



Fachforum Nachhaltiges Wirtschaften

INNOVATION DURCH NACHHALTIGES WIRTSCHAFTEN

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN



DAS HIGHTECH-FORUM

Als innovationspolitisches Beratungsgremium begleitet das Hightech-Forum die Umsetzung und Weiterentwicklung der Hightech-Strategie der Bundesregierung seit Anfang 2015.

Dem Gremium gehören 20 hochrangige Mitglieder aus Zivilgesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft an. Ihr Wirken im Hightech-Forum ermöglicht eine integrierte Perspektive auf die deutsche Forschungs- und Innovationspolitik.

Gemeinsam legt das Hightech-Forum zentrale Empfehlungen für eine zukünftige Innovationspolitik vor.

In acht Fachforen erarbeiten die Mitglieder zudem weitergehende Empfehlungen zu innovationspolitischen Querschnittsaufgaben und prioritären Zukunftsfeldern.

Die vorliegende Publikation ist ein Ergebnispapier des Fachforums Nachhaltiges Wirtschaften. Das Papier gibt die Meinung des Fachforums wieder und stellt nicht zwangsläufig die Meinung aller Mitglieder des Hightech-Forums dar.

FACHFORUM NACHHALTIGES WIRTSCHAFTEN

Das Fachforum Nachhaltiges Wirtschaften verbindet zwei Prozesse: Den Agenda- und Umsetzungsprozess Green Economy und die Hightech-Strategie der Bundesregierung. Das Fachforum erarbeitet Empfehlungen, um die prioritäre Zukunftsaufgabe „Nachhaltiges Wirtschaften“ der Hightech-Strategie der Bundesregierung umzusetzen und durch innovative Konzepte und Ideen weiterzuentwickeln.

Das Gremium aus hochrangigen Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft vertieft und konkretisiert folgende Schwerpunktthemen und hat dazu entsprechende Thementeam gebildet:

- Nachhaltige Produktion am Beispiel der Chemischen Industrie
- Nachhaltiger Konsum am Beispiel der Ernährung und der Lebensmittelwirtschaft
- Nachhaltige Finanzwirtschaft

Das Fachforum hat seine akteurs- und umsetzungsorientierten Empfehlungen in mehreren Sitzungen und Workshops und unter Einbindung von rund 100 Expertinnen und Experten erarbeitet. Die Empfehlungen sollen Impulse für öffentliche Fachdiskurse und Debatten zum Nachhaltigkeits-, Technologie- und Innovationsstandort Deutschland liefern.

Das Fachforum hat im Rahmen seiner Beratungen die Studien „Green Economy – Recherche Ist-Stand Nachhaltige Finanzwirtschaft“ und „Nachhaltiger Konsum – Schwerpunkt Ernährung. Ist-Zustände, Innovationsbedarf und fachübergreifende Wissenslücken“ beauftragt. Diese sind abrufbar unter: <http://www.hightech-forum.de/themen/nachhaltiges-wirtschaften>

ES IST EINE GROSSE HERAUSFORDERUNG UND ZUGLEICH EINE ENORME CHANCE FÜR JEDE VOLKSWIRTSCHAFT: SO ZU WIRTSCHAFTEN, DASS WIR DAUERHAFT MIT DEN VERFÜGBAREN RESSOURCEN AUSKOMMEN, DEN KLIMAWANDEL EINDÄMMEN UND DEN MENSCHEN GLEICHZEITIG EIN GUTES LEBEN ERMÖGLICHEN.

Das Überschreiten planetarer Grenzen¹, Klimawandel, Boden-degradation und Verlust biologischer Vielfalt verlangen ebenso wie Bevölkerungszuwachs, globaler Wettbewerb, digitaler Wandel und friedenssichernde Gerechtigkeit nach neuem Wissen, Innovationen und Umdenken – und dies in einem ganzheitlichen Ansatz, der ökologische, soziale und ökonomische Interessen gleichermaßen berücksichtigt. Wer hier voranschreitet, neue Wege erkundet und wirksame Lösungen entwickelt, stärkt seine Wettbewerbsfähigkeit. Und wer sollte, ja, wer kann dies tun, wenn nicht die deutsche Volkswirtschaft?

Den Rahmen dafür, wie Zukunft gemeinsam zu gestalten ist, beschreiben die globalen Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals) der Vereinten Nationen und das Pariser Klimaschutzabkommen (COP21). Sie setzen für alle Akteure – Staaten, Kommunen, Privatwirtschaft und Verbraucher – weitreichende Ziele. In Deutschland werden sie durch den jüngst verabschiedeten Klimaschutzplan und die nationale Nachhaltigkeitsstrategie konkretisiert.

An diesen Zielen orientiert, hat das Fachforum Potenziale nachhaltigen Wirtschaftens in drei Feldern ermittelt: Produktion, Konsum und Finanzwirtschaft. Sie sind eng miteinander verknüpft und bieten wichtige Ansatzpunkte für eine nachhaltigkeitsorientierte Transformation. Für ebenso konkrete wie übertragbare Empfehlungen wurden die Chemiebranche, der Bereich Ernährung sowie die Finanzwirtschaft als Mittler vertieft betrachtet. Die bestehenden Strategien zur Kreislaufwirtschaft, Bioökonomie, Ernährungssicherung und Finanzmarktstabilität wurden dabei einbezogen.

Um das Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung erfolgreich in marktwirtschaftliches Handeln umzusetzen, hat das Fachforum folgende übergeordnete Empfehlungen erarbeitet:

NACHHALTIGKEIT ALS STRATEGISCHE CHANCE BEGREIFEN

Die Herausforderungen einer nachhaltigen Entwicklung werden die globale wie auch die deutsche Wirtschaft in Zukunft immer stärker prägen. Damit sind beträchtliche wirtschaftliche Potenziale verbunden. Diese verwirklichen kann aber nur, wer nachhaltiges Handeln nicht allein als Abwehr systemischer Risiken sondern als Chance begreift. Eine wichtige Rolle in der Praxis können z. B. innovative Ansätze von Unternehmen und Initiativen spielen. Jungen Unternehmen und Start-ups sollte mehr Förderung als bisher zukommen.

NACHHALTIGKEIT ALS INNOVATIONSTREIBER VERSTEHEN

Um Deutschland als zukunftsorientierten und international wettbewerbsfähigen Technologie- und Innovationsstandort zu stärken, bedarf es nationaler Forschungs- und Innovationsstrategien, die globale Herausforderungen berücksichtigen und sich an den globalen Nachhaltigkeitszielen ausrichten. Die Strategien müssen umsetzungsorientiert sein, einen ganzheitlichen Ansatz verfolgen und eng mit anderen nationalen Strategien wie der Hightech- oder der Nachhaltigkeitsstrategie verzahnt sein. Ihnen muss ein Innovationsverständnis zugrunde liegen, das soziale wie technische Lösungen umfasst und auf eine offene Kultur abzielt, die kreative Freiräume schafft.

1 Das Konzept der ‚planetaren Grenzen‘ adressiert die ökologischen Belastungsgrenzen der Erde in neuen zentralen Dimensionen. Siehe Johan Rockström et al.: *A safe operating space for humanity*. In: *Nature*. 461, (2009), S. 472–475.

NACHHALTIGKEIT IM MARKT SICHTBAR UND WETTBEWERBSFÄHIG MACHEN

Damit nachhaltige Lösungen sich am Markt durchsetzen und Triebkraft entwickeln, sind Nachfrageimpulse durch institutionelle Rahmenbedingungen zu stärken. Eine verlässliche Kennzeichnung von Nachhaltigkeit ist die Basis. Dafür sind Kriterien, Bewertungs- und Prüfverfahren zu entwickeln, die die gesamte Wertschöpfungskette bis zur Wiederverwendung und Entsorgung für alle Akteure national wie international nachvollziehbar und sichtbar machen. Wichtig ist, dass dabei auch die Wechselwirkungen zwischen ökonomischer Robustheit, sozialer Akzeptanz und ökologischer Tragfähigkeit berücksichtigt und in die Bewertung einbezogen werden. Um Nachhaltigkeit erfolgreich in ökonomische Prozesse einzubinden und anschlussfähig zu machen, muss die Inanspruchnahme von Naturkapital, Ökosystemdienstleistungen und Gemeingütern einen Preis bekommen, der in Bilanzen und Berichten ausweisbar ist. Die hierfür von der Wissenschaft entwickelten Verfahren sind mit allen beteiligten Akteuren verbindlich zu vereinbaren und von der Politik durchzusetzen. Die Digitalisierung kann bei der Entwicklung von Lösungsansätzen unterstützen, indem sie Transparenz schafft und Vergleichbarkeit unterstützt.

NACHHALTIGKEIT IM STAATLICHEN HANDELN VERANKERN

Der deutsche Staat sollte im eigenen Handeln, in den verschiedenen Politikbereichen sowie bei der Rahmensetzung vorbildhaft vorgehen. Dafür muss die Verwaltung von Bund, Ländern und Kommunen ihr Handeln stärker und nachvollziehbarer als bisher an Nachhaltigkeitskriterien ausrichten. Dies gilt vor allem bei der Beschaffung sowie bei Bau und Betrieb von Infrastruktur, aber auch in der Rolle als Anbieter von Dienstleistungen und Produkten. Darüber hinaus sollte der Staat seine Steuerungsinstrumente umfassend daraufhin überprüfen, inwieweit sie nachhaltiges Wirtschaften stärken oder behindern, etwa in der Finanz- und Steuerpolitik, der internationalen Entwicklungspolitik, der Forschungsförderung und der Verbraucherbildung.

NACHHALTIGKEIT IN BILDUNG INTEGRIEREN

Bildung für nachhaltige Entwicklung ist ein essentieller Teil nachhaltigen Wirtschaftens. Denn dieses kann nur gelingen, wenn alle Akteure über ein ähnliches Verständnis und ein Mindestmaß an Kompetenzen für die Gestaltung nachhaltiger Entwicklung verfügen. Entsprechende Kenntnisse sind ebenso wie betriebswirtschaftliches Grundwissen in Schulen, Hochschulen, Berufs- und Weiterbildungsinstitutionen zu vermitteln. Die im Rahmen der Nationalen Plattform Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE²) entwickelten Ziele und Maßnahmen setzen dafür geeignete Leitplanken.

NACHHALTIGKEIT IM GESELLSCHAFTLICHEN DIALOG VERMITTELN

Innovationen für Nachhaltigkeit erfordern neue Formen des strukturierten Dialogs, der alle Akteure einbindet, Orientierung bietet und Akzeptanz schafft. Institutionalisierte Plattformen, die Unternehmen, Finanzinstitute, Ministerien, Nichtregierungsorganisationen und Verbraucherinnen und Verbraucher zusammenbringen, können den Dialog unterstützen und verstetigen. Dort sind sowohl Fragen für die Forschung zu formulieren als auch deren Ergebnisse aufzugreifen und weiterzuentwickeln. Eine wissenschaftssensible Kommunikation kann und muss dies unterstützen. Wissenschaftsjournalistische Kapazitäten, Plattformen und Archive sollten deshalb verstärkt gefördert werden.

Nachfolgend stellt das Fachforum konkrete Handlungsempfehlungen vor und adressiert damit Staat, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Privatwirtschaft sowie jede einzelne Person in der Bevölkerung. Denn vernetztes Handeln im Interesse einer nachhaltigen Entwicklung ist nicht nur dringend nötig; es ist auch möglich, wenn alle Akteure die Potenziale erkennen.

² Die Nationale Plattform Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bei der nationalen Umsetzung des UNESCO-Weltaktionsprogramms Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bis 2017 ist ein Nationaler Aktionsplan BNE zu erarbeiten, siehe: <http://www.bne-porta.de/de/akteure/profil/nationale-plattform-bildung-f%C3%BCr-nachhaltige-entwicklung>, (Stand: 18.04.2017)

NACHHALTIGE PRODUKTION

Um die industrielle Produktion in Deutschland als wichtigen Wirtschaftsfaktor zu sichern und auszubauen, muss deren Ressourcenverbrauch weiter sinken und der Anteil nachwachsender Rohstoffe steigen. In der Produktion gibt es bereits vielfältige Ansätze, die auf mehr Effizienz und eine kontinuierliche Verbesserung abzielen. Um zu vermeiden, dass nur Teilaspekte der Nachhaltigkeit betrachtet werden, ist ein ganzheitlicher Ansatz zu etablieren, der für eine nachhaltigere Produktionsweise die gesamte Wertschöpfungskette und den Produktlebensweg einbezieht. Bioökonomische Ansätze, die auf nachwachsende Rohstoffe setzen, spielen dabei eine besondere Rolle. Zugleich eröffnet die Digitalisierung vielfältige Möglichkeiten. Die Empfehlungen gliedern sich in drei Aktionsschwerpunkte:

Von Ressourceneffizienz zu Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie

Innovative Technologien und Prozesse können die Rohstoffbasis der Produktion diverser und damit nachhaltiger gestalten, insbesondere wenn sie auf regional verfügbare, erneuerbare oder recycelte Rohstoffe zurückgreifen. Dies kann auch zur schrittweisen Umstellung auf nicht-fossile Kohlenstoffquellen in der chemischen Industrie beitragen. Im Vordergrund stehen die Steigerung von Energieeffizienz und Rohstoffausbeute, die vermehrte Nutzung biologischer Innovationen und damit die Reduktion von Treibhausgasemissionen und Abfallströmen. Was ist dafür zu tun?

- Die konsequente Integration verschiedener Industriezweige, wie z. B. Chemie und Energieversorgung, mit Forschungsmitteln unterstützen. Denn sie ermöglicht es, Abfälle zu vermeiden bzw. nachhaltig zu verwerten und Nutzung wie Speicherung volatiler Energieangebote zu optimieren.
- Bestehende Förderprogramme zur Speicherung und Verwertung von Syntheseenergie aus Wind und Sonne oder zur Flexibilisierung des Energieverbrauchs ausbauen und stärker aufeinander abstimmen.
- Weitere Rücknahmepflichten prüfen und dadurch neue Konzepte der Produktgestaltung sowie neue Recyclingsysteme anstoßen. Unter Berücksichtigung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Hersteller und Beteiligten der Wertschöpfungskette kann dies bis hin zum Werkstoff-Leasing bzw. zu umfassenden Pfandsystemen reichen.
- Mit Blick auf die Potenziale der Bioökonomie die technische Machbarkeit sowie die ökonomischen, sozialen und ökologischen Rahmenbedingungen der Herstellung und Anwendung von biobasierten Werkstoffen, Konsumprodukten und biochemischen Prozessen prüfen und fördern.
- Die Veredelung von biogenen Rohstoffen durch chemische Funktionalisierung und die Erschließung neuer Routen zur Herstellung energieintensiver Grundchemikalien bei möglichst geringem Energieeinsatz als relevante Stoßrichtungen durch Forschung fördern.
- Innovationen für neue konsumnahe chemische Produkte wie Lebensmittel [vgl. Nachhaltiger Konsum, Aktionsschwerpunkt Lebensmittelkette als beispielhafte Herausforderung], Hygiene- und Kosmetikprodukte oder pharmazeutische Produkte beschleunigen. Darunter fallen beispielsweise die Förderung alternativer Testmethoden zur Prüfung von Agro- und Pharmasubstanzen oder auch die Nutzung der Potenziale neuer biotechnologischer Verfahren.

Potenziale vernetzter Produktion

Eine mit Informations- und Kommunikationstechnologie verzahnte Produktion unterstützt den effizienten Einsatz von Ressourcen in hohem Maße. Begünstigt wird die sogenannte Smart Production durch eine moderne Infrastruktur, digitale Konzepte und modulare Produktionseinheiten. Zusammen können sie auf eine dezentralisierte Fertigung hinwirken, die städtische und ländliche Räume verbindet, eine nachhaltigere Produktion sowie eine energie- und materialeffiziente Wertschöpfung ermöglicht. Wir empfehlen:

- Mögliche Konsequenzen dieser Entwicklung für einzelne Dienstleistungs-, Industrie- und Produktsegmente eingehender zu untersuchen.
- Nachhaltige Konzepte für dezentrale Produktionsstrategien in der Industrie, insbesondere auch bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), mit entsprechender Förderung weiterentwickeln.
- Projekte zur Fabrik von morgen wie beispielsweise die E³-Fabrik³ weiterzuführen und durch Anwendungs- und Transferprojekte zu ergänzen. Die Nutzung des Prozesswissens der Beschäftigten kann Möglichkeiten zur Steigerung der Ressourceneffizienz eröffnen. Chemical Customizing⁴ und die Entwicklung von Mikroreakorttechnologien sind konkrete Beispiele aus der Chemiebranche, deren Förderung geprüft werden sollte.
- Kombinierte Produkt-Dienstleistungs-Systeme stärker in den Fokus zu rücken und die beteiligten Akteure aus den Bereichen Entwicklung, Herstellung, Service und Entsorgung besser zu vernetzen. Dies trägt zur Ressourceneinsparung und ggf. Dematerialisierung bei, da die Systeme primär auf Angebote zur Befriedigung von Bedürfnissen und nicht auf den Verkauf materieller Produkte abzielen.

Digitalisierung für Nachhaltigkeit

Die Digitalisierung der Produktion bietet ein großes Potenzial für die Steigerung der Ressourceneffizienz in den betrieblichen Abläufen sowie für die umfassende Nachhaltigkeitsbewertung von Verfahren und Produkten. Voraussetzung dafür ist die Erweiterung der Managementinformationssysteme (ERP-Systeme⁵) um nachhaltigkeitsrelevante Daten. Dies kann zugleich auch Basis sein für mehr Transparenz in der gesamten Wertschöpfungskette hinsichtlich eingesetzter Rohstoffe, Waren- und Stoffströme, Emissionen sowie sozialer Aspekte. Initiativen, die die Produktion als Mittel- und Ausgangspunkt von Big Data-Entwicklungen setzen, können dieses Potenzial heben. Was erfordert dies konkret?

- Projekte bezüglich der Digitalisierung im Materials Data Space⁶ vorantreiben. Dieser Ansatz ermöglicht die gezielte Auswahl von Materialien in Bezug auf Art, Zusammensetzung und Zustandsform unter Berücksichtigung von Alterungseffekten und der Nachhaltigkeitsbewertung in der Gewinnungsphase.
- Daten aus der digitalisierten Produktion eines Unternehmens breiter verwertbar machen.⁷ So können diese durch eine geeignete Analyse und Aufbereitung auch für das integrierte Reporting sowie zur konsequenten Steuerung des Unternehmens nach Nachhaltigkeitskriterien genutzt werden. Zugleich wird die Nachhaltigkeit des Unternehmens damit auch für die Finanzwirtschaft und für die Endverbraucherinnen und Endverbraucher transparent und bewertbar.

3 E³ steht für Energieeinsparung, emissionsneutral, Einbindung des Menschen.

4 Chemical Customizing steht für stofflich exakt auf den Kundenbedarf zugeschnittene Produkte.

5 ERP-Systeme steht für Systeme des Enterprise Resource Planning, das auf die rechtzeitige und bedarfsgerechte Bereitstellung von Kapital, Material, Betriebsmitteln, Personal etc. abzielt.

6 Materials Data Space (MDS) steht für ein vom Fraunhofer-Verbund MATERIALS im Dialog mit der Industrie entwickeltes Konzept, das alle relevanten Informationen zu Materialien und Werkstoffen nach klar definierten Governance-Regeln (Datennutzung und -sicherheit) über den gesamten Lebensdauerzyklus digitalisiert zur Verfügung stellt. Siehe: <http://www.fraunhofer-materials-data-space.de/> (Stand: 18.04.2017)

7 Hierzu wird das Konzept des Production Data Space von den produktionstechnischen Fraunhofer-Instituten entwickelt. Es stellt – analog zum MDS – die Datenhoheit der Produktionstechnik über ihre wertschöpfenden Daten in den Mittelpunkt.

- Pilotprozesse fördern, die den Aufbau sektoraler Datentransfersysteme entlang von (globalen) Wertschöpfungsketten unterstützen und damit erproben, wie sich ökologische und soziale Produktionsbedingungen und Inhaltsstoffe von Erzeugnissen erfassen und darstellen lassen. Die dadurch vermittelten Nachfrageimpulse können Technologieentwicklungen und soziale Veränderungsprozesse anstoßen und als Innovationstreiber wirken.
- Pilotprojekte fördern, die Gebrauchsdaten aus der Nutzungsphase an die Hersteller zurückspielen, um Produkte für eine nachhaltigere Nutzung zu optimieren. Hierin liegt ein enormes Wertschöpfungspotenzial, wenn zugleich der notwendige Datenschutz gewährleistet ist.
- Rebound-Effekte von Digitalisierung weiter erforschen, um nicht-intendierte Effekte zu verhindern.

EINE NACHHALTIG AUSGERICHTETE PRODUKTION ERFORDERT DIE FÖRDERUNG ZUKUNTSORIENTierter INNOVATIONEN, DIE

- Herstellung, Nutzen, Wiederverwendung und Entsorgung chemischer Produkte ganzheitlich optimieren und negative Gesundheits-, Umwelt- und Klimaeffekte sowie den Ressourcen- und Energieverbrauch entlang der gesamten Wertschöpfungskette minimieren,
- nachhaltige Rohstoffquellen erschließen, Stoffkreisläufe schließen und die schrittweise Umstellung auf nicht-fossile Kohlenstoffquellen in der chemischen Industrie fördern,
- neue Methoden des Datentransfers zur Beschleunigung der Forschungsleistung, zur Vernetzung der Wertschöpfungsketten und zur Schaffung von Transparenz für die Endverbraucherinnen und Endverbraucher einsetzen.

8 Siehe: http://biooekonomierat.de/fileadmin/Publikationen/empfehlungen/Empfehlungen_Ernaehrung.pdf (Stand: 18.04.2017)

9 Siehe: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Produkte_und_Umwelt/nat_programm_konsum_bf.pdf (Stand: 18.04.2017)

NACHHALTIGER KONSUM

Nachhaltiger Konsum ist ein wichtiges Element einer ressourcenschonenden, klimaverträglichen und fairen Wirtschaft. Doch bis heute ist nachhaltiger Konsum eine, wenn auch wachsende, Nische. Immer noch blenden viele Verbraucherinnen und Verbraucher bei ihren Kaufentscheidungen Nachhaltigkeitsaspekte aus. Gründe dafür sind neben dem oftmals fehlenden Bewusstsein, ein geringes nachhaltiges Angebot sowie fehlende vertrauenswürdige Informationen, um nachhaltige Produkte am Markt zu erkennen. Konventioneller Konsum ist als individuelle Freiheit zu respektieren, doch müssen dringend Wege gefunden werden, wie sich mehr Konsumentinnen und Konsumenten in die Gestaltung einer nachhaltigen Wirtschaft einbeziehen lassen. Die Forschung für nachhaltigen Konsum muss einem systemischen Ansatz folgen und soziale, ökonomische und ökologische Nachhaltigkeitsdimensionen verknüpfen. Dann stellt sie die nachfrageseitige Forschung für die Transformation zu einer nachhaltigen Bioökonomie⁸ dar. Die Empfehlungen gliedern sich in vier Aktionsschwerpunkte:

Programm für nachhaltigen Konsum

Politische Ansätze für nachhaltigen Konsum müssen ressortübergreifend und international anschlussfähig sein. Das „Nationale Programm für nachhaltigen Konsum“⁹ verfolgt dieses Ziel. Es sollte wie folgt ausgebaut werden:

- Ergänzung um eine Forschungsstrategie, die zur Entwicklung von spezifischen Indikatoren beiträgt, mit denen sich Fortschritte im nachhaltigen Konsum messen lassen.
- Anreizsysteme für nachhaltigen Konsum insbesondere bei Nahrungsmitteln in Kooperation mit Bürgerinnen und Bürgern konkret testen und die Evidenz mit begleitender Forschung prüfen.
- Das Konzept des nachhaltigen Konsums im gesellschaftlichen Diskurs so verankern, dass Verbraucherinnen und Verbraucher zur selbstbestimmten Beteiligung motiviert werden.

Forschung für Wirksamkeit

Bislang sind die Konsequenzen von Konsummustern noch nicht hinreichend genug erforscht, um darauf aufbauend Strategien zu entwickeln. Weitere Fortschritte lassen sich nur erreichen, wenn die komplexen Zusammenhänge zwischen individueller Entscheidung, sozialen Strukturen, psychologischen Mustern und physiologischen Mechanismen besser ergründet sind. Was ist dafür zu tun?

- Die interdisziplinäre Forschung muss unter Einbindung der wirtschaftlichen Akteure stärker als bisher ökonomische (Verhaltensökonomie), soziologische, psychologische, aber auch physiologische Ansätze miteinander verbinden.
- Die Wirkung verschiedener Einflüsse von Information und Werbung über Bildung und Nudging¹⁰ bis hin zur klassischen Ordnungspolitik mit ihren Ge- und Verboten, Steuern und Abgaben ist im Hinblick auf Konsum empirisch zu validieren, um eine konsistente und wirksame politische Strategie abzuleiten.
- Die Einflüsse der verschiedenen Instrumente müssen in realen Kontexten experimentell getestet und optimiert werden. Dazu sind langfristig angelegte, partizipative Reallabore zum nachhaltigen Konsum in drei Städten und Landkreisen (für fünf Jahre) zu starten und wissenschaftlich zu begleiten.
- Die Ernährungs- und Gesundheitsforschung ist auszuweiten und das bereits genutzte individuelle Ernährungsmonitoring sowie die Motivation, solche Monitoringinnovationen zu verbesserter Gesundheit zu nutzen, wissenschaftlich zu testen. Dazu zählt auch die vermehrte Berücksichtigung neuer physiologischer Forschung, insbesondere zur Interaktion von Mikroben im Menschen und deren Gesundheits- und Ernährungsimplicationen.
- Nachhaltigkeitseffekte von sozialen Innovationen sind auch in der Ernährungswirtschaft gezielter zu ermitteln und zu fördern.

Klare Kennzeichnung

Eine ebenso verständliche wie verlässliche Kennzeichnung von Produkten und Dienstleistungen hinsichtlich ihrer ökologischen und sozialen Auswirkungen bleibt eine wichtige Basis für nachhaltige Kaufentscheidungen. Wir empfehlen:

- Entwicklung robusterer Datengrundlagen zu den Nachhaltigkeitswirkungen von Produkten, die Produktionsbedingungen, Transport und Verarbeitung berücksichtigen. Die Forschung muss Verfahren entwickeln, wie nachhaltigkeitsrelevante Informationen entlang der gesamten Wertschöpfungskette durch Unternehmen gesammelt und auf belastbare Weise durch Unternehmen, Politik, Forschung und Zivilgesellschaft bewertet werden können. Die Ermittlung und Kommunikation solcher Informationen versetzt Verbraucherinnen und Verbraucher in die Lage, die Nachhaltigkeit lokal und international bereitgestellter Nahrungsmittel und alltäglicher Konsumgüter einzuschätzen.
- Entwicklung innovativer IT-basierter Methoden, die Informationen über ökologische und soziale Auswirkungen vom Anbau bis zum Endprodukt ermitteln, zugänglich machen und für Konsumentinnen und Konsumenten verständlich aufbereiten, so dass diese ihre wertebasierte Kaufentscheidung danach ausrichten können.

¹⁰ Nach Thaler / Sunstein, 2008, ist ein Nudge jede Methode, das Verhalten von Menschen auf vorhersagbare Weise zu beeinflussen, ohne dabei auf Verbote und Gebote zurückgreifen oder ökonomische Anreize verändern zu müssen. Als Nudge wird eine Intervention gezählt, wenn sie einfach und günstig zu vermeiden ist. Nudges sind nicht verpflichtend: Obst auf Augenhöhe legen ist ein Nudge, Junk food verbieten nicht (siehe Thaler, R.H. / Sunstein, C., 2008. Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth and Happiness. Yale University Press (2008), S.6.).

Lebensmittelkette als beispielhafte Herausforderung

Nahrung ist ein Grundbedürfnis, ihre Produktion weltumspannend. Die Herausforderungen nachhaltigen Konsums manifestieren sich hier in besonderem Maße: Nahrung muss für alle ausreichend, gesund und erschwinglich zugleich und ihre Herstellung umweltverträglich sein. Die Herausforderungen beinhalten Aspekte des gesamten Wertschöpfungsnetzes in der Bioökonomie, somit auch die landwirtschaftliche Produktion. Besondere Aufmerksamkeit erfordert die alternative Proteinversorgung in Deutschland und weltweit. Unsere Empfehlungen:

- Biologisch-technologische Innovationen, insbesondere in der Pflanzenzüchtung, fördern sowie neue Proteinquellen erforschen und deren Gesundheitsaspekte und ökologische Fußabdrücke im Vergleich zur gegenwärtigen Proteinversorgung ermitteln.
- Weiterentwicklung der Potenziale einer innovativen Landwirtschaft mit Präzisionsverfahren, die ihre Nachhaltigkeitseffekte wie Boden- und Wassernutzung oder Treibhausgasemissionen durch digitale Systeme optimieren kann.
- Erforschung von Grundfragen und Möglichkeiten zur Reduzierung von Verschwendung im gesamten deutschen Lebensmittelsystem und Ermittlung von Maßnahmen, die für verschiedene Akteure aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft prioritär sein können.
- Insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern, die umfangreich nach Deutschland importieren, Forschung fördern, um Technik und Infrastruktur so zu verbessern, dass Lebensmittelverluste bei Produktion, Lagerung, Verarbeitung und Transport verringert werden.

EIN IM GESELLSCHAFTLICHEN DISKURS VERANKERTER NACHHALTIGER KONSUM ERFORDERT

- die Ergänzung des nationalen Programms zum nachhaltigen Konsum um eine Forschungsstrategie, die Fortschrittsindikatoren erarbeitet und Anreizsysteme erprobt,
- mehr interdisziplinäre Forschung, Wirkungsanalysen und Praxistests zu nachhaltigem Konsumverhalten und dessen Gesundheitswirkungen,
- eine verlässliche Bewertung und eine für alle verständliche Kennzeichnung der Nachhaltigkeitseffekte von Produkten und Dienstleistungen über den gesamten Lebensweg,
- mehr Forschung zu biologischen und technologischen Innovationen für einen nachhaltigen Anbau sowie die Entwicklung innovativer Lösungen zur Reduzierung von Lebensmittelverschwendung entlang der Wertschöpfungskette.

NACHHALTIGE FINANZWIRTSCHAFT

Der Finanzwirtschaft kommt eine Schlüsselrolle zu: Sie kann eine nachhaltigere Wirtschaftsweise durch die geeignete Verwendung und Empfehlung von Finanzmitteln sowie durch Risikoabsicherung auf den Kapitalmärkten und im Versicherungswesen unterstützen und steuernd darauf Einfluss nehmen. Greift sie die Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung auf, wird sie Risiken wie Chancen früh erkennen, von neuen Produkten profitieren, zusätzliche Märkte und Zielgruppen¹¹ erschließen und Vertrauen zurückgewinnen. Wichtig ist, dass Innovationen im Finanzsektor, politische Flankierung sowie praxisbezogene Forschung ineinandergreifen. Die Empfehlungen gliedern sich in vier Aktionsschwerpunkte:

¹¹ Auch im Sinne von „Target Markets“ gemäß MIFID II; MIFID (Markets in Financial Instruments Directive) ist eine Richtlinie über Märkte für Finanzinstrumente.

Nachhaltige Unternehmensführung

Als wesentliche Voraussetzung einer nachhaltigeren Finanzwirtschaft müssen nachhaltigkeitsorientierte integrierte Managementsysteme branchenweit in Banken, Versicherungen, Investmenthäusern, Pensionsfonds, Börsen u.a. systematisch ausgebaut werden. Dieser Prozess muss politisch unterstützt werden, etwa durch Förderung einer integrierten Rechnungslegung oder zur Standardisierung von Governance-, Transparenz- und Anreizrichtlinien. Bereits vorliegende praktische Erfahrungen und wissenschaftliche Erkenntnisse in diesen Bereichen müssen rasch in die Breite gebracht werden, um international anschlussfähig zu bleiben. Was ist grundsätzlich zu tun?

- Die Verantwortlichkeit für Nachhaltigkeitsbelange in den Leitungs- und Aufsichtsgremien der Finanzinstitute verbindlich definieren und transparent machen.
- Nachhaltigkeitsorientierte Unternehmensstrategien und -leitlinien etablieren und mit Hilfe von Nachhaltigkeitsmanagementsystemen einschließlich der um Nachhaltigkeit erweiterten Risikomanagementsysteme umsetzen.
- Nachhaltigkeitsanforderungen durch integrierte Ziel- und Indikatorensysteme sowie Reporting-, Controlling- und Anreizsysteme in den Kernprozessen sowie auf allen Unternehmensebenen verankern.
- Nationale wie internationale Standards der externen Berichterstattung und der Produkttransparenz konsequent und im Sinne besserer Kundenkommunikation, öffentlicher Transparenz und Vertrauensbildung umsetzen.

Nachhaltige Finanzprodukte¹²

Nachhaltigkeitseffekte müssen bei allen Finanzprodukten erfasst und transparent gemacht werden. Eine Beschränkung auf den Nischenmarkt sogenannter ‚Nachhaltiger Geldanlagen‘ genügt nicht. Das zu erfassende Spektrum an Produkten und Dienstleistungen reicht von Pensions-, Spezial- und Publikumsfonds über Aktien, Anleihen und Kredite bis zur Kundenberatung und zu Börsengängen. Wir empfehlen:

- Die Definition von Nachhaltigkeitsanforderungen in Produktinformationen, insbesondere in der Kundenberatung.
- Die Darlegung von Nachhaltigkeitsrisiken und -chancen in Due-Diligence-Berichten, Ratings und Rankings, Labels und Zertifizierungen sowie Weiterentwicklung und Vereinheitlichung der zugehörigen Prüfverfahren.
- Die Festlegung vergleichbarer „Footprints“ für Finanzprodukte, an die auch steuerliche Anreize zur Förderung besonders nachhaltiger Geldanlagen gekoppelt werden sollten.

Ausgestaltung der Mittlerrolle

Sowohl im Hinblick auf finanzwirtschaftliche wie auch nachhaltigkeitsorientierte Kompetenzen liegen in der Gesellschaft wie bei der Finanzwirtschaft wechselseitige Informationsdefizite vor. Privatanlegende und Kreditnehmende benötigen mehr finanzbezogenes Grundwissen, während die Expertinnen und Experten des Finanzsektors qualifiziertes nachhaltigkeitsbezogenes Prüf- und Bewertungs-Know-How brauchen. Zugleich bedarf es mehr nachhaltigkeitsbezogener Informationen über die zu finanzierenden Unternehmen, wenn die Finanzwirtschaft ihre Aktivitäten entsprechend steuern und eine Mittlerrolle einnehmen soll. Wie ist damit umzugehen?

- Leistungsanforderungen an die zu finanzierenden Unternehmen im Hinblick auf ein integriertes, sprich um Nachhaltigkeitsinformationen erweitertes, Managementsystem festlegen, einschließlich Anforderungen an die zugrundeliegenden Accounting- und Controllingsysteme.
- Für die zu finanzierenden Unternehmen mit Hilfe der zugehörigen integrierten Prüf- und Bewertungsverfahren auch externe Wirkungen und soziale Kosten erfassen und vor allem die Wechselwirkungen zwischen ökologischen, sozialen und ökonomischen Effekten darlegen.

¹² Der Begriff Finanzprodukte umfasst neben Kredit-, Anlage- oder Investmentmodellen auch Finanzdienstleistungen wie Beratungen, Vermittlungen, Ratings etc.

- Damit die oft hochkomplexen Nachhaltigkeitsinformationen für das interne Management sowie für Investmententscheidungen verdichtet werden können, müssen in Kooperation von Wissenschaft und Praxis entsprechende Kernindikatorensätze entwickelt werden und mit politischer Unterstützung Verbreitung finden.
- Im Rahmen der übergeordneten Empfehlungen zur Bildung für nachhaltige Entwicklungen (BNE) eine breite Bildungsoffensive in Schule, Hochschule, Weiterbildung und Managementtraining starten, um die hier genannten Inhalte in geeigneter Form aufzubereiten und gezielt zu verbreiten.
- Eine nationale „Kommission Nachhaltige Finanzwirtschaft“ oder „Task Force Sustainable Finance“ einrichten, die sich aus Vertreterinnen und Vertretern von Finanzwirtschaft, Zivilgesellschaft, Politik und Wissenschaft zusammensetzt und eine Roadmap zur Umsetzung der oben genannten Maßnahmen aufstellt und begleitet. Eine synergetische Kooperation mit und zwischen den einschlägigen Ministerien, insbesondere BMF, BMWi und BMUB ist hierbei unerlässlich¹⁶.

Institutionalisierte Verankerung

Klimaaspekte werden in der Finanzwirtschaft bereits häufig berücksichtigt. Folgen zunehmender Wasserknappheit, Biodiversitätsverluste oder soziale Aspekte finden dagegen noch keine angemessene Beachtung. Für eine umfassendere Wahrnehmung von Nachhaltigkeitsaspekten in der Finanzwirtschaft sind Regulierung und Aufsicht gefordert. Unsere Empfehlungen:

- Bereits vorhandene Regulierungen konsequenter nachhaltigkeitsorientiert umsetzen bzw. nachbessern (z.B. InvStG, MIFID, KWG, Altersvorsorgeverträge-ZertG, HGB¹³) und EU-Vorgaben ambitioniert realisieren (z.B. CSR-Richtlinie, Betriebliche Altersvorsorge oder die Novellierung des Finanzmarktregulierungsgesetzes¹⁴).
- Seitens der Finanzaufsicht das Instrumentarium zur Erfassung neuer, aus Nachhaltigkeitsanforderungen (z.B. CO₂-Ziele) resultierender Risiken ausbauen.
- Die Mitwirkung von Aufsichtsbehörden (neben der Finanzaufsicht) intensivieren, um den Ausbau der erforderlichen nachhaltigkeits-sensiblen Management- und Berichtsroutinen in den Finanzinstituten zu unterstützen.
- In der Finanzaufsicht das Instrumentarium von Expertenanhörungen nutzen bzw. eine begleitende Nachhaltigkeitskommission etablieren (siehe Finanzaufsicht USA¹⁵).

UM IHRE SCHLÜSSELROLLE FÜR NACHHALTIGES WIRTSCHAFTEN ZU ERFÜLLEN, MUSS DIE FINANZWIRTSCHAFT MIT POLITISCHER UNTERSTÜTZUNG

- den Ausbau einer nachhaltigkeitsorientierten Unternehmensführung, begleitet von entsprechenden Managementsystemen, in der Breite realisieren,
- umfassende Informationen über Nachhaltigkeitsaspekte für alle Finanzprodukte zur Verfügung stellen,
- ihre Mittlerrolle ausgestalten und von den zu finanzierenden Unternehmen Nachweise nachhaltigen Handelns einfordern und bewerten,
- durch eine nachhaltigkeitsorientiertere Aufsicht mit klaren Rahmenbedingungen begleitet werden und von einer „Task Force Sustainable Finance“, die eine Roadmap koordiniert, weitere Impulse und Orientierungshilfen bekommen.

13 Bspw. muss nach § 7a AltZertG der Anbieter eines Altersvorsorge- oder Basisrentenvertrags jährlich „schriftlich informieren, ob und wie ethische, soziale und ökologische Belange bei der Verwendung der eingezahlten Beiträge berücksichtigt werden“.

14 Siehe EUR-Lex – 52014PC0167 sowie Richtlinie 2014/65/EU und Verordnung (EU) Nr. 600/2014.

15 Siehe z.B. das “SEC INVESTOR ADVISORY COMMITTEE” mit dem Panel on Sustainability Reporting.

16 Sowohl für Zielsetzungen und Organisationsstruktur einer solchen Task Force wie auch für die Erstellung von Roadmaps gibt es internationale Vorlagen und Benchmarks: Siehe Zielvorgaben der G20 Green Financial Study Group vom 15.7.2016, <http://www.g20.org/English/Documents/Current/201608/P020160815359441639994.pdf> (Stand: 18.04.2017)

AUTORINNEN UND AUTOREN DER ERGEBNISPUBLIKATION

- Marlehn Thieme, Vorsitzende, Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE); Mitglied des Hightech-Forums (Sprecherin des Fachforums)
- Prof. Dr. Joachim von Braun, Direktor, Zentrum für Entwicklungsforschung an der Universität Bonn; Mitglied des Hightech Forums
- Dr. Hermann Fischer, Gründer und Inhaber, AURO Pflanzenchemie AG; Mitglied im Präsidium des NABU
- Prof. Dr. Edeltraud Günther, Lehrstuhlinhaberin der Betriebswirtschaftslehre, insbesondere betriebliche Umweltökonomie, TU Dresden
- Dr. Heike Hanagarth, Mitglied im Aufsichtsrat der Lanxess AG; Mitglied des Hightech-Forums
- Hans J. Hesse, Geschäftsführer, Hesse GmbH & Co. KG; Mitglied DIHK-Ausschuss Umwelt und Energie und Vizepräsident der IHK Dortmund
- Christoph Jugel, Geschäftsführer, Econitor GmbH
- Dr. Ansgar Klein, Geschäftsführer, Bundesnetzwerk für Bürgerschaftliches Engagement (BBE); Mitglied des Hightech-Forums
- Dr. Detlef Kratz, Senior Vizepräsident, Bereich Corporate Technology and Operational Excellence, BASF SE
- Prof. Dr. Matthias Putz, Institutsleiter Wissenschaftsbereich Werkzeugmaschinen, Produktionssysteme und Zerspanungstechnik, Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik (IWU)
- Prof. Dr. Stefan Schaltegger, Professor für Nachhaltigkeitsmanagement und Leiter, Institut Centre for Sustainability Management (CSM), Leuphana Universität Lüneburg
- Dr. Oliver Schauerte, Leiter Werkstoffe und Fertigungsverfahren der Konzernforschung, Volkswagen AG
- Ulrike Schell, Leiterin Bereich Ernährung und Umwelt; Mitglied der Geschäftsleitung, Verbraucherzentrale NRW e.V.
- Olaf Tschimpke, Präsident, Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)
- Prof. Dr. Bernd Wagner, Vorstand, VfU - Verein für Umweltmanagement und Nachhaltigkeit in Finanzinstituten e.V.
- Prof. Götz W. Werner, Gründer und Aufsichtsratsmitglied, dm-drogerie markt

BETEILIGTE BUNDESRESSORTS

- Dr. Ulrich Hatzfeld, Unterabteilungsleiter G I – Grundsatzangelegenheiten, planungsrelevante Rechtsetzung, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Dr. Karl Eugen Huthmacher, Abteilungsleiter Zukunftsvorsorge – Forschung für Grundlagen und Nachhaltigkeit, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Clemens Neumann, Abteilungsleiter Biobasierte Wirtschaft, Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Dr. Wolfgang Scheremet, Abteilungsleiter Industriepolitik, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

ARBEITSSTAB

- Dr. Oliver Krauss, VDI Technologiezentrum GmbH
- Eckart Lilienthal, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Regina Maltry, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Riccarda Retsch, Rat für Nachhaltige Entwicklung
- Dr. Diana Worms, Fraunhofer-Gesellschaft; Geschäftsstelle Hightech-Forum

BETEILIGTE EXTERNE EXPERTINNEN UND EXPERTEN

- Dr. Wolfgang Adlwarth, GfK
- Dr. Patrick Albrecht, PricewaterhouseCoopers (PwC)
- André Baier, TU Berlin
- Prof. Dr. Ingo Balderjahn, Universität Potsdam
- Prof. Dr. Eva Barlösius, Bauhaus-Universität Weimar
- Felix Barth, REWE Group
- Engelbert Beyer, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Dr. Christopher Blum, Umweltbundesamt
- Christian Böttcher, Bundesverband des Deutschen Lebensmittelhandels e. V.
- Dr. Karl Ludwig Brockmann, KfW Bankengruppe
- Dr. Angelika Brückner, Universität Rostock
- Bernhard Burdick, Verbraucherzentrale NRW
- Martin Burwitz, Bundesnetzwerk Bürgerschaftliches Engagement (BBE)
- Prof. Dr. Timo Busch, Universität Hamburg
- Dr. Christina de Wit, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Dr. Volkmar Dietz, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Dr. Ulrike Eberle, corsus - corporate sustainability
- Priv.-Doz. Dr.-Ing. Peter Eisner, Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)
- Prof. Dr.-Ing. Peter Elsner, Fraunhofer Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT)
- Martin Ewald, Allianz Global Investors GmbH
- Verena Exner, Deutsche Bundesstiftung Umwelt
- Arnold Fohler, Leiter Debt Capital Markets, DZ BANK AG
- Ralf Frank, Verband der Investment Professionals in Deutschland – DVFA e.V.
- Prof. Dr. Martin Führ, Hochschule Darmstadt
- Joachim Ganse, KPMG AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft
- Sven Giegold, Europäisches Parlament, MEP
- Imke Grassau-Zetzsche, Unilever Deutschland GmbH
- Prof. Dr. Achim Grefenstein, Constantia Flexibles
- Norzin Grigoleit-Dagyab, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
- Prof. Dr. Ulrich Hamm, Universität Kassel
- Prof. Dr. Monika Hartmann, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Daniel R. Hawes, PhD, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Christian Hiß, Regionalwert AG
- Prof. Dr. Ingrid Hoffmann, Max-Rubner-Institut
- Dietmar Horn, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Dr. Hermann Hüwels, Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK)
- Prof. Dr. Marcel Hunecke, Fachhochschule Dortmund
- Dr. Ulf Jaeckel, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Prof. Dr. Hubert Jäger, TU Dresden
- Prof. Dr. Christian Klein, Universität Kassel
- Frank Klein, Deutsche Asset Management
- Kristian Klöckner, Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)
- Günter Korder, it's OWL Clustermanagement GmbH
- Arne Klug, Morgan Stanley Capital International (MSCI)
- Matthias Kopp, World Wide Fund For Nature (WWF) Deutschland
- Doris Kramer, KfW Bankengruppe
- Wilfried Kraus, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Klaus Krummrich, Deutscher Sparkassen- und Giroverband (DSGV)
- Prof. Dr. Klaus Kümmerer, Leuphana Universität Lüneburg
- Prof. Dr. Christine Lang, ORGANOBALANCE GmbH
- Frank Leistner, UniCredit Bank AG
- Dr. Hubert Lendle, Verband der Chemischen Industrie e.V.
- Falko Leukhardt, Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE)
- Dr. Heinrich-Gerhardt Lochte, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Stefan Löbber, Hypovereinsbank - Member of UniCredit
- Dr. Andreas Mäurer, Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)

BETEILIGTE EXTERNE EXPERTINNEN UND EXPERTEN

- Dr. Hubert Mandery, The European Chemical Industry Council (CEFIC)
- Dr. Lothar Mennicken, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Christian Meurer, Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin)
- Sabine Nallinger, Stiftung 2°
- Andrea Noske, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Dr. Steffi Ober, Viadrina-Universität Frankfurt/Oder
- Dr. Annabel Oelmann, Verbraucherzentrale Bremen e.V.
- Henrik Ohlsen, VfU - Verein für Umweltmanagement und Nachhaltigkeit in Finanzinstituten e.V.
- Miriam Ott, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Nilgün Parker, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Prof. Dr. Angelika Ploeger, Universität Kassel
- Dr. Volker Proffen, Südzucker AG
- Prof. Dr. Jana Rückert-John, Hochschule Fulda
- Dr. Günter Schmid, Siemens AG
- Dr. Thomas G. Schmidt, Thünen-Institut für ländliche Räume
- Daniel Schmitz-Remberg, Accenture GmbH
- Anne Schönauer, Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Dipl.-Ing.agr. Martin Schüller, TransFair e.V. (Fairtrade Deutschland)
- Prof. Dr. Karin Schwarz, Christian-Albrecht-Universität zu Kiel
- Dr. Johannes Simons, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Silke Stremlau, BANK IM BISTUM ESSEN eG
- Manon Struck-Pacyna, Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e. V.
- Prof. Dr. Petra Teitscheid, FH Münster
- Jakob Thomä, 2° Investing Initiative
- Claudia Tober, Forum Nachhaltige Geldanlagen e.V.
- Dr. Antje Töpfer, Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- Dr. Jens Traupe, Salzgitter AG
- Dr. Jörg Ude, Freudenberg Group
- Friedrich von Heyl, Danone Deutschland GmbH
- Prof. Dr. Kurt Wagemann, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. (DECHEMA)
- Volker Weber, Forum Nachhaltige Geldanlagen e.V.
- Wolfgang Weber, Henkel Global Supply Chain B.V.
- Prof. Dr.-Ing. Eckhard Weidner, Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT)
- Astrid Westhoff, Bundesministerium der Finanzen
- Dr. Ralph Wilhelm, DLR Projektträger
- Dr. Simon Wolf, European Climate Foundation

IMPRESSUM

Herausgeber

Fachforum Nachhaltiges Wirtschaften

Redaktion

Prof. Dr. Joachim von Braun | Dr. Hermann Fischer |
Dr. Heike Hanagarth | Dr. Detlef Kratz | Marlehn Thieme |
Prof. Dr. Bernd Wagner

Layout, Satz, Illustration

Vierthaler & Braun, Visuelle Kommunikation, München

Abbildungen

Titelbild © istock, Composing Vierthaler & Braun

Kontakt

Dr. Diana Worms
kontakt@hightech-forum.de
Geschäftsstelle Hightech-Forum
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2
10178 Berlin

Vorgeschlagene Zitierweise

Fachforum Nachhaltiges Wirtschaften des
Hightech-Forums der Bundesregierung:
*Innovation durch Nachhaltiges Wirtschaften –
Handlungsempfehlungen* | Berlin, April 2017

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung der Autoren unzulässig. Die Autoren übernehmen keine Haftung für inhaltliche oder drucktechnische Fehler.

