diese Art der Problemlösung steigern. Eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg dieser Ansätze ist auch die Bereitschaft von Unternehmen, sich auf diese Prozesse einzulassen.
- Zudem sollten transdisziplinäre Foren für die Zivilgesellschaft allein sowie mit Politik und Wirtschaft eingerichtet werden, in denen die Ziele der wissenschaftstechnologischen Entwicklungen und Zukunftsvorstellungen zu den anstehenden Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung diskutiert werden können.

4. Europäische und internationale Dimension

Die großen gesellschaftlichen Herausforderungen sind heute im Wesentlichen nur noch global lösbar. Insbesondere Herausforderungen wie der Klimawandel, die Dekarbonisierung der Wirtschaft, Biodiversitätsverlust, der digitale Wandel, die zunehmenden Ungleichheiten und die drastische Abnahme der sozialen Kohäsion erfordern grenzübergreifende Innovationsaktivitäten. Wir unterstützen die Ambitionen des Koalitionsvertrages. Der Anspruch ist nun konsequent umzusetzen.

¹⁰ Walz, R.; Ostertag, K.; Eckartz, K.; Gandenberger, C.; Bodenheimer, M.; Peuckert, J. et al. (2019): Ökologische Innovationspolitik in Deutschland. Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen. Umweltbundesamt (Umwelt, Innovation, Beschäftigung, 01/2019). Online verfügbar unter: [Ökologische Innovationspolitik in Deutschland - Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen \(umweltbundesamt.de\)](#) (letzter Zugriff: 21.03.2022).

¹¹ Mair J., Gegenhuber T., Lührs R., und Thäter, L. (2022): UpdateDeutschland: Open Innovation weiterdenken und lernen. Learning Report. Online abrufbar unter: <https://doi.org/10.48462/opus4-4204> (letzter Zugriff: 31.03.2022) und Social Entrepreneurship Netzwerk Deutschlands (SEND) (2021): Open Social Innovation als agiler gesellschaftlicher Problemlösungsprozess. Online verfügbar unter: [PP_OpenSocialInnovation \(send-ev.de\)](#) (letzter Zugriff: 21.03.2022).



Handlungsempfehlungen

- Für die Bewältigung der Transformation ist ein Schulterschluss mit den europäischen Partnern, z.B. in Form von EU-weiten Innovationsinitiativen zu einheitlichen Produktionsstandards, wichtig. Zudem sollten europäische Politikansätze, wie z.B. die Global Gateway Initiative der EU, stärker mit Innovationsmaßnahmen verknüpft werden.
- Die Bundesregierung sollte an den UN-Nachhaltigkeitszielen orientierte (SDG-Check) Innovationsklauseln in neue Handelsabkommen aufnehmen, um den Herausforderungen durch internationale Lieferketten und globale ökologische Zusammenhänge angemessen begegnen zu können.
- Die internationale Wissenschafts- und Forschungskooperation muss darauf abzielen, die Entwicklungs- und Schwellenländer zu befähigen, in der globalen Innovationslandschaft mitzuwirken, um deren Wissenschafts- und Innovationssysteme für die Transformation zur Nachhaltigkeit, für Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel zu stärken.
- Die Bundesregierung sollte anstelle von Projektförderung für Einzelinnovationen stärker in den Aufbau von Kapazitäten für ein ganzheitliches Innovationssystem in Entwicklungs- und Schwellenländer investieren. Dies betrifft z.B. die Hochschullandschaft in Entwicklungs- und Schwellenländern, Planungsstäbe für Nachhaltigkeit in Regierungen und Staat sowie Förderprogramme für die Wirtschaft, z.B. bezogen auf Innovationen zur Bekämpfung von Armut und Tropenkrankheiten.
- Es sollten gemeinsame, innovative Lösungen dafür gefunden werden, wie man mit Beeinträchtigungen von Lieferketten im Nachgang der Pandemie und als Folge des Krieges in der Ukraine umgeht, z.B. durch Diversifizierung von globalen Lieferketten. Dabei muss gewährleistet werden, dass die wirtschaftliche Entwicklung von Produktionsländern vor Ort gesichert wird. So dürfen beispielsweise Energie exportierenden Entwicklungs- und Schwellenländern durch die Exporte von grünem Wasserstoff keine Nachteile bei der Stromversorgung vor Ort entstehen.¹²

¹² Rat für Nachhaltige Entwicklung (2020): Wasserstoff zu einer nachhaltigen Dekarbonisierungsoption machen. Stellungnahme des Rates für Nachhaltige Entwicklung zur Nationalen Wasserstoffstrategie der Bundesregierung. Online unter: [RNE-Stellungnahme zur Nationalen Wasserstoffstrategie](#). (letzter Zugriff: 31.03.2022).

Über den Rat für Nachhaltige Entwicklung

Der Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) berät die Bundesregierung zur Nachhaltigkeitspolitik. Er ist in seiner Tätigkeit unabhängig und wird seit 2001 alle drei Jahre von der Bundesregierung berufen. Ihm gehören 15 Personen des öffentlichen Lebens aus der Zivilgesellschaft, der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik an. Den Vorsitz führt seit 2020 Dr. Werner Schnappauf, stellvertretende Vorsitzende ist Prof. Dr. Imme Scholz. Der Rat führt auch eigene Projekte durch, mit denen die Nachhaltigkeit praktisch vorangebracht wird. Zudem setzt er Impulse für den politischen und gesellschaftlichen Dialog. Der Rat wird von einer Geschäftsstelle mit Sitz in Berlin unterstützt.

Impressum

Rat für Nachhaltige Entwicklung, Geschäftsstelle
c/o Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
(GIZ) GmbH
Potsdamer Platz 10
10785 Berlin
[↘ nachhaltigkeitsrat.de](https://nachhaltigkeitsrat.de)