



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

# Fortschrittsbericht zur Nationalen Politikstrategie Bioökonomie





# Inhalt

<b>1. Nationale Politikstrategie Bioökonomie – Ziele der Bundesregierung</b>	<b>5</b>
<b>2. Bioökonomie auf der regionalen, nationalen, europäischen und globalen Ebene</b>	<b>9</b>
<b>3. Wirtschaftliche Kerndaten der Bioökonomie</b>	<b>13</b>
<b>4. Stellungnahme und Empfehlungen des Bioökonomierates</b>	<b>19</b>
<b>5. Umsetzung</b>	<b>23</b>
<b>5.1 Implementierung der Ziele und Leitgedanken in die Politik der Bundesregierung</b>	<b>24</b>
<b>5.2 Prioritäre Handlungsfelder und Schwerpunktmaßnahmen</b>	<b>38</b>
5.2.1 Kohärenter Politikrahmen für eine nachhaltige Bioökonomie	38
5.2.2 Information und gesellschaftlicher Dialog	39
5.2.3 Wachstumsmärkte, innovative Technologien und Produkte	42
5.2.4 Internationaler Kontext	44
5.2.5 Rolle der Forschung	45
<b>6. Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>47</b>
<b>Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie</b>	<b>51</b>





Nationale Politikstrategie  
Bioökonomie –  
Ziele der Bundesregierung

# 1. Nationale Politikstrategie Bioökonomie – Ziele der Bundesregierung

Zahlreiche wichtige fossile und mineralische Rohstoffe sind bereits heute nur begrenzt verfügbar – alle sind endlich, nicht beliebig vermehrbar. Dies gilt insbesondere für die fossilen Rohstoffe, die für unsere Wirtschaft elementar sind, ob als Energielieferant, Bau- und Werkstoff oder als Grundstoff in der chemischen Industrie. Sie sind oftmals nur unter immer schwierigeren technischen Bedingungen zu gewinnen; ihre Förderung und Nutzung ist teilweise mit gravierenden Umweltproblemen verbunden. Selbst wenn die Vorräte, wie zum Beispiel jene der Kohle, noch rund 200 Jahre reichen werden, ist es nicht nur ein Gebot des Klimaschutzes, sondern auch der Generationengerechtigkeit, sorgsam mit ihnen umzugehen. Dies gilt ganz besonders für Rohöl, das sein globales Nachfragehoch voraussichtlich erst gegen 2040 erreichen wird, so der jüngste „Energy Outlook“ der International Energy Agency. Nach aktueller Einschätzung des German Institutes for Geoscience and Natural Resources kann das Angebot von Rohöl auf dem Weltmarkt die Nachfrage schon in wenigen Jahrzehnten nicht mehr decken.

Zukunftsfähiges Wirtschaften wird daher zunehmend auf Ressourceneffizienz und einen Rohstoffmix aus nachhaltig erzeugten nachwachsenden Ressourcen setzen müssen, die die Abhängigkeit von begrenzten fossilen Rohstoffen vermindern. Dabei sollte im Blick behalten werden, dass die angestrebte Unabhängigkeit (von fossilen Rohstoffen) nicht zu neuen bzw. zur Verstärkung bereits bestehender Abhängigkeiten und Umweltproblemen führt. Der Wandel zu einer biobasierten Wirtschaft wird nur gelingen, wenn damit der Schutz der Umwelt, des Klimas und der Biodiversität verbunden sind. Das Konzept der Bioökonomie ist an natürlichen Stoffkreisläufen orientiert. Sie umfasst alle Wirtschaftsbereiche, die nachwachsende Ressourcen wie Pflanzen, Tiere sowie Mikroorganismen und deren Produkte erzeugen, be- und verarbeiten, nutzen und damit handeln.

Hieraus wird deutlich, dass die Bioökonomie nicht nur eine Alternative zur fossilen Wirtschaft ist, sondern dass sie prioritär der globalen Ernährungssicherung einer wachsenden Weltbevölkerung dienen muss, die von derzeit 7,0 Mrd. auf voraussichtlich 9,7 Mrd. Menschen im Jahr 2050 weiter wachsen wird. Die politischen Rahmenbedingungen sind daher so

zu gestalten, dass der steigende Bedarf und die Nachfrage nach nachwachsenden Rohstoffen befriedigt werden können, ohne die Ernährungssicherung sowie unsere natürlichen Lebensgrundlagen, auch in globaler Dimension, zu gefährden. Darüber hinaus muss die Bioökonomie, da sie mit lebenden Organismen arbeitet, besonderen ethischen Anforderungen genügen, beispielsweise beim Tierschutz.

Mit der am 17. Juli 2013 vom Kabinett beschlossenen *Nationalen Politikstrategie Bioökonomie* unterstützt die Bundesregierung den Wandel zu einer auf erneuerbaren Ressourcen beruhenden und rohstoffeffizienten Wirtschaft. Die Strategie setzt Prioritäten für eine kohärente und nachhaltige Bioökonomiepolitik in Deutschland, die die Industrie- und Energiepolitik, die Agrar-, Forst- und Fischereipolitik, die Klima- und Umweltpolitik sowie die Forschungs- und Entwicklungspolitik verknüpft. Die Politikstrategie hat die Ansätze der bereits von der Bundesregierung 2010 vorgelegten *Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030* aufgegriffen und geht mit ihren politischen Handlungsoptionen und strategischen Ansätzen darüber hinaus.

Die Politikstrategie verfolgt nachstehende Kernziele:

- Sicherstellung der Versorgung mit qualitativ hochwertigen Nahrungsmitteln für die deutsche Bevölkerung und – im Rahmen der Möglichkeiten – Leisten eines Beitrags zur Welternährung einer wachsenden Menschheit,
- Sicherstellung der Versorgung mit nachhaltig erzeugten nachwachsenden Rohstoffen für die stoffliche und energetische Verwendung,
- Sicherung des Wirtschafts- und Forschungsstandortes Deutschland,
- Schutz der Biodiversität, der langfristigen Bodenfruchtbarkeit und des Klimas bei der Erzeugung und Nutzung von nachwachsenden Ressourcen.

Nur wenn diese Kernziele ausbalanciert sind, kann der Strukturwandel hin zu einer stärker auf erneuerbaren Ressourcen beruhenden rohstoffeffizienten Wirtschaft gelingen.

**Abb. 1:** Kernziele der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie



Zur Umsetzung der Ziele hat die Bundesregierung folgende Leitgedanken formuliert:

1. Die Ernährungssicherung hat auch im globalen Kontext Vorrang vor der Erzeugung von Rohstoffen für Industrie und Energie.
2. Nutzungspfade mit einem höheren Wertschöpfungspotenzial sind bei der weiteren Ausgestaltung der Rahmenbedingungen der Bioökonomie zu bevorzugen.
3. Wo möglich und sinnvoll soll die Kaskaden- und Koppelnutzung von Biomasse realisiert werden.
4. Die Sicherung und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Bioökonomie in Deutschland und die Wachstumspotenziale auf den internationalen Märkten sind stets mit in den Blick zu nehmen.
5. Für die Wettbewerbsfähigkeit der Bioökonomie sind gut ausgebildete und informierte Fachkräfte unentbehrlich.
6. Die Chancen und Rahmenbedingungen für die Nutzung von Schlüsseltechnologien und ihr Transfer in die wirtschaftliche Nutzung sind zu verbessern.
7. Die Bioökonomie muss wachsenden gesellschaftlichen Anforderungen an die Produktionsformen gerecht werden. Dies gilt beim Umwelt-, Klima-, Natur- und Tierschutz sowie bei der Einhaltung sozialer Standards.
8. Die Anwendung von Nachhaltigkeitsstandards in den Produzentenländern, insbesondere solchen mit schwacher Regierungsführung und schwachen Institutionen, ist auszuweiten und auf die Überprüfung ihrer Einhaltung hinzuwirken.
9. Ein enges Zusammenwirken politischer, wirtschaftlicher, wissenschaftlicher, ökologischer und sozialer Akteure ist bei der Entwicklung der Bioökonomie notwendig.







Bioökonomie auf der  
regionalen, nationalen,  
europäischen und globalen Ebene

## 2. Bioökonomie auf der regionalen, nationalen, europäischen und globalen Ebene



**Abb. 2:** Länder mit Bioökonomiestrategien oder -konzepten (BÖR 2015)

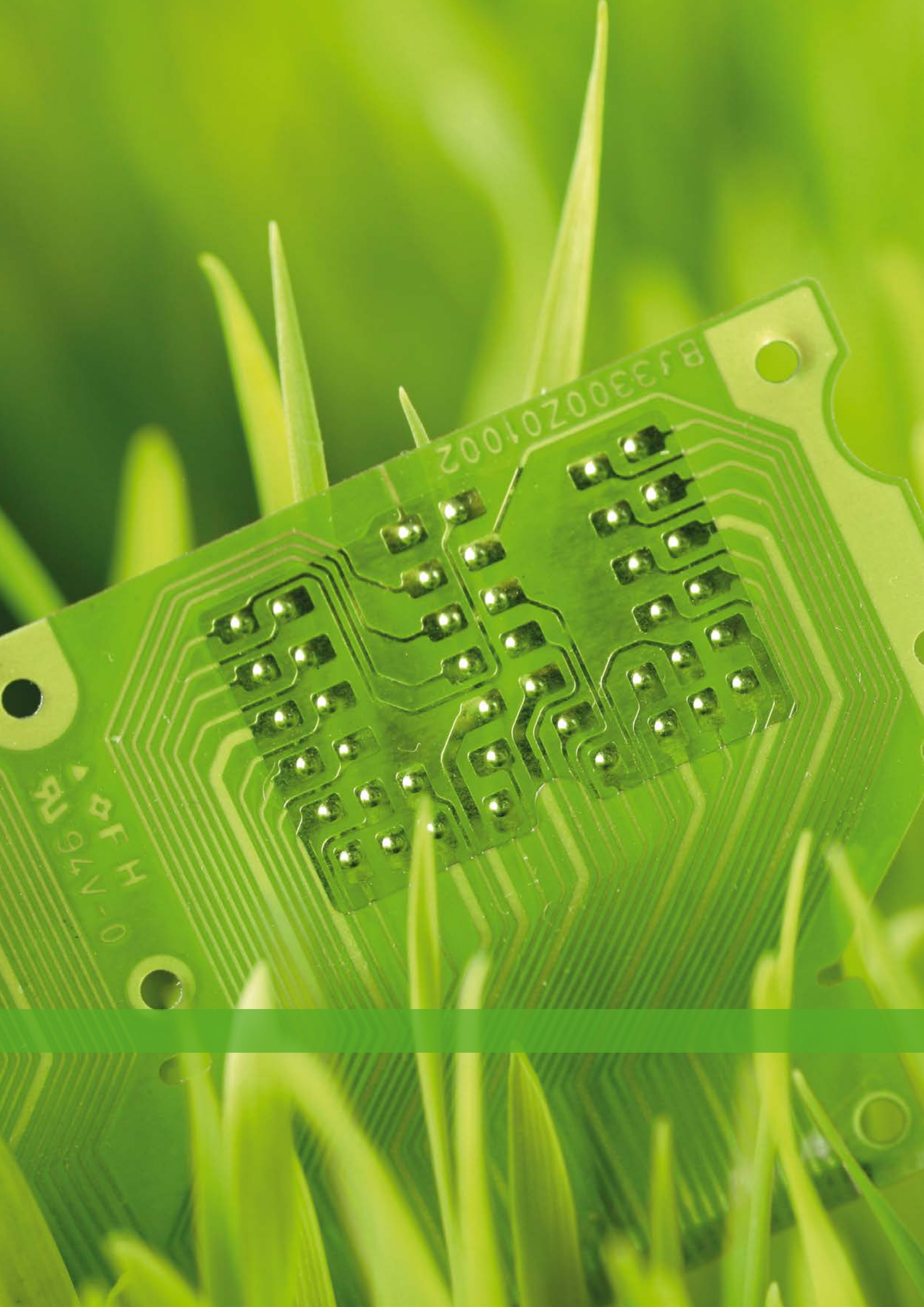


Viele Staaten arbeiten an Bioökonomiestrategien und -konzepten oder haben bereits solche vorgelegt (siehe Abb. 2). Darunter sind wichtige Industrieländer, aber auch Schwellenländer wie Brasilien, China, Indien und Südafrika. Deutschland unterstützt diese Initiativen im Rahmen des bilateralen Treuhandfonds über die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO).

Der deutsche Bioökonomierat hat als unabhängiges Beratungsgremium der Bundesregierung die strategischen Ansätze der wirtschaftlich stärksten Industrieländer (G7: Kanada, Deutschland, Frankreich, Italien, Japan, USA, Vereinigtes Königreich) untersucht<sup>1</sup> und kam dabei zu dem Schluss, dass sich alle G7-Staaten in den letzten Jahren hinsichtlich der Bioökonomie gut positioniert haben. Die USA, Japan und Deutschland haben sich mit ihren nationalen Bioökonomiestrategien ambitionierte Ziele gesetzt. Frankreich, das Vereinigte Königreich, Italien und Kanada unterstützen ebenso den Ausbau der biobasierten Wirtschaft wie auch die Europäische Union insgesamt. Andere europäische Länder wie Belgien, Dänemark, die Niederlande, Schweden, Spanien oder Finnland haben regionale oder nationale strategische Bioökonomiekonzepte vorgelegt. 18 EU-Staaten sehen Bioökonomie als Priorität an. In Deutschland haben inzwischen auch mehrere Bundesländer eigene landesspezifische Bioökonomiestrategien erarbeitet. Daneben finden sich auch regionale Bioökonomiekonzepte.

1 Bioökonomierat 2015: Bioeconomy Policy – Synopsis and Analysis of Strategies in the G7

- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| 1) Irland      | 2) Vereinigtes Königreich |
| 3) Norwegen    | 4) Schweden               |
| 5) Finnland    | 6) Dänemark               |
| 7) Niederlande | 8) Belgien                |
| 9) Deutschland | 10) Österreich            |





# Wirtschaftliche Kerndaten der Bioökonomie

### 3. Wirtschaftliche Kerndaten der Bioökonomie

Neben der partiellen Betrachtung der Bereiche Landwirtschaft und Forstwirtschaft hat das Thünen-Institut den Anteil der Bioökonomie an der gesamten Volkswirtschaft für die Jahre 2002, 2006 und 2010 berechnet. Die Berechnung basierte auf der Definition der Bioökonomie durch den Bioökonomierat: „Die Bioökonomie ist die wissensbasierte Erzeugung und Nutzung biologischer Ressourcen, um Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in allen wirtschaftlichen Sektoren im Rahmen eines zukunftsfähigen Wirtschaftssystems bereitzustellen.“ (<http://www.bioekonomierat.de/biooekonomie.html>).

Der Fokus der Definition liegt auf der Nutzung biologischer Rohstoffe, so dass von einem inputorientierten Ansatz ausgegangen wurde. Gemessen wurden die Bruttowertschöpfung und die Beschäftigung, die mit biobasiertem Wirtschaften in Verbindung steht. Folgende Kalkulationsregeln liegen der Berechnung zugrunde:

- Primärproduktion (Land-, Forst-, Fischereiwirtschaft): Ermittlung der Beschäftigung und der Bruttowertschöpfung anhand der land- und forstwirtschaftlichen Gesamtrechnung und der Fischereierhebungen.
- Verarbeitendes Gewerbe: 1) Ermittlung des biobasierten Anteiles aller bezogenen Inputs jedes Wirtschaftszweiges. 2) Berücksichtigung der Beschäftigung und Bruttowertschöpfung des Wirtschaftszweiges gemäß dem ermittelten biobasierten Inputanteil.
- Handel, Dienstleistungen: Aktivitäten, die sich ausschließlich mit biologischen Rohstoffen befassen (z. B. Veterinärwesen, spezialisierter Fruchthandel), wurden vollständig der Bioökonomie zugeordnet. Der bedeutendste Wirtschaftszweig im Handel ist der Lebensmitteleinzelhandel. Aus verschiedenen Studienergebnissen konnte der Schluss gezogen



werden, dass 80 % der Umsätze dem sogenannten Bereich „Food“ und dementsprechend 20 % der Umsätze dem Bereich „Non-Food“ zuzuordnen sind. Folglich wurde dieser Wirtschaftszweig zu 80 % der Bioökonomie zugerechnet.

Datengrundlage waren vornehmlich offizielle Statistiken wie die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Input-Output-Tabellen, die Umsatzsteuerstatistik, die Kostenstrukturstatistik, die Material- und Wareneingangserhebung und, soweit nötig, ergänzende Marktstudien.

Es wurde kein Clusteransatz gewählt, sondern für jeden Wirtschaftszweig einzeln der biobasierte Anteil ermittelt. Zwar trägt der Clusteransatz der Vernetzung im Wirtschaftsalltag Rechnung, allerdings fehlt es an trennscharfen Kriterien, welche Aktivität noch dem Cluster zugeordnet werden kann und welche nicht. Zudem bieten strikte Berechnungsregeln und die Nutzung offizieller Statistiken die Möglichkeit internationaler Vergleiche.

Ferner wurden ausschließlich am Markt bewertete Aktivitäten einbezogen, denn nur solche Aktivitäten finden in Statistiken ihren Niederschlag. Die Nutzung z. B. des eigenen Gartens oder das Verfeuern von Holz aus dem eigenen Wald finden hier ebenso wenig Berücksichtigung wie etwa der Freizeitwert von Parkanlagen oder der „schönen Natur“.

Die Bioökonomie trägt gemäß dieser Berechnung mit 6 % zur gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfung bei. Die Bioökonomie ist im Zeitraum von 2002 bis 2010 um 22 % gewachsen, während die Gesamtwirtschaft um 16 % wuchs (siehe Abb. 3).

Wird das Gewicht der Bioökonomie anhand der Kennzahl Beschäftigung betrachtet, so verdoppelt sich die Bedeutung der Bioökonomie gegenüber der Wertschöpfungs-Betrachtung (siehe Abb. 4). Mehr als 12 % der gesamten Beschäftigten lassen sich für das Jahr 2010 der Bioökonomie zuordnen. Dies weist darauf hin, dass Bioökonomie mit beschäftigungsintensiven Tätigkeiten verbunden ist bzw. die Arbeitsproduktivität eher niedrig ist. Von Interesse ist zugleich, dass die Beschäftigung im Betrachtungszeitraum in der Bioökonomie um 30 % gewachsen ist, während sie gesamtwirtschaftlich lediglich um 4 % stieg.

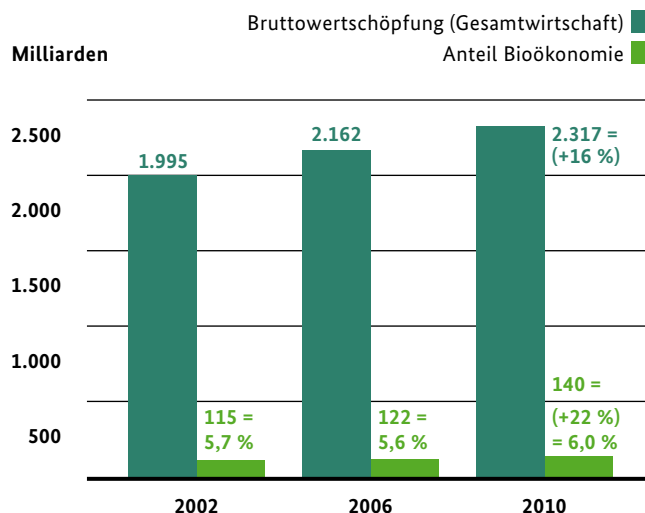


Abb. 3: Entwicklung der Bruttowertschöpfung (zu Faktorkosten) in Deutschland (Efken et al. 2015)

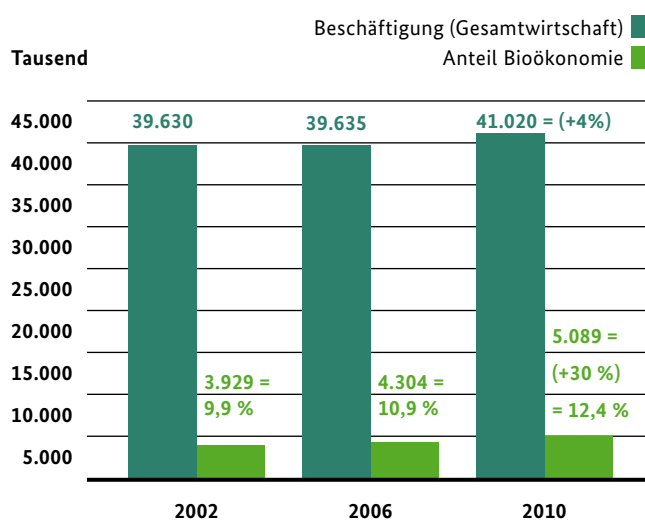
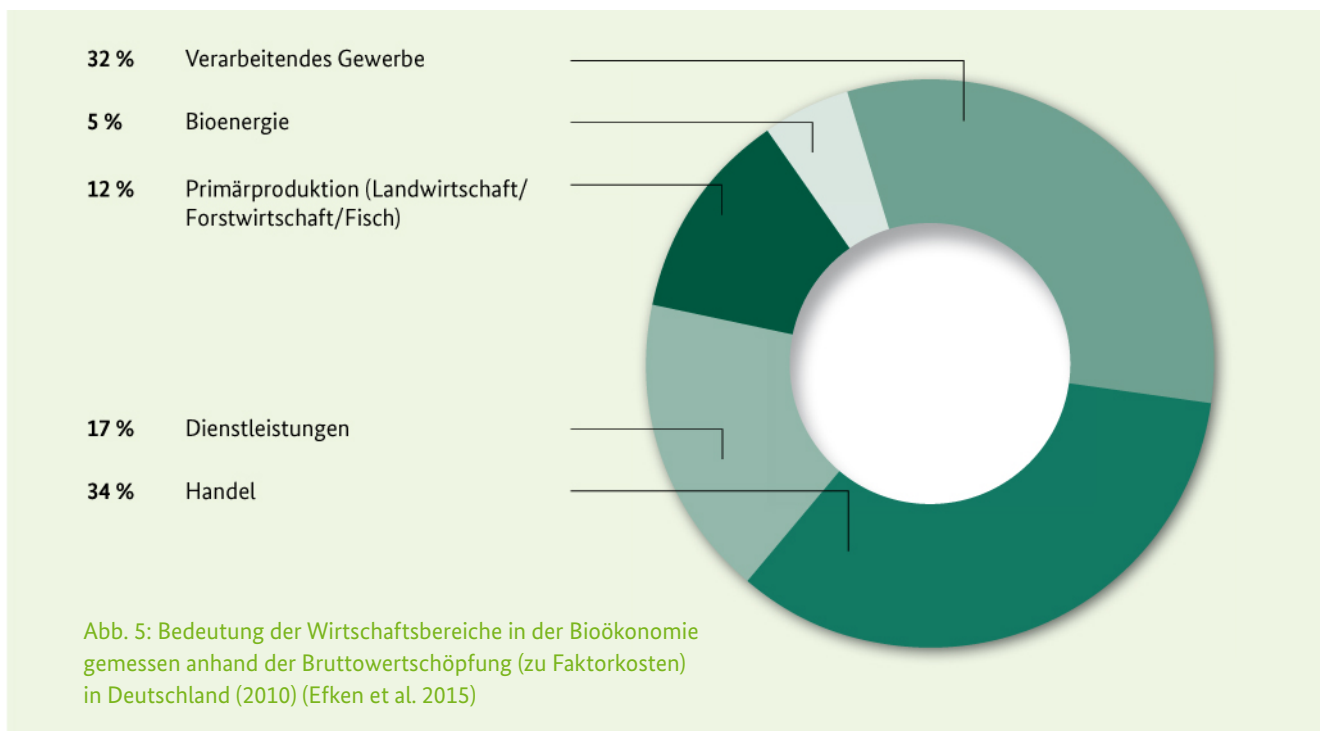


Abb. 4: Entwicklung der Beschäftigung in Deutschland (Quelle: Efken et al. 2015)

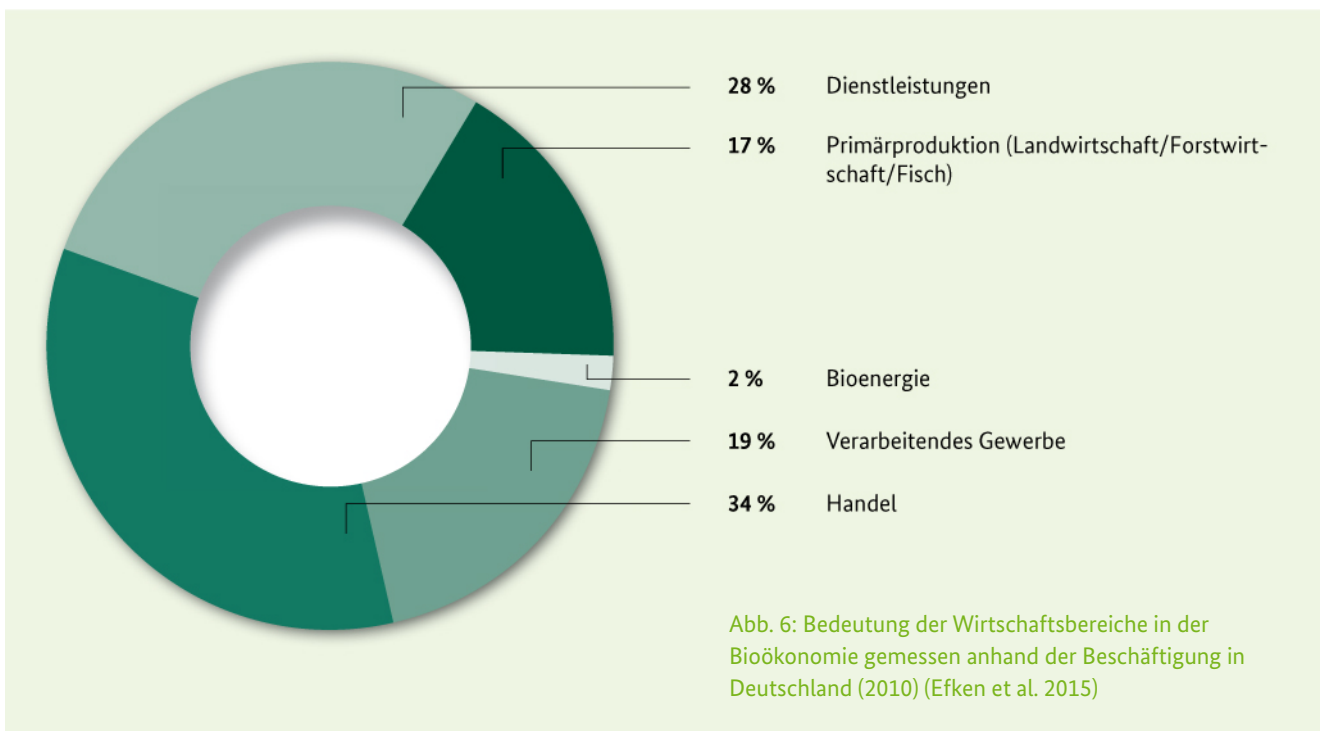
Eine Erklärung bieten die nachfolgenden zwei Übersichten (siehe Abb. 5 und 6). Es wird die Bedeutung verschiedener Wirtschaftsbereiche innerhalb der Bioökonomie dargestellt. Die Hälfte der Wertschöpfung wird in der Bioökonomie durch die Erzeugung und unmittelbare Be- und Verarbeitung von biologischen Rohstoffen erzielt. Handel und Dienstleistungen decken die zweite Hälfte der Wertschöpfung im Bereich Bioökonomie ab. Die Erzeugung von Bioenergie im Bereich der Verstromung ist derzeit aufgrund der



Förderung durch technologische Einspeisevergütungen wettbewerbsfähig. Holzwärme und Biokraftstoffe werden durch Investitionszuschüsse bzw. ordnungsrechtlich gefördert. Holzwärme kann sich z. T. aber bereits heute am Markt durchsetzen.

Auch bei dieser Betrachtung ändert sich das Bild deutlich, wenn die Anteile auf der Grundlage der Beschäftigung dargestellt werden. Nahezu zwei

Drittel der Beschäftigten in der Bioökonomie sind den Bereichen Handel und Dienstleistung zuzurechnen. Insbesondere im verarbeitenden Gewerbe schrumpft der Anteil von 32 % (Bruttowertschöpfung) auf 19 % (Beschäftigung). Die Bereiche Handel und Dienstleistungen werden durch die Wirtschaftszweige Lebensmitteleinzelhandel und Restaurants, Kantinen und Caterer geprägt. Hier ist eine Vielzahl von Personen beschäftigt, und diese Bereiche wuchsen





zudem überproportional im Betrachtungszeitraum. Zu beachten ist, dass bei der Beschäftigung lediglich die Beschäftigten gezählt und nicht Vollzeitäquivalente berechnet werden. Daher führt die Anstellung in Teilzeitbeschäftigung rechnerisch zur gleichen Veränderung der Zahl der Beschäftigung wie eine Vollzeitbeschäftigung.

Im verarbeitenden Gewerbe werden die verwendeten Inputs über die Material- und Wareneingangserhebung erhoben. Für die nachfolgende Abbildung wurde die Bedeutung der verschiedenen biologischen Rohstoffe im verarbeitenden Gewerbe ermittelt. In der Summe zeigt die Auswertung, dass klassische Aktivitäten wie Lebensmittelerzeugung, -verarbeitung und -vermarktung sowie Holznutzung und Papierherstellung im verarbeitenden Gewerbe und auch im Bereich Bioökonomie dominieren. Soweit überhaupt zu identifizieren, spielen stoffliche Nutzungen außerhalb dieser klassischen Bereiche derzeit noch eine untergeordnete Rolle. Allerdings leidet die aktuelle Statistik an der mangelnden Erfassung biologischer Rohstoffe für technische Zwecke. Daher kann die stoffliche Nutzung biologischer Rohstoffe nicht vollumfänglich abgebildet werden.

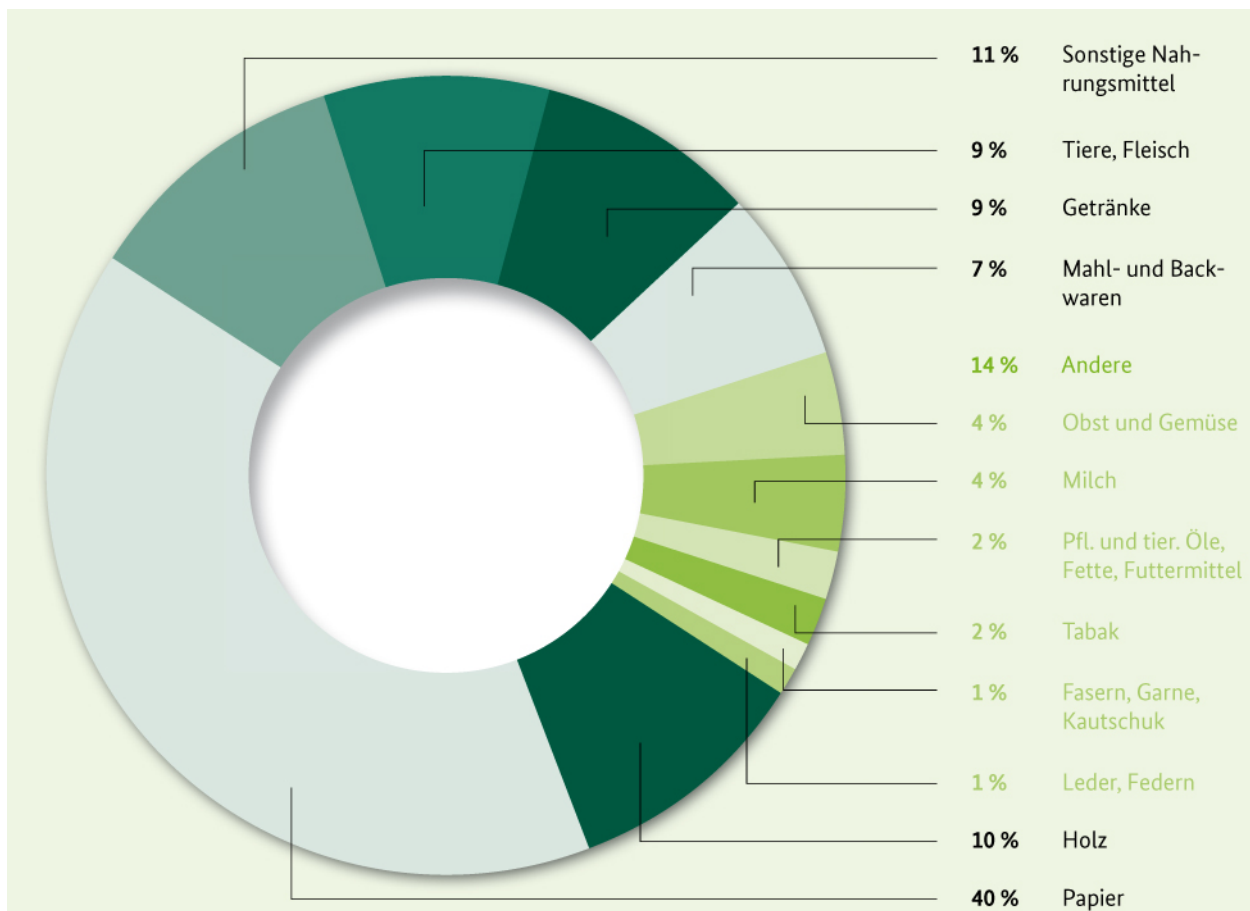


Abb. 7: Bedeutung der verschiedenen biologischen Rohstoffe im verarbeitenden Gewerbe (2010) (Efken et al. 2015)



# Stellungnahme und Empfehlungen des Bioökonomierates



## 4. Stellungnahme und Empfehlungen des Bioökonomierates

Der Bioökonomierat wurde als unabhängiges Beratungsgremium der Bundesregierung 2009 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) für eine Dauer von drei Jahren einberufen. Nachdem der erste

Bioökonomierat seine Arbeit planmäßig beendet hatte, hat die Bundesregierung 2012 unter gleichem Namen ein neues Gremium ernannt. Der Rat berät die Bundesregierung bei der Umsetzung der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030 sowie der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie.

### Stellungnahme und Empfehlung des Bioökonomierates zur Umsetzung der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie

#### Position des Rates

Der Bioökonomierat hat die Politikstrategie sowie die vorgeschlagenen Maßnahmen, Schwerpunkte und Perspektiven begrüßt. Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch den Bioökonomierat kritisch begleitet. Auf seiner 9. Sitzung am 30. September 2014 erweiterte der Rat seine Stellungnahme mit dem Ziel, die Politik bei der Priorisierung der vorgeschlagenen mehr als 80 Maßnahmen zu unterstützen. Die Bewertung der Handlungsfelder und der verbundenen Maßnahmen erfolgte zunächst unter Berücksichtigung der folgenden vier Kriterien:

- Kurz- und mittelfristige Umsetzung/Machbarkeit in der Legislaturperiode 2013 bis 2017
- Ökonomische Auswirkungen (Wettbewerbsfähigkeit, Arbeitsplätze, Wirtschaftswachstum)
- Ökologische Auswirkungen (nachhaltiger Wandel, Natur- und Umweltschutzaspekte)
- Gesellschaftliche Bedeutung, Partizipation

### Verständigung im Rat auf prioritäre Handlungsfelder und Maßnahmen

Anhand der vorstehenden Kriterien wurden zwei Abstimmungsrunden durchgeführt. In einer ersten Befragung wurden die wichtigsten drei der insgesamt acht Handlungsfelder<sup>2</sup> bestimmt. Dabei ergab sich die Rangfolge:

1. Handlungsfeld A: Kohärenter Politikrahmen für eine nachhaltige Bioökonomie
2. Handlungsfeld B: Information und gesellschaftlicher Dialog
3. Handlungsfeld E: Wachstumsmärkte, innovative Technologien und Produkte

In der anschließenden zweiten Abstimmungsrunde wurden – über alle Handlungsfelder hinweg – die einzelnen Maßnahmen der Politikstrategie bewertet. Hierbei kamen erneut die entwickelten Kriterien zur Anwendung. Aufgrund der hohen Zahl von Maßnahmen und einer breiten Stimmenverteilung wurde hier keine Rangfolge bestimmt, sondern eine nach Handlungsfeldern geordnete Aufzählung vorgenommen. Dabei erhielten die folgenden 17 Maßnahmen besonders hohe Stimmenzahlen<sup>3</sup>:

2 Handlungsfelder: Kohärenter Politikrahmen für eine nachhaltige Bioökonomie; Information und gesellschaftlicher Dialog; Ausbildung und Lehre; Nachhaltige Erzeugung und Bereitstellung nachwachsender Ressourcen; Wachstumsmärkte, innovative Technologien und Produkte; Prozesse und Wertschöpfungsnetze; Konkurrenz der Flächennutzungen; Internationaler Kontext.

3 Der Klammerzusatz bezeichnet die Maßnahme im entsprechenden Ansatz der Strategie.

Die Bundesregierung greift die Empfehlungen des Rates auf und hat den aufgeführten prioritären Handlungsfeldern eine besondere Bedeutung im Fortschrittsbericht beigemessen.

- Unterstützung einer kohärenten EU- und internationalen Politik zur Bioökonomie (A1)
- Dialog der Bundesregierung zur Bioökonomie mit Wirtschaft, Wissenschaft und der Zivilgesellschaft (B1)
- Bessere Informationen für Verbraucherinnen und Verbraucher (B1)
- Internationales Bioökonomie-Netzwerk (C1)
- Umsetzung der Handlungsempfehlungen zur Wirksamkeit der nat. Düngeverordnung (D1)
- Netzwerk Nachhaltigkeitszertifizierung (D1)
- Anpassung an Klimawandel, Wasser (D2)
- Forschung Präzisionslandwirtschaft (D2)
- Optimierung der Haltungsbedingungen für Nutztiere (D5)
- Verbesserung der Rahmenbedingungen für Beteiligungskapital (E1)
- Förderung von Innovationen der industriellen Biotechnologie (E1)
- Förderung von Initiativen zur Rückgewinnung von Phosphor (F1)
- Förderung der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit (F1)
- Ausbau der Forschungsförderung für die stoffliche Nutzung (G3)

→ Forschung zur Folgenabschätzung unterschiedlicher Entwicklungspfade (G2)

→ Unterstützung der ländlichen Entwicklung und Ernährungssicherung (H1)

→ Politikunterstützende Forschung, Wissensmanagement und Politikberatung für die Welternährung (H4)

### Empfehlungen des Bioökonomierates

Der Rat empfiehlt den mit der Politikstrategie befassten Ministerien, die aufgezählten Maßnahmen ressortübergreifend abgestimmt und prioritär umzusetzen. Die ausgewählten Maßnahmen stehen im Einklang mit den Politikempfehlungen des Rates für die 18. Legislaturperiode (28. April 2013) und spiegeln die Positionen und Strategien des Rates (14. April 2013) wider. Erfreut stellt der Rat fest, dass die Bioökonomie eine immer wichtigere Rolle in der Politik der Bundesregierung einnimmt, was sich unter anderem an der steigenden Anzahl einschlägiger Ressorts sowie der Einrichtung der Interministeriellen Arbeitsgruppe Bioökonomie zeigt. Diese sehr günstige Situation sollte dazu genutzt werden, eine bioökonomische Transformation der Wirtschaft einzuleiten. Parallel dazu gilt es, gesellschaftlichen Konsens über die Ausgestaltung des „Systems Bioökonomie“ zu erzielen und international zur Sicherung von Ernährung sowie zum Schutz von Klima und Umwelt beizutragen. Biobasierte Produkte und Dienstleistungen bieten die Chance, neue Märkte und Absatzchancen zu entwickeln. Sie tragen damit zur Sicherung des Standortes Deutschland im Sinne von Lebensqualität und Wohlstand bei.





Umsetzung



## 5. Umsetzung



### 5.1. Implementierung der Ziele und Leitgedanken in die Politik der Bundesregierung

Das Erreichen der Kernziele der Strategie lässt sich – da diese auf der übergeordneten Metaebene schwer überprüfbar sind – am besten operational am Stand der Umsetzung der Leitgedanken messen. Im Folgenden wird daher anhand von ausgewählten Beispielen gezeigt, wie die Leitgedanken der Strategie Eingang in die Politiken der Bundesregierung gefunden haben, bzw. wie diese umgesetzt wurden. Eine ausführliche Tabelle zum Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Strategie enthält der Anhang.

1

Die Ernährungssicherung hat auch im globalen Kontext Vorrang vor der Erzeugung von Rohstoffen für Industrie und Energie.

#### Umsetzung

Verschiedene Ressorts der Bundesregierung unterstützen den zentralen Leitgedanken der Strategie mit unterschiedlichen Maßnahmen. In der Summe zielen diese auf eine Verbesserung der Ernährungssicherung ab.

→ Auch in der deutschen Entwicklungspolitik gilt der klare Grundsatz, dass die Ernährungssicherung Vorrang haben muss vor der Produktion nachwachsender Rohstoffe für andere Zwecke. Mit seiner **Sonderinitiative „EINEWELT ohne Hunger“** hat das BMZ einen Schwerpunkt auf die Verbesserung der globalen Ernährungssicherung gelegt und 2014 und 2015 jährlich 1,5 Mrd. € in den Bereich ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Ernährungssicherung investiert. Dabei wird das Primat des Rechts auf Nahrung berücksichtigt.



→ Beim **Agrarministertreffen am 17. Januar 2015**, der im Rahmen des *Global Forum for Food and Agriculture* (GFFA) auf Einladung des BMEL in Berlin stattfand, verabschiedeten Agrarministerinnen und -minister aus 62 Staaten mit Beteiligung der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), der Europäischen Union sowie der Weltbank das Kommuniqué „*Wachsende Nachfrage nach Nahrung, Rohstoffen und Energie: Chancen für die Landwirtschaft, Herausforderungen für die Ernährungssicherung*“<sup>4</sup>.

Die Teilnehmer bekräftigten darin den Wunsch, den Gedankenaustausch über Rahmenbedingungen für eine sinnvolle, effiziente und nachhaltige Nutzung der Bioökonomie fortzuentwickeln. Sie unterstreichen, dass die Bioökonomie Einkommen und Arbeitsplätze bietet und damit einen wichtigen Beitrag zur Armutsbekämpfung leistet, wenn Kleinerzeuger angemessen in diese Märkte integriert werden. Gleichzeitig betonen sie aber ganz klar das Primat der Ernährungssicherung:

*„Wir setzen uns dafür ein, dass die Landwirtschaft die Chancen nutzt, biobasierte und nachhaltige Wertschöpfungsketten zu bedienen und bekräftigen zugleich die überragende Verantwortung der Landwirtschaft als Lieferant zugänglicher und angemessener Nahrung für eine wachsende Weltbevölkerung. Wir sehen es als unsere gemeinsame Aufgabe an, die politischen Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft so zu gestalten, dass die steigende Nachfrage nach Nahrung und nachwachsenden Rohstoffen befriedigt werden kann, ohne die Ernährungssicherung zu gefährden.“*

Die Agrarministerinnen und Agrarminister haben sich im Kommuniqué u. a. auch auf konkrete Maßnahmen zum Vorrang der Ernährungssicherung verständigt. So wollen sie sich dafür einsetzen, dass

- die nachhaltige Produktion von Nahrungsmitteln unter Berücksichtigung der von VN-Generalsekretär Ban Ki-moon angestoßenen Initiative „Zero Hunger Challenge“, das vorrangige Ziel der Bioökonomie bleibt;
- der „Globale Rahmenplan zur Ernährungssicherung“, die „Freiwilligen Leitlinien zur verantwortungsvollen Verwaltung von Boden- und Landnutzungsrechten, Fischgründen und Wäldern im Zusammenhang mit der nationalen

*Ernährungssicherung*“, die „Prinzipien für verantwortliche Investitionen in die Landwirtschaft und Nahrungsmittelsysteme“ und die „Freiwilligen Leitlinien zum Recht auf angemessene Nahrung“ umgesetzt und auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene angewandt werden und das „Rio+20“-Dokument „*The future we want*“ angemessene Berücksichtigung findet;

- Strategien zur ländlichen Entwicklung verschiedener Nutzungsmöglichkeiten für landwirtschaftliche Biomasse berücksichtigt werden und dabei der Vorrang der Ernährungssicherung beachtet wird;
- bisher ungenutzte Potenziale von Roh- und Reststoffen durch innovative Verfahren, wie die Koppel- und Kaskadennutzung von Biomasse, aktiviert werden.

Mit dem Kommuniqué wurde erstmals auf globaler Ebene der Vorrang der Ernährungssicherung im Rahmen der Nutzung der Potenziale und Chancen der Bioökonomie festgeschrieben.

Bei der Implementierung der programmatischen Aussagen des Kommuniqués wird es insbesondere darauf ankommen, Bioökonomiestrategien und -konzepte auch in solchen Entwicklungsländern zu erarbeiten, die auf einen nachhaltigen Ausbau der Bioökonomie unter besonderer Berücksichtigung der Ernährungssicherung abzielen. Der FAO kommt hierbei als globaler Beratungsinstitution eine besondere Verantwortung zu. Daher unterstützt das BMEL die FAO finanziell dabei, ihre Mitgliedstaaten effektiv und kompetent bei der Erarbeitung und Entwicklung nationaler, nachhaltiger Bioökonomiekonzepte und -strategien zu beraten.



<sup>4</sup> GFFA-Kommunique, 7. Berliner Agrarministertreffen, 17. Januar 2015 „*Wachsende Nachfrage nach Nahrung, Rohstoffen und Energie: Chancen für die Landwirtschaft, Herausforderungen für die Ernährungssicherung*“ <http://www.gffa-berlin.de/de/programm/berliner-agrarministertreffen.html>

Dazu werden in einem ersten Vorhaben weltweit bereits existierende nationale Bioökonomiekonzepte und -strategien ausgewertet und ein Analyserahmen entwickelt, der die notwendigen (agrar-)wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Dimensionen und Variablen nachhaltiger Bioökonomiestrategien enthält, dies mit besonderem Augenmerk auf Ernährungssicherung. In einem zweiten, auf dem ersten basierenden Vorhaben ist die Ausarbeitung eines Leitfadens zur Bioökonomie vorgesehen. Mit diesem sollen die Mitgliedsländer in die Lage versetzt werden, ihre Bioökonomiepotenziale abzuschätzen und regional angepasste, nationale Bioökonomiestrategien und -konzepte zu entwickeln und zu implementieren. Das Projekt lehnt sich an ein bereits abgeschlossenes erfolgreiches Projekt des BMEL mit der FAO (BEFS, <http://www.fao.org/energy/befs/en/>) an, bei dem die Bioenergie als ein wichtiger Teil der Bioökonomie im Vordergrund steht. Die erste Phase des neuen und umfassenderen Bioökonomieprojekts mit der FAO ist bereits im November 2015 angelaufen.

→ Ernährungssicherung und nachhaltige Agrarproduktion sind auch **prioritäre Handlungsfelder der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030**. Dabei werden verschiedene thematische Aspekte durch passgenaue Fördermaßnahmen unterlegt. Einen bedeutenden Beitrag zur Ernährungssicherung leistet die umfangreiche und breit aufgestellte Forschungsförderung der Bundesregierung zur Pflanzenzüchtung. Vorrangiges Ziel der Maßnahmen ist die Sicherung der Nahrungsmittelversorgung im Hinblick auf Qualität,

Quantität und Sicherheit – bei gleichzeitigem nachhaltigem Schutz der verfügbaren Ressourcenbasis – aber auch unter Wahrung von Biodiversität als schützenswerter genetischer Ressource und als Grundlage für zukünftige Entwicklungen und notwendige Anpassungen im Hinblick auf die globalen Herausforderungen. Darüber hinaus werden auch Maßnahmen gefördert, die der Produktion von gesunden und sicheren Lebens- und Futtermitteln dienen:

→ Um den weltweiten Aufbau einer nachhaltigen und leistungsstarken Landwirtschaft zu unterstützen, hat das BMBF 2013 in Kooperation mit dem BMZ die **Förderinitiative „Globale Ernährungssicherung – Globe“** gestartet. Bis zu 45 Mio. € werden in sechs Forschungsverbünde investiert, die eine Laufzeit von 3-5 Jahren haben. Die Förderinitiative verfolgt einen interdisziplinären systemischen Ansatz. Unter ihrem Dach stehen an die lokale Situation angepasste Forschungsprojekte, die von den jeweiligen regionalen Partnern in Afrika als notwendig und nachhaltig erachtet werden. Die Initiative ist technologieoffen angelegt und unterstützt sowohl bestehende Netzwerke als auch die Bildung neuer Partnerschaften. Ziel ist es, neue Brücken zwischen afrikanischen Ländern und Deutschland, zwischen traditionellen Anbautechniken und hochentwickelten Anbautechnologien zu schlagen. Das aus den Forschungsarbeiten gewonnene Know-how wird sich auch für die Kooperation mit anderen Weltregionen nutzen lassen. Die Initiative hat daher Vorbildcharakter.



→ Wichtige Grundlagen für die Entwicklung innovativer Pflanzensorten wurden mit der **Fördermaßnahme „Genomanalyse im biologischen System Pflanze – GABI“** geschaffen. Ziel der Maßnahme war es u. a., umfassende Informationen zu wirtschaftlich bedeutenden Pflanzengenomen zu erarbeiten, einen effizienten Wissenstransfer zwischen Forschung und Wirtschaft sicherzustellen und eine rasche Überführung der Forschungsergebnisse in Produkte mit hohem Wertschöpfungspotenzial zu ermöglichen. Fortsetzung fand diese Maßnahme mit der 2010 gestarteten Fördermaßnahme „Pflanzenbiotechnologie der Zukunft“. Die externe Evaluation dieser Förderaktivitäten (2014) hat eine positive Bilanz ergeben. Dem BMBF wurde attestiert, die Zusammenarbeit zwischen Akademie und Industrie und damit den Wissenstransfer zwischen Forschung und Wirtschaft wesentlich gesteigert sowie die wissenschaftliche Basis der Pflanzengenomforschung in Deutschland weiter gestärkt zu haben.

→ Mit der im Juni 2015 gestarteten **Förderrichtlinie „Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie“** führt das BMBF – als Teil einer gemeinsamen Förderinitiative mit dem BMEL – den für die beteiligten Akteure und den Standort Deutschland durch GABI geschaffenen Mehrwert weiter. In den Themenbereichen funktionelle Biodiversität, Pflanzen als Meta-Organismen, prädiktive Züchtungsforschung, Ressourcennutzungseffizienz und „grüne“ Bioinformatik für angewandte Nutzpflanzenforschung fördert das BMBF anwendungsnahe interdisziplinäre Verbundprojekte. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Etablierung wissenschaftlicher Nachwuchsgruppen.

→ Auch auf europäischer Ebene unterstützt das BMBF Aktivitäten zur Ernährungssicherung. Seit 2010 etwa fördert das BMBF deutsche Partner in transnationalen Forschungsprojekten zur **Fördermaßnahme „Transnational Plant Alliance for Novel Technologies – towards implementing the Knowledge-Based Bio-Economy in Europe“** (PLANT-KBBE) und unterstützt damit den Trend zu einer stetigen Internationalisierung der Forschungsverbände im Themenbereich Pflanzenzüchtung. Im Vordergrund der transnationalen Forschung stehen die Themen „Ertragsstabilität“, „Gesunde und sichere Nahrungs- und Futtermittel“ sowie die „Anpassung von Kulturpflanzen an umweltbedingte Stressfaktoren im Kontext des Klimawandels“. Im Rahmen von PLANT-KBBE werden derzeit sieben internationale Public-Private-Partnership-Verbände gefördert.



→ Für die Ernährungssicherung sind nicht zuletzt die Agrar- und Ernährungswissenschaften von großer Bedeutung. In einer strukturell angelegten BMBF-Fördermaßnahme wird das Know-how der jeweils besten Forschungseinrichtungen zur Agrar- und Ernährungsforschung in Deutschland unter Einbindung der Wirtschaft in Kompetenznetzen gebündelt. Ziel der **„Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung – Agrocluster“** ist es, eine international wettbewerbsfähige, exzellente Agrar- und Ernährungsforschungsinfrastruktur aufzubauen, die in der Lage ist, die generierten Forschungsergebnisse entlang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette von der Urproduktion natürlicher Ressourcen bis hin zur Bereitstellung qualitativ hochwertiger Rohstoffe wie Biomasse, Futter- oder Lebensmittel schnell in die Praxis umzusetzen. Außerdem sollen Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Agrar- und Ernährungswissenschaften gestärkt werden.

→ Eine europäische Maßnahme zur Ernährungssicherung, an der sich das BMBF beteiligt, betrifft den Lebensmittelsektor. Zusammen mit dem BMEL hat das BMBF in der europäischen **ERA-Net Initiative SUSFOOD** (SUStainable FOOD production and consumption) Forschungsprojekte unterstützt, die neben einer nachhaltigen Lebensmittelproduktion sowie der Reduzierung von Umweltbelastung und von Nahrungsmittelverlusten auch auf eine gesicherte Versorgung und eine hohe Qualität von Lebensmitteln abzielen. Bis Ende 2014 wurden insgesamt 12 internationale Forschungsverbände mit deutscher Beteiligung gefördert, in denen u. a. Fragen zur Steigerung der Ressourceneffizienz in der Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln, zu innovativen technologischen Ansätzen oder zu Verbraucherverhalten erforscht wurden.

- Auch auf der übergeordneten Ebene der gemeinsamen Programmplanung zu Horizon2020 befasst sich das BMBF mit dem Thema Ernährungssicherung. Im Rahmen der Joint Programming **Initiative „Food security, agriculture and climate change“** (FACCE JPI) z. B. wurden internationale Kooperationen gefördert, die sich mit der Erarbeitung von Lösungen zur Bereitstellung ausreichender Mengen an Nahrungsmitteln im Kontext des Klimawandels, der Globalisierung, der Verknappung natürlicher Rohstoffe sowie des demografischen Wandels befassten. Als ein Ergebnis der programmübergreifenden Zusammenarbeit in der FACCE JPI wurde mit „FACCE SURPLUS“ eine staatenübergreifende Bekanntmachung von Richtlinien zur Förderung von Forschungsvorhaben geschaffen, die Konzepte zum Wachstum und der Intensivierung der Landwirtschaft auf umweltfreundliche und nachhaltige Weise umsetzen. Die Förderprojekte sollen sich dabei ausschließlich mit der Forschung für eine nachhaltige Biomasseproduktion und -konversion zur Verwendung als Lebensmittel und zur industriellen Nutzung befassen. Die transnationale Ausschreibung „FACCE SURPLUS“ ist Anfang 2015 gestartet.
- Mit der im Jahr 2012 gestarteten **Fördermaßnahme „Innovative Pflanzenzüchtung im Anbausystem“** (IPAS) sowie dem seit 2012 geförderten Deutsche Pflanzen Phänotypisierungsnetzwerk

(DPPN) hat das BMBF weitere wichtige Aktivitäten mit Bezug zur Ernährungssicherung und Pflanzenzüchtung in Gang gesetzt. Im Rahmen von IPAS werden Methoden und Ansätze entwickelt, um die Effekte pflanzenzüchterischer Innovationen in ihren jeweiligen Anbausystemen zu untersuchen sowie in ihren sozialen, ökonomischen und ökologischen Auswirkungen. Das DPPN ist eine Technologie-Plattform, um die nicht-invasive Vermessung von ganzen Pflanzen einschließlich Wurzelsystem im Hochdurchsatz zu realisieren. Ziel dabei ist es, die Produktion von Pflanzen als gesunde und sichere Lebensmittel noch effektiver und zielorientierter gestalten zu können.

- Um einen entscheidenden Beitrag zur Sicherung der Welternährung zu leisten, unterstützt BMEL seit Jahren die von den **G20-Agrarministern** im Rahmen des Aktionsplans zu Lebensmittelpreisvolatilität und Landwirtschaft initiierte **internationale Weizenforschungsinitiative** (Wheat Initiative). Im Hinblick auf die anstehenden Herausforderungen ist es eine vorrangige Aufgabe für die wichtigen G20-Weizenerzeugerländer, den züchterischen Fortschritt bei Weizen wieder zu beschleunigen. Eine globale Steigerung des Ertragspotenzials und eine Anpassung an sich wandelnde Klimaverhältnisse sind notwendige Voraussetzungen, um eine Versorgung mit Weizen langfristig sicherzustellen. Mit der auf der EXPO 2015 vorgelegten „**Strategischen Forschungsagenda**“ zeigen die Weizenexperten die kurz-, mittel- und langfristigen Prioritäten in der Weizenforschung und die erforderlichen strategischen Handlungen auf. Das schließt einen Aufruf an alle – Wissenschaft, Wirtschaft sowie öffentliche und private Fördermittelgeber – ein, ihre Weizenforschungsförderung zu verstärken und die internationalen Forschungsaktivitäten bei Weizen stärker zu bündeln und zu vernetzen. Als vordringlichste Aufgabe gehört dazu auch aus Sicht aller Experten die vollständige Entschlüsselung des Weizengenoms, die sich das International Wheat Genome Sequencing Consortium (IWGSC) zum Ziel gesetzt hat. Zusätzlich zu den bereits im Rahmen der BMEL-Bekanntmachung zur Innovationsförderung „**Züchtung von leistungsfähigeren Weizensorten**“ angelaufenen 11 Weizenforschungsprojekten mit einem Fördervolumen von 10,8 Mio. € wird BMEL daher in den nächsten Jahren ein **Verbundprojekt zur Sequenzierung und Analyse des Weizengenoms – ein Beitrag Deutschlands zur „International Wheat Initiative“** (WHEATSEQ) mit rd. 1,5 Mio. € fördern.



## 2

Nutzungspfade mit einem höheren Wertschöpfungspotenzial sind bei der weiteren Ausgestaltung der Rahmenbedingungen der Bioökonomie zu bevorzugen.

## Umsetzung

- Bei der **Neufassung des Förderprogramms Nachwachsende Rohstoffe des BMEL (FPNR)**, die im Mai 2015 veröffentlicht wurde, hat das BMEL Nutzungspfade mit einem höheren Wertschöpfungspotenzial stärker ins Blickfeld genommen. Ein erklärtes Ziel ist es, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben so auszurichten, dass sie größtmögliche Beschäftigungs- und Wertschöpfungspotenziale generieren<sup>5</sup>. Darüber hinaus soll „auf die Herstellung von Industriegrundstoffen sowie Zwischen- und Endprodukten auf Basis nachwachsender Ressourcen ein stärkeres Augenmerk gelegt werden. Dies ist nicht zuletzt aufgrund der größeren Wertschöpfung sinnvoll und in Ermangelung anderer erneuerbarer Quellen als Alternativen zu den heute überwiegend genutzten fossilen Rohstoffen erforderlich“ (Auszug FPNR).
- Auch über den **Waldklimafonds** des BMEL und des BMUB können Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur stofflichen Nutzung von Holz im Rahmen der multifunktionalen Forstwirtschaft gefördert werden. Diese Vorhaben dienen primär dem Ziel, die Klimaschutzwirkung von Wald und Holz und die notwendige Anpassung der Wälder an den Klimawandel zu unterstützen.
- **Unterschiedliche Forschungsprogramme** des BMBF verfolgen das Ziel, neue Nutzungspfade für nachwachsende Rohstoffe zu erschließen und einer höheren Wertschöpfung zuzuführen unter der Prämisse, negative Einflüsse auf das Ökosystem und auf die Biodiversität zu vermeiden. Mit der Fördermaßnahme „BioEnergie 2021 – Forschung für die Nutzung pflanzlicher Biomasse“ wurde eine nachhaltige Effizienzsteigerung bei der Erzeugung und Nutzung landwirtschaftlicher Rohstoffe in den Bereichen Bioenergie und Bio Raffinerien verfolgt. In einer gemeinsamen Fördermaßnahme des Energieforschungsprogramms des BMBF und der Forschungsstrategie Bioökonomie

wurden zahlreiche Verbund- und Einzelprojekte gefördert. Der Fokus der Projektförderung im Rahmen des Energieforschungsprogramms lag auf der Bioenergiekonversion, insbesondere auf der Biogasbereitstellung. 48 Vorhaben mit einem Gesamtfördervolumen von mehr als 25 Mio. € wurden bis zum Ende dieser Maßnahme im Mai 2015 gefördert. Durch die Nutzung unspezifischer Biomasse inkl. Rest- und Abfallstoffen für die Produktion von Biokraftstoffen soll ein Beitrag dazu geleistet werden, die Konkurrenz zwischen Ernährung und stofflicher bzw. energetischer Nutzung in einigen Bereichen aufzulösen.



- Die Förderung im Rahmen der Forschungsstrategie Bioökonomie zielte auf die Nutzung von Pflanzen als Energie- und Rohstofflieferanten ab. Insgesamt zwölf vom BMBF geförderte Verbünde befassten sich mit Forschungsaspekten rund um die Nutzung und Optimierung von Energiepflanzen, die auch auf für Nutzpflanzen unattraktiven Standorten wachsen können. Außerdem wurden Nachwuchsforscher darin unterstützt, ganzheitliche Konzepte für die Nutzung der Bioenergie der Zukunft zu entwickeln. Für diese Bereiche wurden von 2010 bis 2015 ebenfalls über 25 Mio. € an Fördergeldern bereitgestellt.
- Die Erkenntnisse aus der Förderung zu Bioenergie 2021 fanden Eingang in die BMBF-Initiative „Bio-ProFi – Bioenergie – Prozessorientierte Forschung und Innovation“. Die noch bis 2017 laufende Initiative legt ihre thematischen Schwerpunkte auf die optimierte Nutzung von Reststoffen und die verfahrenstechnische Weiterentwicklung von Biogasanlagen zur Optimierung der lastabhängigen Einspeisung ins Stromnetz.

## 3

Wo möglich und sinnvoll soll die Kaskaden- und Koppelnutzung von Biomasse realisiert werden.

### Umsetzung

- Über das **Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe** (FPNR) unterstützt das BMEL auch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die eine Kaskaden- und Koppelnutzung zum Ziel haben. Sie sind in der Zielsetzung des Programms ausdrücklich genannt. So soll *„die Bioenergieförderung als Beitrag zur Energiewende in den Konversionspfaden Strom, Wärme und Kraftstoffe erfolgen und dabei vorrangig auf Effizienzverbesserungen in biogenen Wertschöpfungsketten und technischen Anwendungen sowie auf praxisnahe Nutzungskaskaden ausgerichtet werden“* und Potenziale von Kaskaden- und Koppelnutzungen bei der Entwicklung innovativer Konversionsverfahren auf Basis nachwachsender Rohstoffe vorrangig einer Nutzung zugeführt werden. Ebenso können Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Kaskaden- und Koppelnutzung beim Einsatz von biogenen Rohstoffen im Baubereich oder bei der Optimierung der Integration der Bioenergie in regionale und überregionale Energie-(infrastruktur-)systeme gefördert werden.
- Die industrielle Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen ist ein herausragendes **Handlungsfeld der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030**. Bioökonomie als Wertschöpfungsnetz kann durch eine effiziente und intelligente Nutzung von Biomasse als Rohstoff durch Kaskadennutzung bis hin zu Recyclingprozessen und abschließender energetischer Verwertung eine erhebliche Steigerung der Wertschöpfung bei gleichzeitiger nachhaltiger Gestaltung der Stoffströme ermöglichen. Zudem hat die Verwendung nachwachsender Rohstoffe ein hohes Innovationspotenzial im Hinblick auf neue Technologien und Produkte. Aktuelle Förderaktivitäten in diesem Bereich sind neben dem Spitzencluster BioEconomy (s. u.) z. B. auf die Förderung transnationaler Kooperationsprojekte im ERA-Net Industrial Biotechnology oder die Innovationsinitiative Industrielle Biotechnologie auf nationaler Ebene ausgerichtet. Im Rahmen der Initiative „Biotechnologie 2020+“ werden außerdem Forschungsarbeiten gefördert, die biologische Stoffwechselprozesse und Grundprinzipien in interdisziplinären Ansätzen aus Ingenieur- und Lebenswissenschaften

technisch nachahmen und für die Produktion bestimmter Stoffe nutzen (siehe hierzu auch die Ausführungen unter 5.2.3 Wachstumsmärkte, Innovative Technologien und Produkte).

- Der **Spitzencluster Bioeconomy** verfolgt eine optimierte stoffliche Verwertung von Holz. Indem Verarbeitungsschritte möglichst effizient verkettet bzw. gekoppelt werden und verbleibende Reststoffe energetisch genutzt werden, soll der resultierende CO<sub>2</sub>-Fußabdruck insgesamt verringert werden. Ziel ist es, ein wirtschaftlich tragfähiges Anlagenkonzept zu dem Aufschluss von Buchen- und Pappelholz und der Fraktionierung der Koppelprodukte zu entwickeln. Die Forschungsaktivitäten beziehen sich auf innovative werkstoffliche Nutzungen, die Herstellung von Chemiegrundstoffen und innovativen Materialien aus Biomasse sowie die energetische Nutzung von Reststoffströmen. Strategisch bedeutsam dabei ist die branchenübergreifende Nutzung des Rohstoffes Holz. Das BMBF fördert den Spitzencluster mit bis zu 40 Mio. €. Auf der europäischen Ebene wurde 2014 eine Collaborative Working Group zu Integrated Biorefineries eingerichtet, in der sich Partner zu möglichen Themen für ERA-Net-Co-Funds im Arbeitsprogramm 2016/2017 in Horizon 2020 abstimmen.

## 4

Die Sicherung und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Bioökonomie in Deutschland und die Wachstumspotenziale auf den internationalen Märkten sind stets mit in den Blick zu nehmen.

### Umsetzung

Die Bioökonomie umfasst u. a. die Land- und Forstwirtschaft, die Fischerei, die Lebensmittel-, Zellstoff- und Papierherstellung, die Holzwirtschaft sowie Teile der chemischen, der biotechnologischen Industrie sowie Teile der Energiewirtschaft. Mit der Sicherung und Stärkung der nationalen und internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandortes Deutschlands werden gleichzeitig auch die Voraussetzungen geschaffen, die Bioökonomie voranzubringen, d. h., im Ergebnis die Wirtschaft umzustrukturieren – weg vom Erdöl und den endlichen mineralischen Rohstoffen stärker hin zur biobasierten nachhaltigen Wirtschaft.

Die Biotechnologiebranche stellt einen wesentlichen Innovationstreiber für die Bioökonomie dar. Mit der Fördermaßnahme „**KMU-innovativ: Biotechnologie – BioChance**“ soll Biotechnologie-Unternehmen der Start in den Markt erleichtert werden. Es werden meist Verbundprojekte, in denen KMU mit Universitäten, Forschungseinrichtungen oder Unternehmen zusammenarbeiten, gefördert. Die Maßnahme stärkt die Kooperation von Unternehmen, unterstützt den Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und federt das hohe Risiko von Arbeiten einer frühen FuE-Phase für die KMU ab. Seit 2007 erfolgt im halbjährlichen Turnus eine Ausschreibungsrunde durch das BMBF. Bis einschließlich der 15. Runde wurden in 228 Einzel- und Verbundvorhaben Fördermittel in Höhe von 208 Mio. € festgelegt. Dem stehen unternehmerische Eigenanteile in Höhe von 150 Mio. € gegenüber.

→ Die Maßnahme „**European Network of Transnational collaborative RTD for SME's projects in the field of Biotechnology – EuroTransBio**“ flankiert „**KMU-innovativ: Biotechnologie – BioChance**“ auf der transnationalen Ebene. Die Förderung des BMBF zielt darauf ab, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten von KMU in der Biotechnologie transnational zu vernetzen, um ihre Konkurrenzfähigkeit im internationalen Wettbewerb zu steigern. Seit 2006 wurden im jährlichen Turnus Ausschreibungsrunden durchgeführt. Bis 2015 wurden insgesamt 157 Projekte gefördert. Darunter waren 102 mit deutscher Beteiligung, für die insgesamt gut 37 Mio. € Fördermittel bereitgestellt wurden.

5

Für die Wettbewerbsfähigkeit der Bioökonomie sind gut ausgebildete und informierte Fachkräfte unentbehrlich.

## Umsetzung

Gut ausgebildete Fachkräfte sind die Voraussetzung für innovative Forschung, für Wachstum und für die Sicherung von Arbeitsplätzen auch in einer biobasierten Wirtschaft. Maßnahmen zur akademischen Aus- und Weiterbildung in der Bioökonomie sind z. B. in die Förderaktivitäten der Forschungsstrategie Bioökonomie 2030 integriert. Das Förderinstrumentarium eröffnet hierfür vielfältige Möglichkeiten, etwa die Perspektive zum Anfertigen von Doktorarbeiten

und Habilitationen im Rahmen themenbezogener FuE-Projekte. Ein Mittel, um den akademischen Nachwuchs an eine anwendungsorientierte, unternehmerische Denkweise heranzuführen, besteht darüber hinaus in der Förderung von Personalaustauschen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.



→ Mit einem BMBF-finanzierten Modellversuchsprogramm des Bundesinstitutes für Berufsbildung (BIBB) soll „Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ systematisch in die berufliche Aus- und Fortbildung integriert und konsequent als Modernisierungsstrategie in der Berufsbildung genutzt werden. Eine entsprechende Verwaltungsvereinbarung zwischen BMBF und BIBB zur Realisierung des **Modellversuchsförderschwerpunkts „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015–2019 (BBNE)“** liegt vor. Die Förderrichtlinien wurden im September 2015 veröffentlicht. Die Förderrichtlinie dient der Implementierung des Nachhaltigkeitsgedankens in die duale Ausbildung, die entsprechend qualifiziertes Berufsbildungspersonal erfordert. Angesetzt werden soll an den nachhaltigkeitsrelevanten Schnittstellen zwischen Produktion und Konsum, zwischen Waren, Markt und Vermarktung, Kundenorientierung und Verbrauchererwartung. Die Förderrichtlinie II dient der Förderung nachhaltiger Lernorte in der dualen Berufsausbildung. Gefördert werden institutionelle Umsetzungskonzepte zur Konkretisierung eines nachhaltigen Lernortes in der dualen Berufsausbildung.

- Als eine laufende Maßnahme zur Stärkung von Forschung und Lehre zur Bioökonomie fördern das BMBF und der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) seit 2013 die Universität Hohenheim im **Förderprogramm „Strategische Partnerschaften und thematische Netzwerke“** (4-jährige Förderung, Gesamtfördersumme: 845.000 €). Die Förderung soll dazu beitragen, strategische Partnerschaften und thematische Netzwerke mit einer oder mehreren ausgewählten ausländischen Hochschulen aufbauen zu können, um das eigene Profil zu stärken. Im Netzwerk Bio-Ökonomie (BECY) kooperiert die Universität Hohenheim mit fünf renommierten Hochschulpartnern aus Brasilien, Dänemark, Kanada und Mexiko, um – neben dem Auf- und Ausbau der Forschungsk Kooperationen – insbesondere auch das Lehrangebot im Bereich der Bioökonomie zu erweitern. Mit regelmäßigen Konferenzen und Summer Schools wird ein struktureller Rahmen für die Netzwerkaktivitäten geschaffen, der durch Kurzaufenthalte etablierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Stipendien für Forschungsaufenthalte von Studierenden sowie Doktorandinnen und Doktoranden ergänzt wird.
- Nachhaltiges Denken und Handeln sollte in allen Bereichen des Bildungssystems fest verankert sein. Mit diesem Ziel wurde die **„Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)“** initiiert. Unter Vorsitz des BMBF versammelt sie 37 Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Ihr arbeiten sechs Fachforen zu, die sich vor allem entlang der Lernbiografie orientieren (frühkindliche Bildung, Schule, berufliche Bildung, Hochschule, informelles und non-formales Lernen/Jugend sowie Kommunen) und an die derzeit zehn thematische Partnernetzwerke angegliedert sind. Um institutionell offen zu sein für möglichst viele Ideen von außen und gleichzeitig Vorschläge der Plattform, der Fachforen und Partnernetzwerke auch in breiterem Kreis diskutieren zu können, findet jährlich ein partizipativ angelegter Agendakongress statt.

## 6

Die Chancen und Rahmenbedingungen für die Nutzung von Schlüsseltechnologien und ihr Transfer in die wirtschaftliche Nutzung sind zu verbessern.

### Umsetzung

- Motiviert durch die abnehmenden Gründungszahlen im High-Tech-Sektor sowie die Knappheit privaten Risikokapitals hat das BMBF im Jahr 2005 die **Förderinitiative GO-Bio** gestartet. Im Fokus der Maßnahme stehen Wissenschaftler aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Kliniken, denen die Möglichkeit gegeben werden soll, mit einer eigenen Arbeitsgruppe biowissenschaftliche Forschungsthemen mit hohem Innovationspotenzial weiterzuentwickeln und einer wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen. Primäres Ziel des Ergebnistransfers ist eine Unternehmensgründung im Bereich Biotechnologie. Das GO-Bio-Programm zeichnet sich durch eine Vielzahl gründungsunterstützender Maßnahmen aus, über die der Technologietransfer beschleunigt werden kann. Geförderte Teams erhalten in der Vorgründungsphase über zweieinhalb bis vier Jahre durchschnittlich etwa 2 Mio. € Förderung. In einer eventuell anschließenden Gründungsphase von maximal weiteren drei Jahren können anteilig bis zu 70 Prozent der FuE-Kosten gefördert werden. Im Juni 2015 wurde die mittlerweile 7. GO-Bio-Runde gestartet. Das Gesamtfördervolumen beträgt derzeit über 140 Mio. €.
- Zusammen mit dem Land NRW hat die Bundesregierung die Anstoßfinanzierung für das 2010 gegründete **Jülicher BioEconomy Science Center (BioSC)** geleistet. Das BioSC bündelt die wissenschaftliche Expertise aus den verschiedensten Forschungsdisziplinen und vereint sie in einem international sichtbaren Kompetenzzentrum zur Bioökonomie. Der integrative Gesamtansatz des BioSC sieht vor, dass alle beteiligten Disziplinen in einem Wertschöpfungsnetzwerk zur Bereitstellung von Biomasse und biobasierten Produkten und Prozessen vereint sind. Die wirtschaftliche Umsetzung der Forschungsergebnisse wird durch enge Kooperation mit der Industrie beschleunigt. Die inzwischen mehr als 50 Mitgliedsinstitute werden institutionell finanziert und beteiligen sich darüber hinaus an Fördermaßnahmen des BMBF zur Bioökonomie.



→ Forschung und Entwicklung im Hightech-Bereich sind kapitalintensiv. Die Überwindung von Engpässen in der Finanzierung gehört daher nach wie vor zu den größten Herausforderungen. Aufgrund von hohen FuE-Aufwendungen besteht – verglichen mit anderen Sektoren – ein hoher Kapitalbedarf. Die Förderung der Bundesregierung erfolgt im Rahmen ihrer Forschungs-, Innovations- und Technologiepolitik, insbesondere der Hightech-Strategie. Das BMWi hilft, gezielt Finanzierungslücken für innovative Unternehmen zu schließen. Im Biotechnologie-Bereich ist neben dem **ERP-Startfonds** und dem ERP/EIF-Dachfonds der **High-Tech Gründerfonds** von besonderem Interesse. Ferner werden mit dem **technologie- und branchenoffenen Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand** (ZIM) anwendungsnahe Forschung und Entwicklung von KMU in Form von Einzel-, Kooperations- oder Netzwerkprojekten gefördert. Effektive Rahmenbedingungen unterliegen einem laufenden Aktualisierungsprozess. So wird z. B. von Seiten der Biotechnologie-Branche nach wie vor eine deutliche Verbesserung der steuerlichen Rahmenbedingungen als dringend notwendig erachtet.

7

Die Bioökonomie muss wachsenden gesellschaftlichen Anforderungen an die Art, wie produziert wird, Rechnung tragen. Dies gilt beim Umwelt-, Klima-, Natur- und Tierschutz sowie bei der Einhaltung sozialer Standards.

## Umsetzung

Die Bioökonomie kann nur nachhaltig gestaltet werden, wenn sie den wachsenden Anforderungen an Umwelt-, Klima-, Natur- und Tierschutz sowie bei der Einhaltung sozialer Standards gerecht wird.

Die Bundesregierung setzt diesen Leitgedanken in verschiedenen Politikfeldern um:

### Naturschutz/Biodiversität

Die Erhaltung von Biodiversität und Bodenfruchtbarkeit bei der Erzeugung und Nutzung der biogenen Ressourcen ist eines der Kernziele der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie. Die biologische Vielfalt umfasst die Vielfalt der Arten von Tieren, Pflanzen, Pilzen und Mikroorganismen wie auch die Vielfalt der Lebensräume und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Sie ist existenzielle Grundlage für Mensch und Wirtschaft und ein Wert an sich.

Trotz der bisher schon ergriffenen umfangreichen Gegenmaßnahmen ist in Deutschland und weltweit ein anhaltender Rückgang natürlicher und naturnaher Lebensräume und damit ein Verlust von biologischer Vielfalt zu beobachten.

Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt von 2007 enthält die Ziele der Bundesregierung für die Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt sowie deren nachhaltige Nutzung, darunter auch das Ziel eines verstärkten Einsatzes nachwachsender Rohstoffe, die nachhaltig angebaut und genutzt werden.

Über die Hälfte der Fläche Deutschlands wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Viele der heute schützenswerten Biotop- und Strukturen der Kulturlandschaft sind durch die landwirtschaftliche Nutzung entstanden. Ökonomische und technische Entwicklungen einerseits und die Ausgestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik andererseits haben einen erheblichen Einfluss auf die Intensität der landwirtschaftlichen Produktion und damit auf die biologische Vielfalt im Agrarland. Die jüngsten Berichte zur Umsetzung der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie zeigen, dass die biologische Vielfalt in der offenen Agrarlandschaft, regional unterschiedlich, weiter abnimmt. Diesem Trend muss auch im Rahmen der Erzeugung biogener Rohstoffe begegnet werden.

Um die Verfügbarkeit genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft und ihre nachhaltige Nutzung zu verbessern, hat das BMEL spezifische nationale Fachprogramme entwickelt, die sowohl auf europäischer Ebene als auch global vernetzt sind.

Die Ausgestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik und deren nationale Umsetzung haben einen erheblichen Einfluss auf die Intensität der landwirtschaftlichen Produktion.

Die Einführung des Greening der Direktzahlungen im Rahmen der GAP-Reform hat das Ziel, die Biodiversität in der Agrarlandschaft zu erhöhen. In der zweiten Säule der GAP werden über die Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen besonders umweltfreundliche Produktionsmethoden gefördert.

Um die Verfügbarkeit genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft und ihre nachhaltige Nutzung zu verbessern, wurden sektorspezifische nationale Fachprogramme entwickelt, die sowohl auf europäischer Ebene als auch global vernetzt sind. Mit diesen Fachprogrammen bearbeitet das BMEL Themen zu pflanzengenetischen, tiergenetischen,



forstgenetischen und aquatischen Ressourcen. Zu den pflanzengenetischen Ressourcen wurde 2015 ein Umsetzungsbericht erarbeitet.

Das nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen von Mikroorganismen und Wirbellosen befindet sich in der Erarbeitung. Zu diesem Thema wurde im November 2015 von dem BMEL und der BLE ein **Symposium** durchgeführt.

Das BMEL unterstützt u. a. Projekte zur Entwicklung und Umsetzung innovativer Konzepte mit Vorbildcharakter für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt durch Modell- und Demonstrationsvorhaben mit 2 Mio. €/Jahr. Darüber hinaus wurden seit 2005 bundesweite Bestandsaufnahmen, Erhebungen und nichtwissenschaftliche Untersuchungen mit ca. 7,5 Mio. € in Auftrag gegeben. Ziel ist die Erfassung, Inventarisierung und Dokumentation genetischer Ressourcen, das Monitoring der Bestandsentwicklung genetischer Ressourcen und die Erstellung sonstiger Informationsgrundlagen in diesem Bereich.

Die Bodenfruchtbarkeit ist für eine nachhaltige Agrarproduktion in der Bioökonomie von besonderer Bedeutung. Mit der **Fördermaßnahme „Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie – BonaRes“** greift das BMBF dieses wichtige Forschungsfeld auf und fördert Forschung zu bewirtschafteten Böden. Übergeordnetes Ziel dabei ist der Erhalt bzw. die Steigerung der Bodenfruchtbarkeit; darunter

fallen die Optimierung von Bodenfunktionen, die effiziente Gestaltung der Wasser- und Nährstoffnutzung sowie die Optimierung von Bewirtschaftungsstrategien und das Nutzungsmanagement agrarisch genutzter Böden. Als wesentliche Ergebnisse werden die Formulierung evidenzbasierter Handlungsoptionen zur Verbesserung des Bodenmanagements sowie der Betrieb einer zentralen Datenbank der Bodenkunde angestrebt. Die Datenbank soll u. a. als Basis dafür dienen, validierte Prognosemodelle zur Funktion von Bodenökosystemen zu erstellen. Im Rahmen von BonaRes werden zehn interdisziplinäre Forschungsverbünde und das „BonaRes – Zentrum für Bodenforschung“ gefördert. Das Zentrum koordiniert die BonaRes-Forschungsaktivitäten und führt Modellierungen durch. Außerdem ist es als zentrale Einrichtung für die Bodenforschung Anlaufstelle für die Fachwelt und die interessierte Öffentlichkeit.

Wälder bedecken ein Drittel der Landesfläche Deutschlands. Sie sind wichtige Lebensräume für viele seltene, gefährdete und geschützte Tier- und Pflanzenarten. Insgesamt hat sich zwar in Deutschland der ökologische Zustand der Wälder in den letzten Jahrzehnten verbessert, was vor allem durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung, den vermehrten Umbau von Nadelholzrein- in Laubmischwaldbestände mit standortheimischen Baumarten und gezielte Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt (wie z. B. Erhöhung der Altbaumanteile und Verlängerung der Umtriebszeiten, Belassen von Biotopbäumen und Totholz sowie Programme zur Erhaltung der forstlichen Genressourcen) geschah. Dies belegen die Ergebnisse der dritten Bundeswaldinventur. Ziel ist, die Waldfläche in Deutschland zu erhalten und die Stabilität, Vielfalt und Naturnähe der Wälder zu steigern. Der Anbau standortgerechter und einheimischer Baumarten leistet hierzu einen wichtigen Beitrag.

Neben der Kontrolle und Durchsetzung der Forst- und Naturschutzgesetze kann die **freiwillige Zertifizierung der Waldbewirtschaftung** durch Sicherstellung bestimmter Maßnahmen sowie entsprechender Information der Verbraucherinnen und Verbraucher und Beeinflussung ihrer Kaufentscheidungen bei Holzprodukten ein wirksames Instrument darstellen, den Schutz der biologischen Vielfalt im Rahmen einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung zu fördern. Auf Basis eines gemeinsamen Erlasses **beschafft die Bundesverwaltung nur noch Holzprodukte aus nachweislich legaler und nachhaltiger Waldbewirtschaftung**. Inhaltlich bezieht sie sich dabei auf die Zertifizierungsstandards von PEFC und FSC oder gleichwertiger Zertifizierungssysteme.

In der Entwicklungszusammenarbeit setzt sich die Bundesregierung dafür ein, dass nachwachsende Rohstoffe nachhaltig angebaut werden, denn nur wenn wirtschaftliche, soziale und ökologische Belange vor Ort berücksichtigt werden, können Entwicklungsländer von der Rohstoffproduktion profitieren. Dazu gehört die Erhaltung von Ökosystemleistungen, die Einhaltung von sozialen Mindeststandards, die Berücksichtigung von bestehenden Land- und Wassernutzungsrechten sowie die Beteiligung der Bevölkerung an Entscheidungen und an der Wertschöpfung durch den Anbau von nachwachsenden Rohstoffen.

### Klimaschutz

Mit dem im Dezember 2014 beschlossenen **Aktionsprogramm Klimaschutz 2020** wurde ein wichtiger Schritt zur weiteren Senkung der Treibhausgasemissionen in Deutschland unternommen. Das Aktionsprogramm Klimaschutz zielt darauf ab, dass die von der Bundesregierung gesetzten Klimaschutzziele, die Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 40 % gegenüber 1990, erreicht werden. Mit dem Aktionsprogramm liegt nun erstmals ein umfassendes Programm für mehr Klimaschutz in allen Sektoren vor. Auch für die Landwirtschaft wurden entsprechende Maßnahmen formuliert. Ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen soll mit der **Novellierung der Düngeverordnung durch die Bundesregierung** erreicht werden. Auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) stellt in seinem Sondergutachten Stickstoff: „Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem“ heraus, dass die Düngeverordnung ein zentrales, ordnungsrechtliches Instrument zur Reglementierung des Stickstoffeinsatzes in der Landwirtschaft ist, und dass sie neben dem Gewässerschutz auch der Luftreinhaltung und dem Klima- und Biodiversitätsschutz dient, empfiehlt aber darüber hinaus die Erarbeitung einer umfassenden nationalen

Stickstoffminderungsstrategie in Zusammenarbeit mit den Ländern. Die Erhöhung des Flächenanteils des ökologischen Landbaus, die Erhaltung von Dauergrünland sowie der Schutz von Moorböden sind weitere Maßnahmen, die im Rahmen des **Aktionsprogramms für den Sektor Landwirtschaft** benannt wurden. Die Unterstützung der Umsetzung des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 erfolgt über das Aktionsbündnis Klimaschutz unter breiter Beteiligung aller gesellschaftlichen Gruppen.

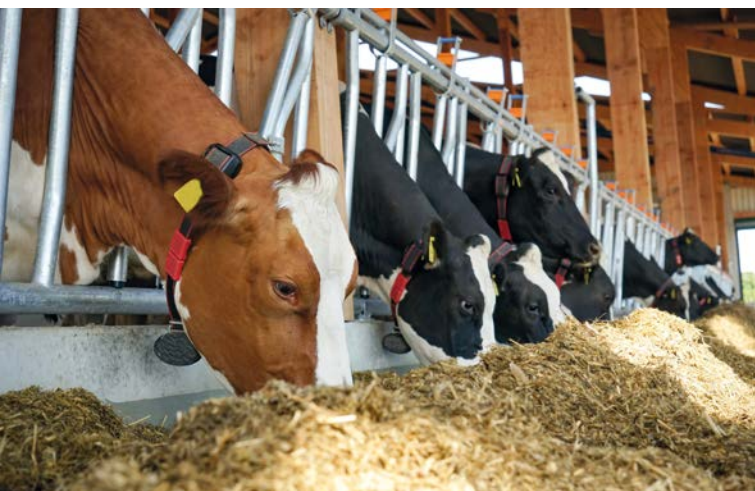
### Tierschutz

→ Das BMEL hat die Initiative „Eine Frage der Haltung – Neue Wege für mehr Tierwohl“ auf den Weg gebracht. Mit dieser Initiative soll das Tierwohl in der Nutztierhaltung spürbar verbessert werden. Leitprinzip der Initiative ist die freiwillige Verbindlichkeit. So wurde z. B. mit der Geflügelwirtschaft der Ausstieg aus dem Schnabelkupieren bei Legehennen vereinbart. Weitere Vereinbarungen sollen folgen.

Außerdem wurde erstmalig in Deutschland ein branchenübergreifendes freiwilliges Bündnis aus Landwirtschaft, Fleischwirtschaft und Lebensmitteleinzelhandel gegründet, das sich gemeinsam für mehr Tierwohl in der Fleischerzeugung einsetzt. Die Partner wollen mit der Initiative Tierwohl die Bedingungen in der Praxis der Nutztierhaltung für Schweine und Geflügel verbessern. Die Beteiligten entlang der Wertschöpfungskette sehen in dem Bündnis ein klares Bekenntnis zu mehr Nachhaltigkeit und Verantwortung in der Tierhaltung.

Konkretes Ziel dieser Initiative ist es, das Tierwohl zukünftig noch stärker zur Grundlage des Handelns zu machen und es zugleich fest und auf breiter Basis in der landwirtschaftlichen Produktion, in der Fleischwirtschaft und im Lebensmitteleinzelhandel zu verankern.

Die Initiative Tierwohl ist daher darauf ausgelegt, dass möglichst viele Tiere von den Maßnahmen profitieren. Durch die Einführung lückenloser und unabhängiger Kontrollen soll die Einhaltung dieser Maßnahmen und gleichzeitig auch die notwendige Transparenz sichergestellt werden. Derzeit nehmen über 2.100 von ca. 49.000 schweinehaltenden Betrieben mit knapp 12 Millionen von ca. 58 Millionen in Deutschland geschlachteten Schweinen an der Initiative teil. Im Geflügelbereich nehmen ca. 900 von 6.400 Betrieben mit ca. 255 Millionen von ca. 671 Millionen in Deutschland geschlachteten Hähnchen und Puten an der Initiative teil.



- Im **ERA-Net Animal Health and Welfare (ANIH-WA)** bündelt das BMBF technologische und wissenschaftliche Kompetenzen zur Gesundheit und zum Wohlergehen von Nutztieren. Durch europäische Forschungsprojekte sollen neue Ansätze in der Nutztierhaltung mit der Intention eines fortschrittlichen, sicheren und tiergerechten Präventions- und Krankheitsmanagements sowie innovative Wege im Umgang mit Antibiotika bzw. anderen Therapeutika erarbeitet werden. Seit dem Start der Maßnahme 2011 wurden drei transnationale Ausschreibungsrunden durchgeführt mit dem Ziel, durch innovative Ansätze das Tierwohl auf breiter Basis in der landwirtschaftlichen Produktion, in der Fleischwirtschaft und im Lebensmittel Einzelhandel zu verankern.
- Mit Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich Tierschutz fördert das BMEL den Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis der landwirtschaftlichen Betriebe.

## 8

Die Anwendung von Nachhaltigkeitsstandards in den Produzentenländern, insbesondere solchen mit schwacher Regierungsführung und schwachen Institutionen, ist auszuweiten und auf die Überprüfung ihrer Einhaltung hinzuwirken.

## Umsetzung

- Die Bundesregierung unterstützt die **Umsetzung von glaubwürdigen Umwelt- und Sozialstandards entlang globaler Lieferketten** und in Produzentenländern mit schwacher Regierungsführung, um nachhaltige Produktionsbedingungen zu fördern und damit einen Beitrag zum Ressourcenschutz und zur Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen für die Beschäftigten zu leisten. Das Engagement erstreckt sich auf verschiedene Branchen/Rohstoffe wie bspw. Palmöl, Kakao, Kaffee, Baumwolle und Textilien. Gezielte Trainingsmaßnahmen tragen dazu bei, dass insbesondere auch klein- und mittelständische Produzenten die Anforderungen der Standards erreichen können und Überprüfungsstellen entsprechend eingerichtet und qualifiziert werden, um Nichteinhaltungen von Standards zu erkennen. Gleichzeitig stärkt das BMZ nationale Service- und Beratungsstellen, die Produzenten bei der Umsetzung von Anpassungs- und Verbesserungsmaßnahmen unterstützen.
- So förderte das BMZ gemeinsam mit dem BMEL beispielsweise die nachhaltige Produktion von Kakao aus kleinbäuerlicher Produktion in Westafrika in enger Zusammenarbeit mit Standardorganisationen, Privatunternehmen und staatlichen Strukturen vor Ort. Diese Aktivitäten fördert unter anderem auch das „**Forum Nachhaltiger Kakao e. V.**“. Als Gründungsmitglieder des Forums verfolgen BMEL und BMZ gemeinsam mit Akteuren aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft das Ziel, entlang der gesamten Kakao-Wertschöpfungskette bessere Produktions- und Lebensbedingungen für die Kleinbauernfamilien herbeizuführen.
- Den Prozess zur Erstellung eines europäischen und internationalen „**Standards zu nachhaltig produziertem Kakao und dessen Rückverfolgbarkeit**“ (CEN/ISO) begleiten BMEL und BMZ aktiv. Dieser Standard soll möglichst vielen kleinbäuerlichen Familienbetrieben einen Einstieg in die Nachhaltigkeit ermöglichen. Die Fertigstellung und Veröffentlichung des Standards ist für 2017 geplant.
- Seit Anfang 2011 gelten EU-weit **Nachhaltigkeitskriterien für Biokraftstoffe**, die Mindeststandards beim Klimaschutz und beim Schutz ökologisch wertvoller Flächen untersetzen. Biokraftstoffe müssen ein Treibhausgasminderungspotenzial von mindestens 35 Prozent gegenüber fossilen Kraftstoffen aufweisen. Die Treibhausgasminderung der Biokraftstoffe hängt sehr stark vom Einzelfall (eingesetzte Biomasse, Herstellungsverfahren, Logistik, Verwendung von Kuppelprodukten etc.) ab. Diese Kriterien müssen für alle Biokraftstoffe erfüllt werden, die in der EU eingesetzt werden, unabhängig davon, ob sie innerhalb oder außerhalb der Europäischen Union erzeugt wurden. Der Nachweis, dass die Nachhaltigkeitskriterien unabhängig vom Ursprungsland eingehalten werden, wird in der Bundesrepublik Deutschland und in der Europäischen Union durch anerkannte privatrechtliche Zertifizierungssysteme und -stellen geprüft.
- Die weltweite Fortentwicklung einer nachhaltigen Biomassenutzung für den Non-Food-Bereich steht für die Bundesregierung unter dem Primat der Ernährungssicherung. So soll die Produktion und Verwendung von Biomasse für den Non-Food-Bereich immer sorgfältig im regionalen Einzelfall unter Berücksichtigung der Ernährungslage der lokalen Bevölkerung, der Standorteignung und Flächenverfügbarkeit geprüft werden.

## 9

Ein enges Zusammenwirken politischer, wirtschaftlicher, wissenschaftlicher, ökologischer und sozialer Akteure ist bei der Entwicklung der Bioökonomie notwendig.

## Umsetzung

Eine nachhaltige Bioökonomie kann mit vielfältigen Wertschöpfungsketten einen wichtigen Beitrag für die Sicherung der Ernährung, den Schutz des Klimas und der natürlichen Ressourcen sowie für die Bewahrung fossiler Ressourcen für nachfolgende Generationen leisten. Sie ist komplex und tangiert nahezu alle Wirtschafts- und Lebensbereiche. Daher kann sie nur unter Einbeziehung aller gesellschaftlicher Gruppen erfolgreich gestaltet und umgesetzt werden.

- Als zentrales Beratungsgremium der Bundesregierung erarbeitet der 2009 eingesetzte und 2012 neu zusammengesetzte **Bioökonomierat** kontinuierlich Empfehlungen für die Etablierung der Bioökonomie. Die Ratsmitglieder aus Wissenschaft, Forschung, Lehre und Wirtschaft decken das Thema Bioökonomie inhaltlich in seiner ganzen Breite ab, suchen nach Wegen für nachhaltige Lösungen und stellen ihre Erkenntnisse in einen globalen Kontext. Der Rat hat das Ziel, einen offenen Dialog mit der Gesellschaft zu führen. Er hat dazu eine Reihe von Veranstaltungen von wissenschaftlichen Fachtagungen bis hin zu Bürgerdialogen durchgeführt. Zudem gibt er Empfehlungen, wie Aus- und Weiterbildung sowie Forschung und Entwicklung optimal gefördert werden können. Die Tätigkeit des Rates orientiert sich sowohl an langfristigen Zielen als auch an aktuellen politischen Anforderungen.
- Zur Halbzeitkonferenz der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie hat das BMBF das Konzept **„Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel“** vorgelegt, das eine Förderung von sozial-, politik- und wirtschaftswissenschaftlicher, aber auch kultur- und geisteswissenschaftlicher Forschung zur Bioökonomie in vier Fördermodulen vorsieht: (1) Nachwuchsgruppen, (2) thematische Förderung, (3) Begleitforschung in technologieorientierten Fördermaßnahmen und (4) Monitoring der Bioökonomie. Ziel der Förderung ist es, die sozialen, politischen und ökonomischen Aspekte einer bioökonomischen Transformation zu erforschen.

Da die Bioökonomie einen Beitrag zur Bewältigung großer gesellschaftlicher Herausforderungen leisten soll, muss es Aufgabe der genannten Disziplinen sein, die gesellschaftlichen Implikationen einer solchen Wirtschaftstransformation zu erforschen. Insbesondere erfordern die komplexen Zusammenhänge zwischen Ökologie, Ökonomie, Technik, Politik und Gesellschaft systemische Ansätze mit einer ganzheitlichen Betrachtung. Auf dieser Basis können frühzeitig eventuell drohende Ziel- und Verteilungskonflikte erkannt, Chancen und Risiken abgewogen und Beurteilungsmaßstäbe für politische Entscheidungen entwickelt werden. Mit den Fördermaßnahmen „Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel – Nachwuchsgruppen“ und „Bioökonomie als gesellschaftlicher Wandel – Thematische Projekte und Verbünde“ wurden mittlerweile konkrete Förderrichtlinien zu Modul 1 und 2 des Dachkonzeptes veröffentlicht. Begleitende Forschung in Modul 3 findet kontinuierlich im Rahmen anderer Förderaktivitäten statt. Das Bioökonomie-Monitoring wurde 2016 gemeinsam von BMBF, BMEL und BMWi gestartet (vgl. hierzu auch Abschnitt 5.2.1).

- Die Bundesregierung hat weitere Dialogveranstaltungen durchgeführt. Diese sind in Kapitel 5.2.2 näher beschrieben.



## 5.2. Prioritäre Handlungsfelder und Schwerpunktmaßnahmen

Der Bioökonomierat misst der Umsetzung der folgenden Handlungsfelder eine besondere Bedeutung zu und empfiehlt, diese vordringlich zu bearbeiten<sup>6</sup>:

1. **Handlungsfeld A:** Kohärenter Politikrahmen für eine nachhaltige Bioökonomie
2. **Handlungsfeld B:** Information und gesellschaftlicher Dialog
3. **Handlungsfeld E:** Wachstumsmärkte, innovative Technologien und Produkte

Die Bundesregierung folgt dieser Empfehlung und berichtet im Folgenden, welche Maßnahmen in diesen Handlungsfeldern seit dem Beschluss des Kabinetts zur Nationalen Politikstrategie im Juni 2013 ergriffen worden sind. Zusätzlich wird von der Bundesregierung das Handlungsfeld H „Internationaler Kontext“ als vordringlich erachtet. Sofern die vom Bioökonomierat priorisierten Maßnahmen in diese Handlungsfelder fallen, wird über deren Umsetzung hier ebenfalls berichtet.



### 5.2.1 Kohärenter Politikrahmen für eine nachhaltige Bioökonomie

Die Nationale Politikstrategie Bioökonomie hat das Handlungsfeld „Kohärenter Politikrahmen für eine nachhaltige Bioökonomie“ und die Maßnahme „Enge Verzahnung der Politiken zur Bioökonomie“ ganz nach vorne gestellt. Der Grund liegt darin, dass Bioökonomie, wie in Kapitel 1 dargestellt, ein breites Spektrum verschiedener nationaler Fachpolitiken umfasst, die dazu eng auf der europäischen und internationalen Ebene vernetzt sind.

Entsprechend dem Auftrag der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie wurde am 13. Oktober 2013 die Interministerielle Arbeitsgruppe Bioökonomie (IMAG) gebildet, deren übergeordnetes Ziel es ist, eine kohärente Bioökonomiepolitik der Bundesregierung zu unterstützen. Die IMAG verfolgt dabei die folgenden Zwecke:

- Informationsaustausch und Abstimmung der Maßnahmen der Bundesressorts mit Bezug zur Bioökonomie
- Fortentwicklung der Politik- und Forschungsstrategien Bioökonomie
- Weiterführung des offenen Dialogs mit dem Bioökonomierat
- Unterstützung des Austauschs mit dem Parlament
- Kontaktnahme mit den Bundesländern zu Fragen der Bioökonomie
- Koordinierung der Öffentlichkeitsarbeit zur Bioökonomie.

Bis November 2015 hat sich die IMAG sieben Mal getroffen. Schwerpunkte der Arbeit waren, neben der Erörterung wichtiger Ressortpolitiken zur Bioökonomie, der Austausch mit dem Bioökonomierat zu vordringlich anstehenden Handlungsfeldern und Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie, die Abstimmung zu Gesprächen mit der Kommission und einzelnen Mitgliedstaaten sowie zu den im nachfolgenden Kapitel 5.2.2 aufgeführten

6 Stellungnahme und Empfehlung des Bioökonomierates zur Umsetzung der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie (2014).



Veranstaltungen sowie auch zum in Kapitel 5.1. beschriebenen „Global Forum for Food and Agriculture“.

Die IMAG hat darüber hinaus die Entwicklung eines Monitorings der Bioökonomie mit Schwerpunkt Deutschland initiiert, das eine umfassende Datengrundlage für politische strategische Entscheidungen zur Bioökonomie liefern soll. Dabei besteht die Notwendigkeit, auf mehrere Aspekte zu fokussieren: *Erstens* auf die Rohstoffe, also auf Erzeugung und Verbleib unterschiedlicher Arten von Biomasse, biologischen Nebenerzeugnissen und Reststoffen. *Zweitens* auf volkswirtschaftliche Kennzahlen unter besonderer Berücksichtigung forschungsintensiver und innovationsstarker Bereiche, was auch die Wertschöpfung durch patentierbare Verfahren einschließt. Und *drittens* auf systemische Zusammenhänge, also auf direkte und indirekte Effekte der Bioökonomie auf biologische Kreisläufe, Ökosysteme und Klima, aber auch auf gesellschaftliche Entwicklungen.

Die Ziele des Monitorings und der ganzheitliche Charakter der Bioökonomie stellen eine große Herausforderung in Bezug auf die fachliche und institutionelle Umsetzung des Monitorings dar. Notwendig sind eine enge Zusammenarbeit aller beteiligten Stellen sowie insbesondere die Einbindung unterschiedlicher Expertisen aus einschlägigen Fachdisziplinen und Forschungseinrichtungen sowie von relevanten Wirtschaftsakteuren.

Das nationale Monitoring soll darüber hinaus möglichst zum „Bioeconomy-monitoring“ der EU kompatibel sein, welches derzeit vom Joint Research Center der EU in Verbindung mit den Mitgliedstaaten vorbereitet wird.

Basierend auf drei Studien, insbesondere zur Datenverfügbarkeit und deren zugrunde liegenden Strukturen, wurde ein Workshop von Mitgliedern der IMAG und der Wissenschaft durchgeführt, dessen Ergebnisse in die Konzeption des Monitorings eingeflossen sind. 2016 wird eine dreijährige Pilotphase zum Aufbau eines Monitorings der Bioökonomie starten.

### 5.2.2 Information und gesellschaftlicher Dialog

Die weitere Entwicklung der Bioökonomie hängt wesentlich davon ab, inwieweit sie von der Forschung und Wirtschaft vorgebracht und von der Gesellschaft/den Verbrauchern mitgetragen wird. Wichtige Voraussetzungen hierfür sind zielgerichtete Information und Kommunikation sowie ein partizipativer Dialog mit der Öffentlichkeit. Nur so können gesellschaftliche und verbraucherseitige Anforderungen an die Entwicklung der Bioökonomie formuliert und die Aufgeschlossenheit für biobasierte Produkte und Innovationen gestärkt werden. Das Internetportal *bioökonomie.de* stellt im Auftrag des BMBF Informationen rund um die Bioökonomie für Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit bereit. Anhand von Hintergrundinformationen, Nachrichten, Personenporträts, Erfolgsbeispielen der Förderung, Bioökonomie-Aktivitäten auf nationaler und internationaler Ebene oder von Studien- und Ausbildungsangeboten werden Ideen, Ziele und Entwicklungen der Bioökonomie in ihrer Breite veranschaulicht.

Darüber hinaus führt die Bundesregierung den Dialog mit der Gesellschaft zu Themenschwerpunkten der Bioökonomie:

- Die Sicherung der Ernährung, der Schutz der Biodiversität und des Klimas und die langfristige Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit bei der nachhaltigen Erzeugung und Nutzung der biogenen Ressourcen sind Kernziele der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie. Angesichts der weltweiten Zunahme an Bodenverlusten – auch in Teilen von Europa geht die Verfügbarkeit fruchtbarer Böden zurück – wurde das Jahr 2015 von den Vereinten Nationen zum „Internationalen Jahr des Bodens“ erklärt. Darüber hinaus ist seit 2014 der 5. Dezember eines jeden Jahres der **UN Weltbodentag** (World Soil Day). Das Umweltbundesamt hat mit Unterstützung des BMUB die Webseite UN – Jahr des Bodens eingerichtet, um über das vielfältige Veranstaltungsangebot 2015 und darüber hinaus zu informieren. Das Angebot – inner- und außerhalb Deutschlands – reichte von Fachtagungen über Foto- und Kunstausstellungen, Fortbildungsangebote, Museumsexkursionen, Feldtage, die Eröffnung neuer Bodenerlebnispfade bis hin zu Veröffentlichungen in Fachzeitschriften oder Broschüren. Mit diesen Aktionen wurde verstärkt für eine nachhaltige Nutzung unserer Böden geworben. Der stetige Verlust an Boden – nicht nur, aber vor allem durch Überbauung – lässt den Nutzungsdruck auf den verbleibenden Flächen und die Konkurrenz um Fläche steigen.
- Die deutsche Auftaktveranstaltung zum Internationalen Jahr des Bodens im Dezember 2014 in Berlin haben BMUB und UBA gemeinsam mit BMZ und GIZ getragen. Eine entsprechende nationale Abschlusskonferenz veranstalteten dieselben Akteure am 3. Dezember 2015 ebenfalls in Berlin. Unter anderem diskutierten unter dem Titel „Lebensgrundlage Boden“ Expertinnen und Experten sowie Politikerinnen und Politiker über Aufgaben und Herausforderungen beim Bodenschutz. Ziel des BMUB ist es, im Einklang mit dem Umweltbericht der Bundesregierung 2015, der Ressource Boden künftig mehr Aufmerksamkeit und Engagement zukommen zu lassen.
- Im Auftrag des BMZ wurde die Kommunikationskampagne „Boden. Grund zum Leben“ aufgesetzt, die insbesondere auch die entwicklungspolitischen Dimensionen in einer globalisierten Welt beleuchtet. In Zusammenarbeit mit einem großen Partnernetzwerk werden über diverse Informationsmaterialien insbesondere Akteure im Medien- und Bildungsbereich angesprochen. Diese Initiativen sollen die Aufmerksamkeit auf die nicht erneuerbare, zentrale Lebensgrundlage lenken, um damit das bislang in der Gesellschaft noch schwach ausgeprägte Bewusstsein für die nachhaltige Nutzung von Böden in der Gesellschaft zu





- stärken. Schon heute importiert Europa Biomasse, die in Nutzungskonkurrenz zu den Bedürfnissen der lokalen Bevölkerung in Entwicklungs- und Schwellenländern stehen kann.
- Das BMEL hat im Internationalen Jahr des Bodens 2015 eine Reihe von Fachveranstaltungen zum Thema „Boden in der modernen Landwirtschaft“ durchgeführt. Dabei wurden die Bedeutung dieser Ressource und die vielfältigen Aktivitäten im Bereich von Bodenschutz und Bodenbewirtschaftung besonders herausgestellt. Mit einer eigenen Website wird die Aufmerksamkeit auf die nicht erneuerbare Ressource Boden gelenkt. Im Bodenkalendar waren für 2015 viele Termine für Fachpublikum und die Öffentlichkeit zu Fachveranstaltungen, Praxistagen bzw. Aktionen gelistet. Unter dem Stichwort „Thema des Monats“ schreiben Experten jeden Monat einen Fachbeitrag zu einem aktuellen Bodenthema. Darüber hinaus ist das Informationsangebot zum Thema Boden erheblich ausgebaut worden, es wurden zahlreiche Informationsmaterialien in Zusammenarbeit mit dem AID (Infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz) bereitgestellt. Dazu zählen die Fachbroschüren in der Schriftenreihe „Gute fachliche Praxis“ des BMEL gemeinsam mit dem AID zu den Themen „Bodenbewirtschaftung und Bodenschutz“.
  - Die Verbesserung des gesamtgesellschaftlichen Dialogs zu den Potenzialen einer nachhaltigen Bioökonomie ist explizites Ziel des Förderprogramms „Nachwachsende Rohstoffe“ des BMEL, das dazu mit einem eigenen **Förderschwerpunkt „Gesellschaftlicher Dialog“** unternommen ist. Im gesellschaftlichen Dialog sollen die Potenziale, aber auch die Stärken und Schwächen biobasierter Produkte und Energieträger gemeinsam mit Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft diskutiert und auch kritisch beleuchtet werden. Im Vordergrund stehen Maßnahmen zur Information und zur Akzeptanzbildung sowie vorbereitende wissenschaftliche Untersuchungen und Strategieentwicklungen für die Umsetzung und den Ausbau einer nachhaltigen Bioökonomie. Das BMEL hat zum Thema „Gesellschaftlicher Dialog Bioökonomie“ im Oktober 2015 einen Expertenbeirat einberufen. Dieser Beirat soll dem BMEL bei konzeptionellen Fragen des Bioökonomiedialogs mit Know-how zur Seite stehen und bei Begutachtungen hinzugezogen werden.
  - Mit der „**Halbzeitkonferenz Bioökonomie**“, die das BMBF am 5. Juni 2014 in Berlin veranstaltet hat, zog die Bundesregierung eine erste Bilanz der Ende 2010 gestarteten „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“. Der zu diesem Anlass vorgestellte „Wegweiser Bioökonomie“ zeigt die Förderleitlinien des BMBF für die nächsten drei Jahre auf. Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik nutzten die Veranstaltung, um über die aktuellen Herausforderungen und künftigen Perspektiven einer biobasierten Wirtschaft zu diskutieren.
  - Im Rahmen der Umsetzung der Waldstrategie 2020 hat sich das BMEL mit der „Allianz für den Wald“ ein Forum geschaffen, um wichtige forstpolitische Herausforderungen mit relevanten gesellschaftlichen Gruppen diskutieren zu können. Am 1./2. Juli 2015 fand im Umweltforum Berlin das „Dialogforum Waldstrategie 2020 – Waldnaturschutz und Biodiversität“ als Auftakt zu dieser Reihe statt. Sie wurde Anfang Dezember mit dem Dialogform „Holz – Rohstoff der Zukunft“ fortgesetzt.
  - Zur Umsetzung des **Aktionsprogramms Klimaschutz 2020** hat die Bundesregierung ein Aktionsbündnis Klimaschutz mit Vertreterinnen und Vertretern aus allen gesellschaftlichen Gruppen einberufen. Das Aktionsbündnis soll die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen unterstützen, die Aktivierung der Potenziale erleichtern, die derzeit noch als „nicht quantifizierbar“ eingestuft werden, und weitere Handlungsmöglichkeiten identifizieren. Das Bündnis hat bereits zweimal getagt (März und September 2015). Insgesamt haben ca. 170 Vertreterinnen und Vertreter von Interessengruppen, Verbänden, Ländern und Kommunen sowie Vertreterinnen und Vertreter der Bundesregierung und der Presse an den jeweiligen Sitzungen teilgenommen. Fortan sollen zweimal jährlich Sitzungen des Aktionsbündnisses stattfinden.
  - Auf Einladung des BMEL erörterten auf einer **Bioökonomiekonferenz** im Schöneberger Gasometer im November 2014 in Berlin 350 Teilnehmer aus der Wirtschaft, der Wissenschaft und Verbänden sowie der Politik aus Europa, Afrika und Asien, welches Potenzial die Bioökonomie bietet und welche Rahmenbedingungen dafür erforderlich sind. Dabei kamen neben Regierungsvertretern und der europäischen Kommission auch Vertreter des deutschen Bioökonomierates sowie internationaler Nicht-Regierungsorganisationen aus dem Umwelt-, Ernährungs- und Sozialbereich zu Wort.



Die Konferenz hat deutlich gemacht, wie wichtig eine internationale Vernetzung für eine nachhaltige und ernährungssichernde Bioökonomie ist. Bei den Teilnehmern der Konferenz bestand weitgehend Einigkeit darüber, dass der Erfolg der Bioökonomie neben den Innovationen durch Forschung und Entwicklung auch davon abhängig ist, ob es gelingt, glaubwürdige, belastbare und möglichst international anerkannte Nachhaltigkeitsstandards aufzubauen, die den Vorrang der Ernährungssicherung berücksichtigen und auch andere soziale sowie ökologische Belange einbeziehen.

- Im Rahmen der auf dem G7-Gipfel im Juni 2015 gegründeten G7-Allianz für Ressourceneffizienz veranstaltete das BMEL am 23. und 24. November 2015 in Berlin die zweitägige **G7-Konferenz „Innovative biobasierte Produkte: Möglichkeiten zur Substitution nicht erneuerbarer Ressourcen“**.
- Vom 24. bis 26. November 2015 hatte der Bioökonomierat zum ersten Weltgipfel der Bioökonomie nach Berlin geladen. Mehr als 700 Vertreter der Politik, der Forschung, der Industrie und der Zivilgesellschaft aus 80 Ländern diskutierten beim Global Bioeconomy Summit 2015 (GBS2015) über Herausforderungen einer nachhaltigen Bioökonomie und eine bessere Abstimmung auf internationaler Ebene. Mehr als 100 internationale Sprecher haben über politische Konzepte, Erfahrungen und konkrete Umsetzungsbeispiele berichtet. Der Bioökonomierat stellte zwei neue Studien vor: eine

Analyse zu globalen Politikstrategien (45 Länder aller Kontinente haben die Bioökonomie in ihre nationale Politik integriert; die Konzepte sind jedoch sehr unterschiedlich, siehe auch Kapitel 2) und eine Delphi-Studie, mittels derer sieben Leitprojekte einer nachhaltigen Bioökonomie entwickelt wurden. Auf dem GBS2015 wurde ein Kommuniqué von 37 Bioökonomie-Experten aus aller Welt verabschiedet. Unter dem Titel „Making Bioeconomy Work for Sustainable Development“ werden Eckpunkte einer nachhaltigen Bioökonomie-Politik definiert.

- Beim **Zukunftsdialo Agrar & Ernährung** diskutierten 400 Teilnehmer aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und von Nichtregierungsorganisationen im April 2015 in Berlin über die Zukunft der nachhaltigen Landwirtschaft und ihren Beitrag zur Ernährungssicherung.

### 5.2.3 Wachstumsmärkte, innovative Technologien und Produkte

- Die nachhaltige Produktion und Verwendung nachwachsender Rohstoffe sowie eine langfristige Sicherung der Ressourcenverfügbarkeit sind zentrale Aufgaben einer Bioökonomie. Mit dem **BMBF-Strategieprozess „Agrarsysteme der Zukunft“** sollen relevante Innovationsfelder im Bereich der Agrarforschung für den Standort Deutschland identifiziert und eine Forschungsagenda entwickelt werden. Dabei ist die Agrarproduktion mit ihren vor- und nachgelagerten Bereichen sowohl in ihrer wissenschaftlich-technischen und ökonomischen als auch in ihrer gesellschaftlichen und ökologischen Gesamtheit zu betrachten. Der 2015 gestartete Prozess ist für drei Jahre angelegt und wird von einem Expertenbeirat begleitet. Die Ergebnisse des Prozesses sollen den forschungspolitischen Handlungsbedarf im Hinblick auf erfolgversprechende Strategien zur Ausgestaltung der „Agrarsysteme der Zukunft“ benennen.
- Das BMBF startete im Jahr 2010 gemeinsam mit Forschungsorganisationen und Hochschulen den längerfristig angelegten Prozess **„Nächste Generation biotechnologischer Verfahren – Biotechnologie 2020+“**. Die Initiative soll dazu beitragen, langfristig das in der Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030 festgehaltene Ziel zu erreichen, nachwachsende Rohstoffe verstärkt industriell zu nutzen. Hierfür ist es – neben einer beschleunigten Überführung bekannter biotechnologischer Verfahren in die industrielle Praxis – auch notwendig, völlig neuartige biotechnische

Verfahren zu entwickeln. Ein wesentliches, bisher nur wenig erschlossenes Ideenpotenzial für neuartige FuE-Ansätze in der Biotechnologie liegt in der engen Zusammenarbeit von Bio- und Ingenieurwissenschaften. Ziel der Initiative ist es daher, Bio- und Ingenieurwissenschaften stärker auf die gemeinsame Entwicklung zukünftiger biotechnischer Produktionsverfahren auszurichten. Die zur Initiative 2011 gestartete **Fördermaßnahme „Basistechnologien für eine nächste Generation biotechnologischer Produktionsverfahren“** und der seit 2012 im zweijährigen Turnus vergebene **„Forschungspreis Biotechnologie 2020+“** sollen Bio- und Ingenieurwissenschaftler darin befördern, gemeinsam neue Wege in der biotechnischen Produktion zu beschreiten. Als ein Bestandteil der Förderaktivitäten werden die großen Forschungsorganisationen über Strukturprojekte darin unterstützt, Inhalte und Ziele der Initiative strukturell in der eigenen Organisation zu verankern. Im Kontext von Biotechnologie 2020+ wurden bisher Zuwendungen für über 45 interdisziplinäre FuE-Projekte mit einem Gesamt-Volumen von knapp 90 Mio. € vergeben.

- Mit dem **Ideenwettbewerb „Neue Produkte für die Bioökonomie“** hat das BMBF eine unkomplizierte Fördermöglichkeit für die Umsetzung origineller Produktideen geschaffen. In einer neunmonatigen Sondierungsphase können Vorschläge für innovative, visionäre Produkte vertieft ausgearbeitet, ein Plan für ihre technische Umsetzung entwickelt und geeignete Partner für ihre Umsetzung zusammengestellt werden. In einer ggf. anschließenden Machbarkeitsphase können grundlegende Untersuchungen zur technischen Machbarkeit der Produktvision durchgeführt werden. In den bisherigen drei Ausschreibungsrunden sind insgesamt über 300 Skizzen eingegangen, von denen rund 90 gefördert werden.
- Im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP AGRI) ist es möglich, innovative Projekte unterschiedlicher Akteure des ländlichen Raums zur Steigerung der nachhaltigen Produktion und Nutzung von Biomaterialien mit Mitteln aus dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums



(ELER) zu fördern. In Deutschland machen fast alle Bundesländer hiervon Gebrauch. Das BMEL unterstützt die Umsetzungsaktivitäten auf Länderebene und hat hierzu die nationale Vernetzungsstelle „EIP AGRI“ eingerichtet, die vielfältige Informationen und Dienstleistungen anbietet sowie einschlägige Veranstaltungen ausrichtet.

#### 5.2.4 Internationaler Kontext

In der internationalen Zusammenarbeit hat insbesondere das BMZ mit mehreren Maßnahmen den Ausbau der Bioökonomie innerhalb der Leitplanken der Ernährungssicherung und der Nachhaltigkeit unterstützt:

→ **Die Förderung ländlicher Entwicklung, Landwirtschaft und Ernährungssicherung in Entwicklungsländern** ist ein Schwerpunkt der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Dies stärkt auch die nachhaltige Bioökonomie der Partnerländer – wobei auch hier das Primat der Ernährungssicherung gilt. Bereits 2013 hat das BMZ knapp 1 Mrd. € in diesen Bereich investiert; 2014 und 2015 jährlich sogar 1,5 Mrd. €. In 18 Partnerländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit sind die Themen ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Ernährungssicherung ein mit der Partnerregierung vereinbarter Schwerpunkt, in rund 10 weiteren Ländern werden signifikante Programme in diesem Bereich umgesetzt. Seit 2014 gibt es im BMZ die **Sonderinitiative „EINE-WELT ohne Hunger“**, die auf sechs Aktionsfelder fokussiert: 1. Ernährungssicherung; 2. Vermeidung von Hungersnöten und Stärkung der Widerstandsfähigkeit; 3. Innovation im Agrar- und Ernährungssektor; 4. Strukturwandel im ländlichen Raum; 5. Schutz der natürlichen Ressourcen und Bodenrehabilitierung; 6. Sicherer und fairer Zugang zu Ressourcen und Land.

Durch die Förderung hat das BMZ in seinen Partnerländern einen Beitrag geleistet zur Verbesserung der Ernährungssicherung, zur nachhaltigen Steigerung der Produktivität in der Landwirtschaft sowie zur Stärkung lokaler ländlicher Wirtschaftsräume.

→ **Unterstützung von Partnerländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit bei der Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt.** Da die Erhaltung der biologischen Vielfalt ein Schlüssel zum Erreichen nachhaltiger

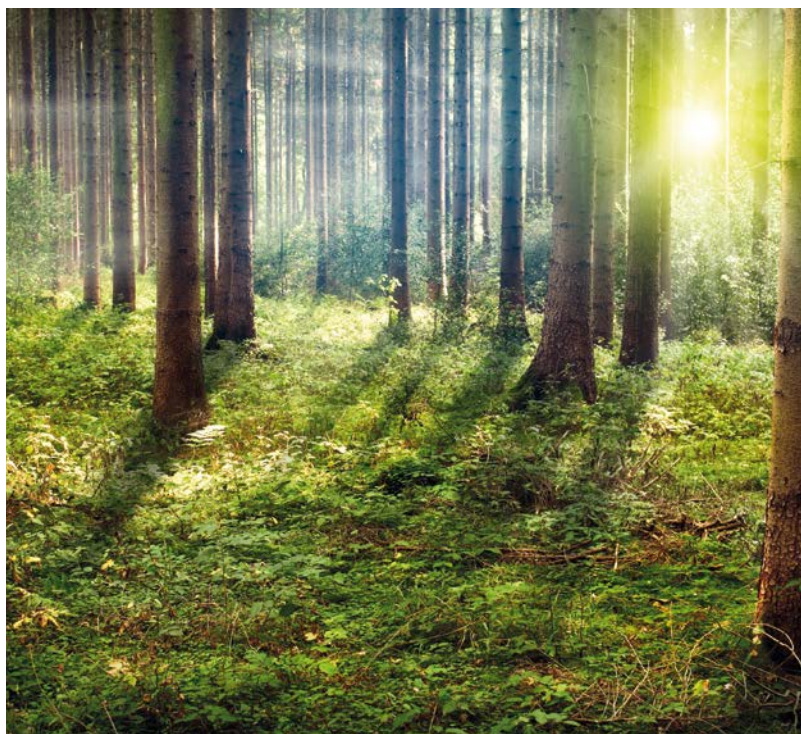
Entwicklung und zur Minderung von Armut ist, gilt sie in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit sowohl als Schwerpunktförderbereich als auch als Querschnittsthema. Der Erhalt der biologischen Vielfalt ist eine Grundlage für nachhaltige Bioökonomie weltweit. Die Bundesregierung sieht im Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) den wichtigsten Rahmen für ihre nationalen und internationalen Anstrengungen zur Erhaltung der Biodiversität und engagiert sich für die Umsetzung des CBD-Strategieplans 2011–2020. Die Bundesregierung stellt dafür international seit 2013 jährlich 500 Mio. € für die Erhaltung von Wäldern und anderen Ökosystemen bereit.

Gegenwärtig arbeitet Deutschland in der bilateralen Zusammenarbeit mit mehr als 50 Ländern sowie mit einer Reihe von Regionalorganisationen und mit den Vereinten Nationen für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Der größte Teil der Finanzierung – mehr als 80 Prozent – wird durch das BMZ bereitgestellt. Seit 2008 wird dieser ergänzt durch Mittel der Internationalen Klimaschutzinitiative des BMUB als Instrument zur Finanzierung von Biodiversitäts- und Klimaschutzmaßnahmen.

→ **Unterstützung von Partnerländern und internationalen Organisationen bei Erhalt und nachhaltiger Nutzung genetischer Ressourcen für die Bioökonomie.** Das 2014 in Kraft getretene und 2016 von Deutschland ratifizierte Nagoya-Protokoll regelt den Zugang zu genetischen Ressourcen und dem damit verbundenen traditionellen Wissen sowie die Aufteilung der aus der Nutzung entstehenden monetären und nichtmonetären Vorteile. Das BMZ unterstützt mittels der von ihm bereits 2006 ins Leben gerufenen ABS Capacity Development Initiative und im Rahmen der bilateralen Zusammenarbeit Partnerländer beim Kapazitätsaufbau zur Umsetzung des Nagoya-Protokolls in Übereinstimmung mit anderen internationalen Vereinbarungen. Ein wesentliches Element ist die Entwicklung von Bioökonomiestrategien für den Aufbau von Wertschöpfungsketten mit entsprechenden Verträgen zum Zugang zu genetischen Ressourcen und einer abgesicherten Vorteilsaufteilung. Auch das BMEL fördert Biodiversität für Ernährung und Landwirtschaft und insbesondere den Erhalt und die nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen im Rahmen seiner bi- und multilateralen Zusammenarbeit. Hier steht besonders

der konkrete Nutzen für die Menschen vor Ort im Mittelpunkt. Außerdem wurden gemeinsam mit der FAO Projekte zur globalen Zusammenarbeit in der Erhaltung und Nutzbarmachung genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft gefördert. Das BMEL unterstützt auch den Globalen Treuhandfonds für Nutzpflanzenvielfalt politisch und finanziell bei der Erhaltung internationaler Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen.

- **Der Wiederaufbau von Wäldern auf Landschaftsebene** (Forest Landscape Restoration) kann international einen entscheidenden Beitrag zur bioökonomischen Ressourcensicherung leisten. Mit der von der Bundesregierung unterstützten „Bonn Challenge“ wurde eine international anerkannte weltweite Aktionsplattform geschaffen mit dem Ziel, bis zum Jahr 2020 150 Millionen Hektar an Wäldern weltweit wieder aufzubauen. Im September 2014 wurde im Rahmen des Klimasondergipfels der Vereinten Nationen in New York durch die New-York-Walderklärung (New York Declaration on Forests [NYDF]) das Ziel der Bonn Challenge (BC) um weitere 200 Millionen Hektar erweitert und damit auf 350 Millionen Hektar bis 2030 ausgedehnt. An diese Zielsetzung schließt auch die African Forest Landscape Restoration Initiative (AFR100) an, die von NEPAD (New Economic Partnership for Africa's Development), dem World Resources Institute und dem BMZ im Jahr 2015 ins Leben gerufen wurde mit dem Ziel, Wälder und baumreiche produktive Landschaften auf 100 Millionen Hektar bis 2030 in Eigenverantwortung der teilnehmenden afrikanischen Länder wiederherzustellen.
- Mit seinen Forstprojekten fördert das BMEL in Pilotländern die **praktische Beratung für staatliche Akteure und Land- und Forstwirten sowie deren Zusammenschlüsse auf dem Gebiet der nachhaltigen Waldbewirtschaftung und Agroforstwirtschaft** (Schutz durch Nutzung), aber auch die Förderung der Wissenschaftskooperation, u. a. mit den großen Waldländern China und Russland, und insbesondere den Wissenstransfer, d. h. die Weitergabe fachlichen Wissens und speziell des deutschen forstlichen Know-hows über Kompetenzzentren, Netzwerke oder Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen. So soll die bedeutende Rolle der Wälder in der Bioökonomie der betroffenen Länder besser mit einbezogen und auf eine nachhaltige Basis gestellt werden.



### 5.2.5 Rolle der Forschung

Auch die Forschung leistet einen zentralen Beitrag zur Förderung der ländlichen Entwicklung und der nachhaltigen Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität und trägt somit zur Förderung einer nachhaltigen Bioökonomie bei. Die Bundesregierung unterstützt über das BMZ und das BMEL seit Jahrzehnten die entwicklungsorientierte Agrarforschung, z. B. in einer globalen Forschungspartnerschaft mit der Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) über internationale Agrarforschungszentren, nationale Agrarforschungseinrichtungen in Partnerländern sowie über deutsche Agrar- und Klimaforschungszentren. Jährlich werden vom BMZ über 20 Mio. € zur Förderung von Projekten an internationalen Agrarforschungsinstituten sowie von bilateralen Forschungskooperationen bereitgestellt. Beteiligt an den Projekten sind auch deutsche Partnerinstitute und Partner in den Entwicklungsländern. Zusätzlich werden jährlich 3,6 Mio. € für den Einsatz von integrierten Experten in den internationalen Agrarforschungsinstituten bereitgestellt. Ferner wurden 2014 ausgewählte internationale Genbanken mit 5,5 Mio. € unterstützt. Die Nationale Politikstrategie Bioökonomie wird unterstützt durch über 90 Einzelmaßnahmen. Deren Umsetzung ist der angehängten Tabelle ausführlich dargestellt.



# Zusammenfassung und Ausblick



## 6. Zusammenfassung und Ausblick

Die Ziele und Leitgedanken der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie haben Eingang in die Politiken der Bundesressorts gefunden. So waren die Leitgedanken Richtschnur für die Konzeption von Förderprogrammen, für internationale Abkommen, für nationale und internationale Fachkonferenzen sowie für zahlreiche nationale und internationale Maßnahmen der Ressorts. Diese positive Gesamtbewertung wird durch die Implementierung der Leitgedanken sowie den sehr hohen Grad der Umsetzung der Einzelmaßnahmen (siehe Tabelle im Internet) belegt. Der eingeschlagene Weg sollte daher grundsätzlich weiter begangen werden, wobei mögliche direkte oder indirekte ökologisch und sozial negative Effekte zu berücksichtigen bzw. zu vermeiden sind. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Globalisierung von Industrie und Dienstleistungen und der dadurch notwendig werdenden Flexibilisierung ist eine besondere Berücksichtigung von interdisziplinären und hochinnovativen Themen in der Forschungsförderung essenziell.

Darüber hinaus ist bei der Implementierung der Leitgedanken grundsätzlich das durch die Bundesregierung vertretene Prinzip einer nachhaltigen Entwicklung zu berücksichtigen. Die drei Dimensionen einer nachhaltigen Entwicklung Ökologie, Ökonomie und soziale Ziele sollen gleichberechtigt und gleichwertig zueinander stehen und so „eine dreidimensionale Perspektive“ (Enquete-Kommission) für

eine nachhaltige Gesellschaftspolitik formen. Dies bedeutet, dass Umweltschutz, wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und soziale Verantwortung so zusammenzuführen sind, dass Entscheidungen unter allen drei Gesichtspunkten dauerhaft tragfähig sind – in globaler Betrachtung. Die Erhaltung der Tragfähigkeit der Erde bildet die absolute äußere Grenze; in diesem Rahmen ist die Verwirklichung der verschiedenen politischen Ziele zu optimieren.

Forschung und Entwicklung bleiben weiter von großer Bedeutung bei der Nutzung nachwachsender Ressourcen. Sie sind entlang der gesamten Wertschöpfungskette auf hohem Niveau fortzuführen. Aktuell vorhandene Wissenslücken sind zu schließen.

Allerdings erfordert eine aktive Unterstützung einer nachhaltigen Bioökonomie-Entwicklung auch Maßnahmen, die über den FuE-Bereich hinausgehen. Forschung und Innovation müssen sich letztlich auch in neuen Produktionsprozessen und marktfähigen Produkten niederschlagen. Neben Politik und Wissenschaft sind hierbei nicht zuletzt auch Wirtschaft und Verbraucherinnen und Verbraucher als wesentliche Akteure gefragt. Ohne deren Bereitschaft, neue biobasierte Produkte zu entwickeln und zu erzeugen bzw. zu konsumieren, geht es nicht. Sie gilt es weiterhin mitzunehmen beim Ausbau der biobasierten Wirtschaft.

Daher werden Öffentlichkeitsarbeit und gesellschaftlicher Dialog zu Chancen und Nutzen der Bioökonomie auch zukünftig unverzichtbar sein. So hatte das BMEL mit der Kampagne „Neue Produkte aus Natur gemacht“ eine Informationsoffensive gestartet; auch im neu gefassten Förderprogramm *Nachwachsende Rohstoffe* sind Fragen des gesellschaftlichen Dialogs einer der Schwerpunkte. Das Internetportal *bioökonomie.de* stellt im Auftrag des BMBF Informationen rund um die Bioökonomie für Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie die interessierte Öffentlichkeit bereit. Wettbewerbe, wie der Preis „Holzbau plus“ des BMEL, tragen zusätzlich dazu bei, das Interesse der Öffentlichkeit an biobasierten Produkten und Werkstoffen zu steigern. Auch eine entsprechende öffentliche Beschaffung hat eine Leuchtturmfunktion.

Das Bundeskabinett hat im Februar 2016 ein „Nationales Programm für nachhaltigen Konsum“ beschlossen. Es enthält Leitideen für eine Politik





des nachhaltigen Konsums, die mit konkreten Maßnahmen unterlegt sind. Das vom BMUB entwickelte Programm wurde gemeinsam mit dem BMJV und dem BMEL vorgelegt.

Für die Verbraucher wird es für eine Kaufentscheidung zudem elementar sein, dass neue biobasierte Produkte entweder einen qualitativen oder aber preislichen Vorteil gegenüber heutigen Produkten aufweisen. Die Erfahrung aus anderen Märkten (z. B. dem Lebensmittelmarkt) zeigt, dass bei vielen Produkten bestimmte Prozessqualitäten und Produktionsweisen allein, wie z. B. eine besonders nachhaltige Erzeugung, von der Mehrheit der Verbraucher nicht in dem Maße honoriert werden wie dies politik- oder anbieterseitig gewünscht wird, sondern vielmehr die Marktpreise und sichtbaren Produktqualitäten vorrangige Kriterien für Kaufentscheidungen sind.

Gleichwohl werden Nachhaltigkeitsfragen im Rahmen einer verantwortungsvollen und in die Zukunft gerichteten Politik für die Bundesregierung eine zentrale Rolle spielen.

Deutschland als stark technologieorientiertes Land ist in besonderem Maße auf Innovationen angewiesen. Entscheidender Motor ist hier die Wirtschaft. Sie ist im Wesentlichen gefragt, wenn es gilt, Forschungsergebnisse in den Markt zu überführen, oder anders ausgedrückt: aus Ideen Wirklichkeit werden zu lassen und Produkte zu erzeugen, die auf einen aufnahmebereiten und umfassend informierten Markt treffen.

Die Verwendung nachwachsender Rohstoffe und biogener Rest- und Abfallstoffe kann ein hohes Potenzial im Hinblick auf neue Technologien haben. Eine Umstellung der Produktionsverfahren ist aber nicht in kurzer Zeit zu bewältigen:

Nach jahrzehntelanger Verwendung und Verarbeitung fossiler Rohstoffe müssen weite Teile der Industrie den Nutzen nachwachsender Rohstoffe erst wieder erschließen. Technologien für die Verwendung von biogenen Rest- und Abfallstoffen müssen weiter entwickelt bzw. optimiert werden. Für neue Technologien sind zunächst Referenzanlagen zu errichten, um eine erfolgreiche Markteinführung zu gewährleisten. Herkömmliche Verarbeitungsmethoden müssen umgestellt und neu entwickelt werden. Die Umsetzung von vorhandenen Grundlagenkenntnissen bis hin zu einer Großproduktion wird noch eine geraume Zeit in Anspruch nehmen.

Unter aktuell vergleichsweise niedrigen Marktpreisen für fossile Rohstoffe sind Entwicklungen von

biobasierten Produkten und eine insgesamt stärkere Ausrichtung der Wirtschaft auf eine nachhaltige Bioökonomie schwerer voranzutreiben als dies bei deutlich höheren fossilen Rohstoffpreisen zu erwarten wäre. Gleichzeitig ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, dass auch nachhaltig erzeugte Biomasse nicht unbegrenzt verfügbar ist. Denn die Erzeugung von nachwachsenden Ressourcen konkurriert grundsätzlich mit anderen Flächennutzungen. Zudem stehen die verschiedenen Biomassenutzungspfade mit ihren jeweiligen Endprodukten auch untereinander im ökonomischen und ökologischen Wettbewerb. Nachhaltige Rohstoffversorgung bleibt somit eine grundsätzliche Herausforderung. Nicht zuletzt im Hinblick auf das globale Ernährungsziel ist daher weiterhin ein besonderes Augenmerk auf eine nachhaltige weltweite Steigerung der Flächenproduktivität zu legen.

Es ist die Frage zu stellen, inwieweit der Prozess hin zu einer stärker biobasierten und naturverträglichen Wirtschaft über FuE hinaus unterstützt werden könnte. Neben Investitionsfördermaßnahmen wären möglicherweise auch Anreize im Rahmen des Ordnungs- oder Steuerrechts denkbar.

Die zukünftige Entwicklung der Bioökonomie betrifft zum einen die europäische Kooperation zu Bioökonomiestrategien und -politiken der Mitgliedstaaten untereinander und zwischen diesen und der Europäischen Kommission. Zum anderen ist zu prüfen, ob und ggf. wie die Ausweitung der für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe bestehenden EU-Nachhaltigkeitskriterien unter Einbeziehung vorhandener freiwilliger Zertifizierungssysteme auf feste und gasförmige Bioenergieträger sowie auf freiwilliger Basis auf Futter- und Lebensmittel sowie auf biogene Rohstoffe wie Holz, Baumwolle und Kautschuk zur stofflichen Nutzung ausgestaltet werden soll.

Während zur Verbesserung der europäischen Kooperation bereits erste Schritte unternommen worden sind – eine Reihe von Mitgliedstaaten und die Kommission haben sich am Rande des „Global Bioeconomy Summit“ des Bioökonomierates bereits auf einen stärkeren Informationsaustausch und erste regelmäßige Treffen verständigt –, wird die Erweiterung der Nachhaltigkeitskriterien und ihre Implementierung auf internationaler Ebene auch aufgrund der WTO-rechtlichen Rahmenbedingungen eher nur mittelfristig zu erreichen sein.

Die Interministerielle Arbeitsgruppe wird den angesprochenen Bereichen künftig besondere Aufmerksamkeit zuwenden.



A close-up photograph of a person's hand holding a small globe of the Earth. The globe is partially covered by a large, vibrant green leaf. The background is a soft-focus green, suggesting a natural, outdoor setting. The overall image conveys a message of environmental stewardship and sustainability.

# Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Etablierung IMAG</b>	A 1/1	<p>Ziele der Interministeriellen Arbeitsgruppe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Informationsaustausch und die Abstimmung der Politiken der Ressorts der Bundesregierung mit Bezug zur Bioökonomie unterstützen</li> <li>▶ Bioökonomiestrategie fortentwickeln</li> <li>▶ offenen Dialog mit dem Bioökonomierat führen</li> <li>▶ Austausch mit dem Parlament unterstützen</li> <li>▶ als Bindeglied zu den Ländern fungieren</li> <li>▶ Koordinierung der Öffentlichkeitsarbeit zur Bioökonomie einbinden</li> </ul>	<p>In der 2010 veröffentlichten Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030 wurden die Leitlinien „Menschen nachhaltig versorgen“, „Nutzungswege gemeinsam betrachten“ und „Gesamte Wertschöpfungsketten in den Blick nehmen“ für die Ausgestaltung der einzelnen Fördermaßnahmen eingeführt und bei der Realisierung der Förderung umgesetzt. Mit der Halbzeit der Forschungsstrategie (2014) hat das BMBF den „Wegweiser Bioökonomie – Forschung für biobasiertes und nachhaltiges Wirtschaftswachstum“ veröffentlicht, der die Forschungsstrategie fortschreibt und für die weitere Umsetzung Impulse auf die systemische Betrachtung der Bioökonomie, einen partizipativen Diskurs mit Forschung, Industrie und Gesellschaft, intelligente Innovationsprozesse und die Fachkräftequalifizierung setzt.</p> <p>Der Kommunikationskreis Bioökonomie wurde als direktes Resultat der Erarbeitung der Politikstrategie Bioökonomie eingerichtet, um die Zusammenarbeit der mit der Bioökonomie befassten Bundesressorts zu verstärken. Er wurde 2013 unter Leitung des BMBF das erste Mal einberufen und trifft sich seither bei Bedarf. Zweck ist, die Fachkommunikation zur Bioökonomie zwischen den Ressorts zu koordinieren und Synergien effektiver zu nutzen.</p>
<b>Austausch der Beratungsgremien verstärken</b>	A 1/2	<p>Die Beratungsgremien der Bundesregierung sollen bei Stellungnahmen, die auch die Bioökonomie betreffen, enger verzahnt werden (Bioökonomierat, Wissenschaftliche Beiräte für Landwirtschaft und Waldpolitik, Sachverständigenrat für Umweltfragen).</p>	<p>Die Vorsitzenden des Bioökonomierates haben sich mit den Leitungsgremien des Rates für Nachhaltige Entwicklung und des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen getroffen und sich über die strategische Ausrichtung der Räte sowie über die Berührungspunkte der Arbeit ausgetauscht.</p> <p>Darüber besteht eine Vernetzung des Bioökonomierates mit dem Wissenschaftlichen Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz sowie mit dem Wissenschaftlichen Beirat für Waldpolitik über einzelne Beiräte, die in beiden Gremien Mitglied sind. Der Wissenschaftliche Beirat für Waldpolitik ist zudem über ein Ratsmitglied mit dem Sachverständigenrat für Umweltfragen vernetzt.</p> <p>Durch die personelle Vernetzung sowie den inhaltlichen Austausch sind die Fachpolitiken der Bioökonomie miteinander verbunden, und es wird das gegenseitige Verständnis für die andere Fachebene mit ihrer spezifischen Zielsetzung gefördert. So können nicht nur Synergien zwischen den verschiedenen Fachpolitiken bereits im Vorfeld der wissenschaftlichen Beratung entstehen, sondern es besteht die Möglichkeit, etwaige Zielkonflikte zu erkennen, zu erörtern und in den Stellungnahmen und Empfehlungen für die Bundesregierung zu berücksichtigen.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Unterstützung einer kohärenten EU- und internationalen Bioökonomiepolitik</b>	A 1/3	Unterstützung der Bioökonomie-Strategie der EU-Kommission und deren Umsetzung durch Einsatz für eine kohärente Gestaltung der politischen Rahmenbedingungen auf europäischer und auf internationaler Ebene.	<p>Auf Einladung des BMEL haben sich in Brüssel Vertreter der Europäischen Kommission, Finnlands, Frankreichs, Deutschlands, der Niederlande, Italiens und Spaniens getroffen und sich über die strategischen Ansätze der europäischen sowie der Bioökonomiepolitik der Mitgliedstaaten ausgetauscht. Es bestand Einigkeit darüber, enger im Bereich der Bioökonomie zusammenzuarbeiten, um das Potenzial der Bioökonomie und der nachwachsenden Rohstoffe besser zu nutzen. Ein zweites Treffen unter Einbeziehung weiterer Mitgliedstaaten und der Kommission fand 2016 statt.</p> <p>Vom 24. bis 26. November 2015 hatte der Bioökonomierat zum ersten Weltgipfel der Bioökonomie nach Berlin geladen. Mehr als 700 Vertreter der Politik, der Forschung, der Industrie und der Zivilgesellschaft aus 80 Ländern diskutierten beim Global Bioeconomy Summit 2015 (GBS2015) über Herausforderungen einer nachhaltigen Bioökonomie und eine bessere Abstimmung auf internationaler Ebene. Mehr als 100 internationale Sprecherinnen und Sprecher haben über politische Konzepte, Erfahrungen und konkrete Umsetzungsbeispiele berichtet. Der Bioökonomierat stellte zwei neue Studien vor: eine Analyse zu globalen Politikstrategien (45 Länder aller Kontinente haben die Bioökonomie in ihre nationale Politik integriert; die Konzepte sind jedoch sehr unterschiedlich, siehe auch Kapitel 2) und eine Delphi-Studie, mittels derer sieben Leitprojekte einer nachhaltigen Bioökonomie entwickelt wurden. Auf dem GBS2015 wurde ein Kommuniqué von 37 Bioökonomie-Experten aus aller Welt verabschiedet. Unter dem Titel „Making Bioeconomy Work for Sustainable Development“ werden Eckpunkte einer nachhaltigen Bioökonomie-Politik definiert.</p>
<b>Informationen Bioökonomie</b>	B 1/1	Aufklärungs- und Informationsmaßnahme zur Bioökonomie „ <i>Neue Produkte: aus Natur gemacht</i> “ mit dem Schwerpunkt der stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe.	Das Internetportal <i>bioökonomie.de</i> stellt Informationen rund um die Bioökonomie für Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie für die interessierte Öffentlichkeit bereit. Die Informationsplattform bietet beispielsweise Nachrichten, Personenporträts und Informationen zu Studien- und Ausbildungsangeboten in der Bioökonomie. Es werden auch Erfolgsbeispiele der BMBF-Förderung sowie Bioökonomie-Aktivitäten auf der internationalen Ebene vorgestellt.
<b>Informationen über nachhaltigen Konsum</b>	B 1/2	Verstärkung der Kommunikation zur Unterstützung eines nachhaltigen Konsums von Lebensmitteln. Im Mittelpunkt stehen: Empfehlungen für eine gesunde und vielfältige Ernährung und Aspekte der nachhaltigen Erzeugung von Lebensmitteln.	Die Bundesregierung hat am 24. Februar 2016 das Nationale Programm für nachhaltigen Konsum verabschiedet. Darin legt die Bundesregierung dar, wie nachhaltiger Konsum auf nationaler Ebene in unterschiedlichen Bereichen, u. a. Ernährung, systematisch gestärkt und ausgebaut werden soll.
<b>Informationsprojekt zur Nachhaltigkeit der Waldbewirtschaftung</b>	B 1/3	Unterrichtung der Öffentlichkeit über den Beitrag einer nachhaltigen Forstwirtschaft und von Holz als nachwachsendem Rohstoff (Laufzeit 2013–2015).	<p>Das Projekt wurde erfolgreich durchgeführt. In diesem Rahmen wurde die Website <i>www.waldkulturerbe.de</i> aufgebaut und mit forstlichen Inhalten ausgestattet.</p> <p>Vorhandene BMEL-Materialien (insb. <i>Waldfibel</i> und <i>Der Wald in der Weltgeschichte</i>) wurden weiterentwickelt und durch zusätzliche Materialien ergänzt (u. a. Poster, Lehrerhandbuch und Inklusionsheft). Mit der Präsentation der BMEL-Waldmaterialien bei verschiedenen Messen (u. a. DIDACTA 2013–2015, Interforst 2014, IGW 2015, IdeenExpo 2013 und 2015) und zahlreichen Fortbildungsveranstaltungen für Pädagogen wurden diese insb. bei relevanten Multiplikatorengruppen weithin bekannt und eine große Distribution erreicht. Die Gesamtauflage der BMEL-Waldfibel liegt bei über 2 Millionen Exemplaren.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Qualitätscheck Nachhaltigkeit</b>	B 1/4	Ziel ist die Entwicklung einer umfassenden Methodik zur Bewertung und zum Vergleich von Sozial- und Umweltstandards und -siegeln. Das 3½-jährige Projekt wird begleitet von einem Steuerungskreis mit Vertretern aus BMZ, BMAS, BMEL, BMUB, BMBF und BMWi. Das Bundeskanzleramt ist informatorisch eingebunden.	Im Februar 2015 wurde das Verbraucherinformationsportal <a href="http://www.siegelklarheit.de">www.siegelklarheit.de</a> freigeschaltet. Ein weiteres Portal für öffentliche Beschaffungsverantwortliche ( <i>Kompass Nachhaltigkeit</i> ) ist weiterentwickelt worden und unterstützt öffentliche Beschaffer auf Bundes-, Länder und kommunaler Ebene bei der Integration von Nachhaltigkeitskriterien und Gütezeichen (Siegeln) im Vergabeprozess (Umsetzung der novellierten EU-Vergaberichtlinie). Das Vorhaben war Leuchtturmprojekt der Bundesregierung 2015. Das Vorhaben wird derzeit evaluiert und eine Folgephase geprüft.
<b>Initiative gegen Lebensmittelverschwendung</b>	B 1/5	BMEL-Initiative <i>Zu gut für die Tonne</i> : Reduktion der Lebensmittelverschwendung in Deutschland durch Verbraucheraufklärung und Bewusstseinsbildung. Im April 2014 wurde entschieden, die Initiative für weitere drei Jahre zu verlängern. Es ist geplant, die Initiative in eine längerfristige Strategie zu überführen.  Maßnahmen des BMU zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen und Lebensmittelverschwendung im Rahmen des nationalen Abfallvermeidungsprogramms.	Die BMEL-Initiative „ <i>Zu gut für die Tonne</i> “ wird mit bewährten Aktionen fortgesetzt. Neu ist die jährliche Ausschreibung eines Bundespreises für Engagement gegen Lebensmittelverschwendung. Erstmals wurde der Preis 2015 ausgeschrieben, die Preisträger werden im April 2016 ausgezeichnet.  Ein weiterer neuer Schwerpunkt ist die Außer-Haus-Verpflegung. Mit der Aktion „Restlos genießen“ soll die Verschwendung in diesem Bereich eingedämmt werden.  Ferner werden auch Schulmaterialien für die Primar- und Sekundarstufe entwickelt.
<b>Dialog der Bundesregierung zur Bioökonomie mit Wirtschaft, Wissenschaft und der Zivilgesellschaft</b>	B 1/6	Verbesserung des Dialogs der Bundesregierung zur Bioökonomie mit Wirtschaft, Wissenschaft, Zivilgesellschaft sowie den Bundesländern u. a. durch regelmäßige Stakeholder-Veranstaltungen wie z. B. die Stakeholder-Veranstaltung des BMBF im Rahmen der Zwischenevaluierung Forschungsstrategie Bioökonomie.	Der Dialog mit der Gesellschaft ist ein wichtiger Förderschwerpunkt im Förderprogramm <i>Nachwachsende Rohstoffe</i> des BMEL.  Als zentrales Beratungsgremium der Bundesregierung erarbeitet auch der 2009 eingesetzte und 2012 neu zusammengesetzte Bioökonomierat kontinuierlich Empfehlungen für die Etablierung der Bioökonomie. Der Rat führt einen offenen Dialog mit der Gesellschaft, um die Akzeptanz für neue Technologien zu erhöhen. Zudem gibt er Empfehlungen, wie Aus- und Weiterbildung sowie Forschung und Entwicklung optimal gefördert werden können. Die Tätigkeit des Rates orientiert sich sowohl an langfristigen Zielen als auch an aktuellen politischen Anforderungen.  Mit der „Halbzeitkonferenz Bioökonomie“, die das BMBF am 5. Juni 2014 in Berlin veranstaltet hat, zog die Bundesregierung zudem eine erste Bilanz der Ende 2010 gestarteten „Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030“. Der zu diesem Anlass vorgestellte <i>Wegweiser Bioökonomie</i> zeigt die Förderleitlinien des BMBF für die nächsten drei Jahre auf. Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik nutzten die Veranstaltung, um über die aktuellen Herausforderungen und künftigen Perspektiven einer biobasierten Wirtschaft zu diskutieren.  Eine externe Evaluation der Forschungsstrategie Bioökonomie soll die Zielerreichung, Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit der bisher ergriffenen Maßnahmen in den genannten Handlungsfeldern überprüfen (Ex-post-Evaluation). Die Evaluierungsergebnisse gehen auch in die Weiterentwicklung der Forschungsstrategie ein (Ex-ante-Evaluation).

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Intensivierung des Dialogs für ein innovationsfreundliches Klima und zum Umgang mit Zielkonflikten</b>	B 1/7	Intensivierung des partizipativen Dialogs mit der Gesellschaft durch Wissenschaft und Wirtschaft, um ein innovationsfreundliches und bürgerorientiertes Gesellschafts- und Wirtschaftsklima zu schaffen. Der von der Bundesregierung eingerichtete Bioökonomierat beabsichtigt in diesem Zusammenhang, eine Kommunikationsstrategie zu erarbeiten. Das BMWi führt eine Workshopreihe mit begleitender Studie zur Technologieaufgeschlossenheit und Innovationsfreudigkeit der Gesellschaft in Deutschland durch. Weiter wird die Bundesregierung u. a. die in Kapitel 2 genannten konfliktreichen Themen in Dialogveranstaltungen aufgreifen.	
<b>Förderung: Internationales Bioökonomie Netzwerk</b>	C 1/1	An der Universität Hohenheim fördern BMBF und der Deutsche Akademische Austauschdienst (DAAD) mit dem Förderprogramm „Strategische Partnerschaften und thematische Netzwerke“ am Forschungsschwerpunkt Bioökonomie die Internationalisierung von Forschung und Lehre an Hochschulen.	Seit 2013 wird das Netzwerk Bio-Ökonomie (BECY) der Universität Hohenheim mit fünf renommierten Hochschulpartnern aus Brasilien, Dänemark, Kanada und Mexiko im Rahmen des Programms „Strategische Partnerschaften und Thematische Netzwerke“ gefördert (4-jährige Förderung, Gesamtfördersumme: 845.000 €). Die geförderten Maßnahmen dienen insbesondere dem Auf- und Ausbau der Forschungsk Kooperationen und der Erweiterung der Lehre im Bereich der Bioökonomie. Mit regelmäßigen Konferenzen und Summer Schools wird ein struktureller Rahmen für die Netzwerkaktivitäten geschaffen, der durch Kurzaufenthalte etablierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Stipendien für Forschungsaufenthalte von Studierenden und Doktorandinnen und Doktoranden ergänzt wird (51 Geförderte in 2013/2014).
<b>Kooperations- oder auch Public-Private-Partnership-Modelle</b>	C 1/2	Zusammenarbeit von Bundesregierung, Ländern sowie universitären und institutionellen Forschungseinrichtungen in verschieden zusammengesetzten Kooperations- oder auch Public-Private-Partnership-Modellen.	Das Jülicher BioEconomyScience Center (BioSC) vereint verschiedenste Forschungsdisziplinen und bündelt wissenschaftliche Expertise zur Bioökonomie in einem integrativen Gesamtansatz. Die vier Gründereinrichtungen RWTH Aachen, die Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, die Friedrich-Wilhelms Universität Bonn und das Forschungszentrum Jülich haben ein Konzept entwickelt, in dem alle relevanten Disziplinen zur Bereitstellung von Biomasse und biobasierten Produkten und Prozessen im Wertschöpfungsnetzwerk Bioökonomie in einem international sichtbaren Kompetenzzentrum vertreten sind. Die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis wird durch enge Kooperation mit der Industrie beschleunigt. Die Bundesregierung hat zusammen mit dem Land NRW die initiale Finanzierung für das BioSC erbracht. Die inzwischen mehr als 50 Mitgliedsinstitute werden institutionell finanziert und beteiligen sich darüber hinaus an bioökonomisch-relevanten Fördermaßnahmen des BMBF.  Weitere erfolgreiche Beispiele für Public-Private-Partnership-Modelle sind u. a. der Spitzencluster BioEconomy sowie die Public-Private-Partnership-Verbünde der BMBF-Fördermaßnahmen Pflanzenbiotechnologie der Zukunft, PLANT-KBBE und der Innovationsinitiative industrielle Biotechnologie.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Einbindung bioökonomischer Aspekte in die Berufsbildung</b>	C 1/3	Mit einem BMBF-finanzierten Modellversuchsprogramm des BIBB soll „Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ systematisch in die berufliche Aus- und Fortbildung integriert und konsequent als Modernisierungsstrategie in der Berufsbildung genutzt werden.	Eine Verwaltungsvereinbarung zwischen BMBF und BIBB zur Realisierung des Modellversuchsförderschwerpunkts „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung 2015–2019 (BBNE)“ liegt im Entwurf vor. Die Förderrichtlinien wurden Anfang November 2015 veröffentlicht. Die Förderlinie I dient der Implementierung des Nachhaltigkeitsgedankens in die duale Ausbildung, die entsprechend qualifiziertes Berufsbildungspersonal erfordert. Gefördert werden ausschließlich transferfähige Konzepte für kaufmännische Berufe in den Bereichen Groß-/Außen-/Einzelhandel, Logistik/Verkehr und Pflege/Gesundheit/Soziales. Angesetzt werden soll an den nachhaltigkeitsrelevanten Schnittstellen zwischen Produktion und Konsum, zwischen Waren, Markt und Vermarktung, Kundenorientierung und Verbrauchererwartung. Die Förderlinie II dient der Förderung nachhaltiger Lernorte in der dualen Berufsausbildung. Gefördert werden institutionelle Umsetzungskonzepte zur Konkretisierung eines nachhaltigen Lernortes in der dualen Berufsausbildung.
<b>Sachgerechte Umsetzung der GAP</b>	D 1/1	Die Reform der GAP 2013 hat das Ziel, die Fördermittel der ersten Säule verstärkt an gesellschaftlich gewünschte Umweltleistungen zu knüpfen („Greening“). Diese umfassen den Erhalt des Dauergrünlands, den Anbau unterschiedlicher Kulturen auf Ackerflächen sowie die Bereitstellung von ökologischen Vorrangflächen auf zunächst mindestens fünf Prozent der Ackerfläche. Ergänzend werden über die zweite Säule gezielt Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen sowie Programme für den ländlichen Raum gefördert.	Seit 2015 werden die beschriebenen Maßnahmen in DEU umgesetzt. Die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmen der zweiten Säule obliegt den Ländern.
<b>Handlungsoptionen für den Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft</b>	D 1/2	Erarbeitung von Handlungsoptionen für die Land- und Forstwirtschaft zur Unterstützung der nationalen Klimaschutzziele. Dabei sollen deren Wirkungen auf die deutschen Treibhausgasinventare identifiziert und bewertet werden.	Der Bericht des Thünen-Instituts „ <i>Handlungsoptionen für den Klimaschutz in der deutschen Agrar- und Forstwirtschaft</i> “ wurde Ende 2013 publiziert, s. <a href="http://literatur.ti.bund.de/digbib_extern/dn052858.pdf">http://literatur.ti.bund.de/digbib_extern/dn052858.pdf</a>  Die Ergebnisse wurden am 24. September 2013 im BMEL vorgestellt und diskutiert.



Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Umsetzung des Maßnahmenpakets zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln</b>	D 1/3	Der „ <i>Nationale Aktionsplan zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln</i> “ (NAP) wurde am 10. April 2013 vom Bundeskabinett beschlossen und wird in den nächsten zehn Jahren umgesetzt. Er enthält quantitative Vorgaben, Ziele, Maßnahmen und Zeitpläne zur Verringerung der Risiken und Auswirkungen der Verwendung von Pflanzenschutzmitteln. Hierzu gehört auch die Förderung und Weiterentwicklung des integrierten Pflanzenschutzes und die Reduzierung der Risiken der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln für den Naturhaushalt bis 2023 um 30 % (Basis Mittelwert der Jahre 1996 bis 2005).	Die Maßnahmen des NAP werden von allen Beteiligten konsequent umgesetzt. Im Juni 2016 fand ein Midterm-Workshop statt, in dem die gemäß EU-Recht erforderliche Überprüfung und ggf. Weiterentwicklung vorbereitet wurde, die für 2017 vorgesehen ist.  Details zur Zielerreichung und zu Maßnahmen sind der Internetseite <a href="http://www.nap-pflanzenschutz.de">www.nap-pflanzenschutz.de</a> zu entnehmen.
<b>Umsetzung der Handlungsempfehlungen zur Wirksamkeit der nationalen Düngeverordnung</b>	D 1/4	In einer Evaluierungsgruppe unter Leitung des Thünen-Instituts wurde die Düngeverordnung hinsichtlich ihrer Wirksamkeit überprüft. Die Evaluierungsgruppe hat dazu einen Abschlussbericht vorgelegt, dessen Handlungsempfehlungen in enger Abstimmung mit den Ländern, Verbänden sowie nach Ressortabstimmung einschließlich der Rechtsprüfung durch das BMJV in eine Änderung der geltenden Düngeverordnung eingearbeitet werden. Änderungen betreffen u. a. eine verbesserte Düngebedarfsermittlung, eine höhere Anrechnung von Nährstoffen aus organischen Düngern, Einschränkungen der N-Düngung nach der Ernte der letzten Hauptfrucht im Spätsommer/Herbst, Erweiterung der Sperrfristen, Lagerdauer für flüssige organische Dünger, Ausbringungstechnik, Einbeziehung von Gärrückständen bei der Ausbringungsobergrenze, Herabsetzung der Kontrollwerte.	Der fortgeschriebene und abgestimmte Verordnungsentwurf wurde am 21. Dezember 2015 der EU-Kommission im Rahmen des sog. Notifizierungsverfahrens nach der Richtlinie (EU) 2015/1535 zugeleitet. Die EU-Kommission und die Mitgliedstaaten hatten bis zum 22. März 2016 Gelegenheit, zum Verordnungsentwurf Stellung zu nehmen. Parallel zur Notifizierung wurde die Öffentlichkeit beteiligt und die Strategische Umweltprüfung durchgeführt.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Umsetzung der Waldstrategie 2020</b>	D 1/5	<p>Als Strategie der Bundesregierung für den Natur- und Wirtschaftsraum Wald zielen die Maßnahmen auf Klimaschutz und Anpassung der Wälder an den Klimawandel, Schutz des Eigentums, Sicherung und Ausbau von Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit, Sicherung der Rohstoffversorgung und effiziente Rohstoffverwendung, Biodiversität und Waldnaturschutz, Waldbau und Jagd, Schutz von Boden und Wasserhaushalt, Erholung, Tourismus, Forschung und Bildung sowie Bürgerinformation ab.</p> <p>Die Waldstrategie 2020 richtet sich an alle relevanten Akteure auf Ebene von Bund und Ländern.</p>	<p>Seit Verabschiedung der Waldstrategie wurden im BMEL inkl. seines Geschäftsbereichs zahlreiche Maßnahmen ergriffen, die auf Herausforderungen und Ziele der Waldstrategie eingehen. Ein wichtiger Beitrag wurde mit dem gemeinsam mit dem BMUB zum 01. Juli 2013 errichteten Waldklimafonds erreicht, dessen Förderschwerpunkte auch Schnittstellen mit den neun Handlungsfeldern der Waldstrategie aufweisen.</p> <p>Im Weiteren hat das BMEL zusammen mit den Ländern eine Priorisierung und thematische Bündelung der Handlungsfelder vorgenommen. Es wurden drei Schwerpunkte gebildet, zu deren Inhalten und Zielkonflikten eine wissenschaftliche Vertiefung und die Erarbeitung gemeinsamer Lösungsansätze zweckmäßig erscheinen. Dazu wurde eine Reihe von drei Symposien durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ BWI + Waldnaturschutz/Biodiversität (2. Quartal 2015)</li> <li>▶ „Holz – Rohstoff der Zukunft“ (4. Quartal 2015)</li> <li>▶ Wald – Freizeit, Erholung und Gesundheit (2. Quartal 2016)</li> </ul>
<b>Netzwerk Nachhaltigkeitszertifizierung</b>	D 1/6	<p>Das BMEL förderte seit Ende 2011 das Netzwerk „Nachhaltigkeitszertifizierung der Rohstoffbasis für die stoffliche Nutzung“ (INRO). Im Netzwerk arbeiteten Unternehmen, FuE-Einrichtungen, Zertifizierungsstellen und NGOs in Form eines Multi-Stakeholder-Prozesses zusammen. Projektziel war die Erarbeitung der fachlichen Grundlagen für eine Selbstverpflichtung der Industrie zur Nachhaltigkeitszertifizierung der Biomasse-Rohstoffbasis für die stoffliche Nutzung.</p>	<p>Stand der Umsetzung: Die Projektphase lief Ende 2014 aus, das Projekt ist abgeschlossen. Der Prozess wurde von allen Teilnehmern des Multi-Stakeholder-Prozesses sehr positiv bewertet. Teile der INRO-Ergebnisse sind in die gemeinsame Studie des Zentrums für Entwicklungsforschung (ZEF) und der Welthungerhilfe eingeflossen: „A rights-based food security principle for biomass sustainability standards and certification systems“, ZEF Working Paper 143, 2015.</p>
<b>Erarbeitung einer Zukunftsstrategie Gartenbau</b>	D 1/7	<p>Zur Stärkung des Gartenbaus hat das BMEL mit der Branche eine „Zukunftsstrategie Gartenbau“ erarbeitet. Damit werden der Branche und dem Berufsstand Hinweise zur zukunftsgerichteten Ausgestaltung des Gartenbaus in Deutschland gegeben.</p> <p>Über das Innovationsprogramm des BMEL wird u. a. die Entwicklung von Technologien zur ressourcenschonenden Gewächshausproduktion (Senkung Energiebedarf, Effizienzsteigerung, Robotereinsatz) unterstützt.</p>	<p>Die Zukunftsstrategie Gartenbau wurde im Januar 2014 vom BMEL bekanntgemacht. Der Gartenbau wird bei Bekanntmachungen im Innovationsprogramm des BMEL entsprechend berücksichtigt. Darüber hinaus fördert das BMEL vom 01. Juli 2015 bis 30. Juni 2017 ein Entscheidungshilfedorhaben für eine Forschungsstrategie für Innovationen im Gartenbau.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Forschung zum nachhaltigen Energiepflanzenanbau</b>	D 1/8	Die Bundesregierung unterstützt mit einer verstärkten Anbauforschung zu Rohstoffpflanzen weitere Verbesserungen hinsichtlich der Nachhaltigkeit der Produktionssysteme. Weiter wird die Einführung neuer Rohstoffpflanzen und Anbausysteme bis hin zur wissenschaftlichen Begleitung der Praxisüberführung gefördert, um Alternativen zum bislang dominierenden Maisanbau im Bioenergiesektor zu entwickeln.	Im Rahmen des neuen Förderprogramms Nachwachsende Rohstoffe wurden für die Mittelverwendung des Energie- und Klimafonds neue Förderschwerpunkte für Forschungsprojekte ausgerufen: Mit dem Ziel der Entwicklung von Systemen der Bioenergiegewinnung zur weiteren Verbesserung von Treibhausgasbilanzen soll u. a. die Optimierung der Ausgangsbiomasse aus nachwachsenden Rohstoffen (auch durch zielgerichtete Züchtung oder verfahrenstechnische Maßnahmen) erreicht werden.
<b>Einrichtung einer nationalen Vernetzungsstelle zur Europäischen Innovationspartnerschaft Agri</b>	D 1/9	<p>Im April 2012 wurde als Teil der EU-Strategie EUROPA 2020 die Europäische Initiative zur Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (EIP Agri) ins Leben gerufen. Diese ist in der Verordnung (EU) NR. 1305/2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) rechtlich verankert.</p> <p>Wesentliche Elemente der EIP Agri neben der Förderung operationeller Gruppen durch die Entwicklungsprogramme für den ländlichen Raum der Länder sind die Vernetzung und der Informationsaustausch auf allen Ebenen durch den Bund. In diesem Sinne wurden 2014 an der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung die Kompetenzen der Deutschen Vernetzungsstelle für die Entwicklung des Ländlichen Raumes (DVS) um die Aufgabe einer nationalen Vernetzungsstelle EIP AGRI erweitert.  <a href="http://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/themen/eip-agri/">http://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/themen/eip-agri/</a></p>	<p>Zum Start der Umsetzung der EIP AGRI in Deutschland hat das BMEL am 24./25. Juni 2014 die Tagung „Stärkung innovativer Ansatz in der Landwirtschaft und in Wertschöpfungsketten“ abgehalten.</p> <p>Die nationale Vernetzungsstelle EIP AGRI hat im Jahr 2014 ihre Arbeit aufgenommen und begleitet auf Bundesebene die Aktivitäten der Länder zur EIP AGRI. In diesem Zusammenhang liefert sie Informationen und bietet Veranstaltungen an, wie die Workshopreihe für Innovationsdienstleister.</p> <p>Eine Datenbank der DVS zu bestehenden EIP-AGRI-Projekten in Deutschland befindet sich im Aufbau.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
Investition in innovative Forschung und Entwicklung zum Ausbau des Leistungspotenzials von Kulturpflanzen	D 2/1	Das Leistungspotenzial von Kulturpflanzen soll durch Investitionen in innovative Forschung und Entwicklung weiter ausgebaut werden. Vor dem Hintergrund der im Rahmen des G20-Aktionsplans zur Lebensmittelpreisvolatilität und Landwirtschaft laufenden internationalen Weizenforschungsinitiative ist auch eine Verstärkung der nationalen Züchtungsforschung mit Schwerpunkt Weizenhybridzüchtung durch das BMEL vorgesehen. Durch die Evaluierung der Förderaktivität „ <i>Genomanalyse im biologischen System Pflanze</i> “ (GABI) wird das BMBF eine zukünftige Ausrichtung der Förderung und Förderinstrumente auf diesem Gebiet erarbeiten.	<p>Das BMBF hat durch umfangreiche und breit aufgestellte Förderung von innovativer Forschung und Entwicklung im Bereich Pflanzenzüchtung wichtige Beiträge zum Ausbau des Leistungspotenzials von Kulturpflanzen geleistet: Mit der Fördermaßnahme Pflanzenbiotechnologie der Zukunft, die 2010 gestartet wurde, werden entlang der Zielgrößen Ertrag, Qualität und Nachhaltigkeit interdisziplinäre Verbundprojekte zwischen Akademia und Unternehmen mit klaren Verwertungsperspektiven für marktfähige Produkte bzw. die Entwicklung von Geschäftsideen für neue Methoden und Verfahren gefördert.</p> <p>Mit der Förderaktivität „Genomanalyse im biologischen System Pflanze“ (GABI) hat das BMBF im Zeitraum von 1999 bis 2014 Verbund- und Einzelprojekte mit insgesamt rund 140 Mio. € gefördert. Die externe Evaluation der Förderaktivität (2014) hat eine positive Bilanz ergeben: Erfolgsfaktoren sind multidisziplinäre Ansätze, steigende Anwendungsnähe, die Mitwirkung von KMUs sowie der steigende Anteil an transnationalen Kooperationen. Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Akademia und Industrie in den Verbundprojekten wurde ein effizienter Wissenstransfer zwischen Forschung und Wirtschaft erreicht und die wissenschaftliche Basis der Pflanzengenomforschung in Deutschland gestärkt. Mit der Förderrichtlinie „Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie“ (Start Juni 2015) führt das BMBF – als Teil einer gemeinsamen Förderinitiative mit BMEL – den für die beteiligten Akteure und den Standort Deutschland geschaffenen Mehrwert weiter. In den Themenbereichen funktionelle Biodiversität, Pflanzen als Meta-Organismen, prädiktive Züchtungsforschung, Ressourcennutzungseffizienz und „grüne“ Bioinformatik für angewandte Nutzpflanzenforschung wird das BMBF anwendungsnahe interdisziplinäre Verbundprojekte fördern. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Etablierung wissenschaftlicher Nachwuchsgruppen.</p> <p>Mit der Weiterführung der Förderaktivität „Transnational Plant Alliance for Novel Technologies – towards implementing the Knowledge-Based Bio-Economy in Europe“ (PLANT-KBBE) unterstützt das BMBF den Trend zu einer stetigen Internationalisierung der Forschungsverbünde im Themenbereich Pflanzenzüchtung. Übergeordnetes Ziel der PLANT-KBBE-Förderinitiative ist die Etablierung bzw. Fortsetzung transnationaler Forschungsprojekte zwischen Wirtschaft und Wissenschaft in der Pflanzenzüchtung. Im Vordergrund der transnationalen Forschung stehen die Themen „Ertragsstabilität“, „Gesunde und sichere Nahrungs- und Futtermittel“, sowie die „Adaptierung von Kulturpflanzen an umweltbedingte Stressfaktoren im Kontext des Klimawandels“.</p> <p>Eine nachhaltige Pflanzenproduktion benötigt neben einer innovativen und leistungsstarken Züchtung auch einen optimalen Anbau von Nutzpflanzen. Daher wurde vom BMBF im Jahr 2012 die Fördermaßnahme „Innovative Pflanzenzüchtung im Anbausystem“ (IPAS) aufgelegt. Ziel dieser Maßnahme ist es, Methoden und Ansätze zu entwickeln, die es erlauben, die Effekte pflanzenzüchterischer Innovationen in ihren jeweiligen Anbausystemen zu untersuchen und in ihren sozialen, ökonomischen und ökologischen Auswirkungen in der Gesamtheit zu erfassen und zu vergleichen. Das so generierte Wissen über Vor- und Nachteile in den jeweiligen Anbausystemen ist von herausragender Bedeutung, um eine fundierte Entscheidung bei der Auswahl von Optionen im Pflanzenbau treffen zu können.</p> <p>Flankierend zu pflanzenzüchterischen Fördermaßnahmen entwickelt das vom BMBF geförderte Deutsche Pflanzen Phänotypisierungsnetzwerk (DPPN) Hochdurchsatz-Phänotypisierungsanlagen. Das DPPN ist eine Technologie-Plattform, die dazu beitragen soll, die sogenannte „Phenotyping Gap“ – also die Lücke im derzeitigen Wissenstand über pflanzliche Genotypen und Phänotypen -</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
			<p>zu schließen. Um das Erscheinungsbild von Pflanzen reproduzierbar quantifizieren zu können, werden im DPPN vollautomatisierte Anlagen entwickelt, um die nichtinvasive Vermessung von ganzen Pflanzen einschließlich Wurzelsystem im Hochdurchsatz zu realisieren. Das DPPN wird im Zeitraum 2012 bis 2017 mit über 30 Mio. € vom BMBF gefördert. Die drei beteiligten Forschungseinrichtungen haben sich verpflichtet, das DPPN nach der geförderten Implementierungsphase weiter zu betreiben und für akademische und kommerzielle Nutzer zur Verfügung zu stellen.</p> <p>Die Agrar- und Ernährungswissenschaften sind für die Ernährungssicherung von hoher Bedeutung. In einer weiteren strukturell angelegten BMBF-Fördermaßnahme wird das Know-how der jeweils besten Forschungseinrichtungen zur Agrar- und Ernährungsforschung in Deutschland unter Einbindung der Wirtschaft in Kompetenznetzen gebündelt. Ziel der „Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung – Agrocluster“ ist es, eine international wettbewerbsfähige, exzellente Agrar- und Ernährungsforschungsinfrastruktur aufzubauen, die in der Lage ist, die generierten Forschungsergebnisse entlang der landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette von der Urproduktion natürlicher Ressourcen bis hin zur Bereitstellung qualitativ hochwertiger Rohstoffe wie Biomasse, Futter- oder Lebensmittel – schnell in die Praxis umzusetzen. Außerdem sollen Forschung und Lehre auf dem Gebiet der Agrar- und Ernährungswissenschaften gestärkt werden. Das BMBF förderte die insgesamt fünf Agrocluster bis 2016.</p> <p>Am 3. Juni 2015 hat das BMEL die Bekanntmachung über die Förderung von Innovationen zur Verbesserung der Ressourceneffizienz und der Qualität von Kulturpflanzen durch Pflanzenzüchtung veröffentlicht.</p> <p>Diese Förderrichtlinie ist Teil einer gemeinsamen Förderinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Die Maßnahme besteht aus zwei zueinander komplementären Richtlinien zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovationen im Bereich der Pflanzenforschung.</p>
<b>Verstärkte Förderung von Forschung und Entwicklung entlang der Wertschöpfungskette</b>	D 2/2	Die Bundesregierung verstärkt die Förderung von Forschung und Entwicklung entlang der Wertschöpfungskette im Verbund mit Wirtschaftspartnern von der Züchtung über den Anbau bis zur Nutzung.	Die nachhaltige Produktion und Verwendung nachwachsender Rohstoffe sowie eine langfristige Sicherung der Ressourcenverfügbarkeit sind zentrale Aufgaben einer Bioökonomie. Mit dem BMBF-Strategieprozess „Agrarsysteme der Zukunft“ sollen relevante Innovationsfelder im Bereich der Agrarforschung für den Standort Deutschland identifiziert und eine Forschungsagenda entwickelt werden. Dabei ist die die Agrarproduktion mit ihren vor- und nachgelagerten Bereichen in ihrer wissenschaftlich-technischen, ökonomischen als auch gesellschaftlichen und ökologischen Gesamtheit zu betrachten. Zum Auftakt des Strategieprozesses führt das BMBF 2015 einen Wettbewerb der Visionen sowie einen Kreativ-Workshop durch. Dabei sollen grundlegend neue Visionen für „Agrarsysteme der Zukunft“ entwickelt und diskutiert werden. Der Prozess ist für drei Jahre angelegt und wird von einem Expertenbeirat begleitet. Die Ergebnisse des Prozesses sollen den forschungspolitischen Handlungsbedarf in Hinblick auf erfolgversprechende Strategien zur Ausgestaltung der „Agrarsysteme der Zukunft“ benennen

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Forschung zur Präzisionslandwirtschaft</b>	D 2/3	Das BMEL verstärkt die Forschung zur Präzisionslandwirtschaft. Ziel ist es, energiesparende Verfahren zu entwickeln, die Effektivität des Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes zu verbessern und gleichzeitig Risiken für die Umwelt, die durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln entstehen können, zu reduzieren.	Mit der „Richtlinie über die Förderung von Innovationen in der Agrartechnik zur Steigerung der Ressourceneffizienz“ hat das BMEL am 8. Januar 2015 angeboten, die Entwicklung neuer technischer Lösungen und Verfahrensketten für eine nachhaltige und ressourceneffiziente Agrarproduktion zu unterstützen.
<b>Verstärkung der Bodenforschung</b>	D 2/4	Die Fördermaßnahme des BMBF zum Themenfeld „Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie“ hat zum Ziel, nachhaltig die Versorgungssicherheit hinsichtlich aller Nutzungsformen pflanzlicher Biomasse zu gewährleisten und die langfristige ökonomische Leistungsfähigkeit agrarisch genutzter Böden zu erhalten und zu verbessern.	<p>Das BMEL verstärkt die Bodenforschung. Ziel ist die Erhaltung und sofern erforderlich die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit als Grundlage für die Erzeugung hochwertiger Nahrungsmittel, Futtermittel und nachwachsender Rohstoffe bei gleichzeitiger Reduzierung der Umweltrisiken. Einzelaspekte sind die Weiterentwicklung technischer Verfahren zur Verminderung von Bodenschadverdichtungen und Bodenerosion, die Verbesserung der Effizienz der Düngung (Verminderung von Auswaschung/Abträgen, von bodenbürtigen Treibhausgasemissionen, von Nährstofffestlegungen), die Sicherstellung ausreichender Humusvorräte und das Monitoring der Bodenzustandsveränderungen.</p> <p>Die Bodenfruchtbarkeit ist die Grundlage der land- und forstwirtschaftlichen sowie gartenbaulichen Erzeugung. Die bedarfsgerechte Nährstoffzufuhr durch gezielte Düngung ist wie bisher eine wesentliche Voraussetzung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und damit für die Zukunftsfähigkeit einer modernen pflanzlichen Erzeugung in Landwirtschaft und Gartenbau.</p> <p>Im Rahmen seiner Bekanntmachung über die „Förderung von Innovationen zur effizienten und umweltschonenden Nutzung von Düngemitteln“ wurden für Forschungsvorhaben, in deren Mittelpunkt Bodenschutzaspekte stehen, rund 10 Mio. € aus dem Programm zu Innovationsförderung bereitgestellt.</p> <p>Die Auswertung der 2. Bodenzustandserhebung im Wald (BZE) dauert noch an. Ein Befund der BZE ist die geringe Phosphorversorgung vieler Waldbestände. Ein von der FNR gefördertes Projekt (FKZ 22022014) der TU München soll den Kenntnisstand zur baumartenspezifischen Phosphorverfügbarkeit und zum Phosphorhaushalt von Wäldern verbessern.</p> <p><b>Bodenzustandserhebung Landwirtschaft</b></p> <p>Mit der Fördermaßnahme „Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie – BonaRes“ greift das BMBF das wichtige Forschungsfeld „Bodenfruchtbarkeit“ auf und fördert Forschung zu bewirtschafteten Böden. Übergeordnetes Ziel dabei ist der Erhalt bzw. die Steigerung der Bodenfruchtbarkeit; darunter fallen die Optimierung von Bodenfunktionen, die effiziente Gestaltung der Wasser- und Nährstoffnutzung sowie die Optimierung von Bewirtschaftungsstrategien und das Nutzungsmanagement agrarisch genutzter Böden. Als wesentliche Ergebnisse werden die Formulierung evidenzbasierter Handlungsoptionen zur Verbesserung des Bodenmanagements sowie der Betrieb einer zentralen Datenbank der Bodenwissenschaften angestrebt. Die Datenbank soll u. a. als Basis dafür dienen, validierte Prognosemodelle zur Funktion von Bodenökosystemen zu erstellen. Im Rahmen von BonaRes werden zehn interdisziplinäre Forschungsverbünde und das „BonaRes-Zentrum für Bodenforschung“ gefördert. Das Zentrum koordiniert die BonaRes-Forschungsaktivitäten und führt Modellierungen durch. Außerdem ist es als zentrale Einrichtung für die Bodenforschung Anlaufstelle für die Fachwelt und die interessierte Öffentlichkeit.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Anpassung an den Klimawandel</b>	D 2/5	Um das künftige Auftreten von Extremwetterlagen und ihre Auswirkungen auf die deutsche Land- und Forstwirtschaft abzuschätzen, hat das BMEL das Forschungsprojekt „Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen“ initiiert.	Das Projekt ist abgeschlossen und die Ergebnisse wurden am 23. Juni 2015 in einer öffentlichen Veranstaltung präsentiert. Ein umfassender Abschlußbericht ist verfügbar (Thünen Report 30).
<b>Förderung von Projekten und Maßnahmen im Rahmen des Waldklimafonds der Bundesregierung</b>	D 3/1	Mit den Fördermaßnahmen des Waldklimafonds soll das CO <sub>2</sub> -Minderungs-, Energie- und Substitutionspotenzial von Wald und Holz erschlossen und optimiert sowie die Anpassung der deutschen Wälder an den Klimawandel unterstützt werden.	Der im Juli 2013 von BMEL und BMUB gestartete Waldklimafonds (WKF) hat sich mittlerweile als anerkanntes Förderinstrument im Querschnittsbereich Wald/Klima/Biodiversität etabliert. Bisher konnten bereits 28 Projekte mit 73 Teilvorhaben und einem Förder volumen von 27,4 Millionen € für die Jahre 2013 bis 2018 bewilligt werden.  Die Vorhaben decken die ganze Bandbreite der mit der Richtlinie des Waldklimafonds festgelegten fünf Schwerpunkte ab: Anpassung der Wälder an den Klimawandel, Sicherung der Kohlenstoffspeicherung und Erhöhung der CO <sub>2</sub> -Bindung von Wäldern, Erhöhung des Holzproduktspeichers sowie der CO <sub>2</sub> -Minderung und Substitution durch Holzprodukte sowie Forschung und Monitoring und Information und Kommunikation.
<b>Ausbau der Internationalen Kooperation bei Prüfung der Anbaueignung nicht heimischer Baumarten</b>	D 3/2	Das BMEL unterstützt die verbesserte internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Prüfung nicht heimischer Baumarten bezüglich forstlicher Tauglichkeit und Wirkungen auf die Biodiversität. Hintergrund ist die Anpassung der Wälder an den Klimawandel und die Steigerung von Biomasseerträgen.	Das BMEL fördert über die FNR u. a. auch Forschungsprojekte über die Eigenschaften, Anpassbarkeit und Anbaueignung unterschiedlicher Herkünfte heimischer und nicht heimischer Baumarten. Bei diesen Projekten findet auch eine Zusammenarbeit oder ein Erfahrungsaustausch mit Partnern im Ausland statt.
<b>Unterstützung des Anbaus von Kurzumtriebsplantagen</b>	D 3/3	Zur Erschließung zusätzlicher Holzpotenziale außerhalb des Waldes wird die Unterstützung des Anbaus von KUP vor allem auf landwirtschaftlichen Grenzertragsackerflächen und auf degradierten Flächen, wie bspw. Bergbaufolgeflächen, geprüft.	Das Verbundprojekt FASTWOOD ist im Februar 2015 in seine dritte Phase gegangen. Gegenstand von Fastwood ist die Auslese und Züchtung besonders leistungsfähiger Pappeln, Weiden und Robinien für den Kurzumtrieb.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
Unterstützung von Entwicklungs- und Schwellenländern beim Schutz und der nachhaltigen Nutzung ihrer Wälder	D 3/4	Die Bundesregierung unterstützt Entwicklungs- und Schwellenländer bei der Erhaltung und dem Wiederaufbau ihrer Wälder, der Umsetzung nachhaltiger Waldnutzung und assoziierten Handels von Holz-erzeugnissen zur stofflichen und energetischen Verwendung sowie der breitenwirksamen Anwendung glaubwürdiger Zertifizierung.	<p>Das BMZ fördert den Schutz und die nachhaltige Bewirtschaftung von Wäldern in Entwicklungs- und Schwellenländern mit erheblichen Mitteln: Das Portfolio reicht vom Aufbau und Management von Schutzgebieten, von der Wiederaufforstung über die Stärkung von Forstverwaltung und der Landnutzungsplanung bis hin zur Förderung von Zertifizierung und zur Unterbindung illegalen Holzhandels. Unter den Partnerländern befinden sich auch jene mit den weltweit größten Tropenwaldflächen, so u. a. Brasilien, die Demokratische Republik Kongo und Indonesien. Zum Thema „entwaldungsfreie Lieferketten“ fördert das BMZ den Aufbau entwaldungsfreier Lieferketten in ausgewählten Pilotländern und unterstützt Unternehmen dabei, ihre Selbstverpflichtungen zu entwaldungsfreien Lieferketten in Produktionsländern umzusetzen.</p> <p>Mit der African Forest Landscape Restoration Initiative (AFR100) fördert das BMZ den Wiederaufbau von Waldlandschaften auf 100 Millionen Hektar in Eigenverantwortung der teilnehmenden afrikanischen Partnerländer bis 2030 und leistet damit einen Beitrag zur Umsetzung der New York Declaration on Forests und der Bonn Challenge.</p> <p>Mit dem neu geschaffenen Titel „Internationale nachhaltige Waldbewirtschaftung“ unterstützt das BMEL Partnerländer bei deren Entwicklung hin zu einer nachhaltigen, multifunktionalen Waldbewirtschaftung, Vermittlung deutscher Erfahrungen und Erkenntnisse auf diesem Gebiet und Förderung von Kooperationen mit deutschen forstlichen Institutionen. Projekte zur Bekämpfung des illegalen Holzeinschlages sind ein wichtiger Schritt zur Erreichung von Nachhaltigkeit. Außerdem werden Ansätze der Naturwaldbewirtschaftung in den Tropen und die Verbesserung der Nachhaltigkeit von Plantagenwäldern gefördert, für die es beispielhafte und z. T. zertifizierte Ansätze gibt, die konsolidiert und als „best practice“ grenzüberschreitend verbreitet werden (s. auch H 1/3 und H3/2)</p> <p>Das BMUB unterstützt mit der Bonn Challenge die bedeutendste internationale Initiative zum Wiederaufbau von Wäldern. Ziel ist es, bis 2020 150 Mio. Hektar an Wäldern und Waldlandschaften wieder aufzubauen. Die Bonn Challenge liefert wichtige Impulse zum weltweiten Klima- und Biodiversitätsschutz und schafft über den Wiederaufbau von Wäldern neue Lebensgrundlagen für die Menschen insbesondere in Entwicklungsländern. Das BMUB hat über seine Internationale Klimaschutzinitiative seit 2011 Entwicklungsländer bei der Umsetzung der Bonn Challenge mit insgesamt rund 50 Millionen € unterstützt und wird dies auch künftig in dieser Größenordnung tun.</p>



Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Einsatz für eine nachhaltige Fischerei</b>	D 4/1	Die Bundesregierung setzt sich auf EU- und internationaler Ebene dafür ein, dass das Nachhaltigkeitsprinzip in der Fischereipolitik oberste Priorität bekommt. Mit der Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik ist dies 2013 auf EU-Ebene bereits gelungen. Durch die vorgesehene Ausdehnung der Mehrjahrespläne auf alle kommerziell wichtigen Fischbestände und die schrittweise Einführung von Rückwurfverböten bis spätestens 2019 für alle Fischereien ist mit einer raschen Erholung der derzeit noch überfischten Bestände zu rechnen. Ziel ist es, spätestens 2020 alle Fischbestände nachhaltig zu bewirtschaften. Heute trifft dies bereits auf über 50 % der Fischbestände im Nordostatlantik zu.	Die Reform der GFP (neue Grundverordnung) gilt seit 1. Januar 2014. Sie sieht die nachhaltige Bewirtschaftung der Fischbestände bis spätestens 2020 vor. Gleichzeitig sollen bis spätestens 2019 schrittweise Rückwurfverböte für alle Fischereien eingeführt werden. Für die pelagischen Fischereien und die Fischerei in der Ostsee gelten bereits entsprechende Rückwurfpläne seit 1. Januar 2015. Für die demersalen Fischereien werden diese seit 1. Januar 2016 schrittweise eingeführt. Der Vorschlag für den Mehrartenplan Ostsee wird derzeit zwischen EP und Rat verhandelt, ein entsprechender Vorschlag für die Nordsee will die KOM noch in diesem Jahr vorlegen.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung des Ausbaus nachhaltiger Aqua- und Polykultur</b>	D 4/2	Die Bundesregierung unterstützt den Ausbau der nachhaltigen Aqua- und Polykultur und die verstärkte Nutzung ihrer Wertschöpfungspotenziale durch geeignete Maßnahmen im Rahmen der anstehenden Reformen der Fischereipolitik, einschließlich der Reform der Gemeinsamen Marktorganisation und des Vorschlags für einen Europäischen Meeres- und Fischereifonds. Zur Stärkung der marinen Aqua- und Polykultur sind Forschung und Entwicklung zu stärken und die Forschungscoordination im Bereich der nachhaltigen Aqua- und Polykultur zu verbessern.	<p>Aqua- und Polykultur unterfallen nach dem Grundgesetz den Ländern. Diese sind damit grundsätzlich auch für die Forschung zuständig.</p> <p>Im Juli 2014 wurde bei der KOM das Länderpapier „Nationaler Strategieplan Aquakultur“ eingereicht. Dieses beinhaltet gerade die Unterstützung des Ausbaus der nachhaltigen Aqua- und Polykultur.</p> <p>Im Bereich des Operationellen Programms des EMFF (OP) gilt Vergleichbares. Jeder MS ist dazu verpflichtet, bei der KOM ein einziges OP einzureichen. Dieses enthält für DEU wiederum die Förderpläne der Länder, die u. a. die Unterstützung des Ausbaus der nachhaltigen Aqua- und Polykultur erfassen, die nach der EMFF-VO möglich ist. Das OP befindet sich derzeit im Genehmigungsprozess der KOM.</p> <p>Im Rahmen des Förderprogramms nachwachsende Rohstoffe hat das BMEL zudem einen Förderschwerpunkt „Dezentrale Erzeugung von Wertstoffen in aquatischen Systemen“ ins Leben gerufen.</p> <p>Zentrales Ziel dieses Förderschwerpunktes ist die Entwicklung und Erprobung nachhaltiger und wirtschaftlich tragfähiger Produktionssysteme für aquatische Verfahren zur Gewinnung biogener Wertstoffe und Energieträger, z. B. mit Algen, Cyanobakterien oder Wasserpflanzen zur Verbreiterung der Rohstoffbasis.</p> <p>Die Weiterentwicklung der Produktion von Fischen, Muscheln oder Krustentieren im Rahmen der klassischen Aquakultur ist nicht Gegenstand der Förderung.</p> <p>Der Forschungsbedarf für Aquakulturen wird in der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie adressiert. Das Handlungsfeld „Nachhaltige Agrarproduktion“ bezieht sich explizit nicht nur auf terrestrische, sondern auch aquatische Biomasseproduktion. Das BMBF fördert verschiedene Ansätze zur Aqua- und Polykulturforschung im Rahmen unterschiedlicher Förderaktivitäten.</p> <p>Mit dem ERA-Net Marine Biotechnologie (ERA-MBT) soll die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen EU- und assoziierten Staaten auf dem Gebiet der blauen Biotechnologie gestärkt werden. Hierunter versteht man den Zweig der Biotechnologie, der die Anwendung biotechnologischer Methoden auf Meereslebewesen zum Gegenstand hat. In der Nutzung der genetischen Ressourcen im Meer wird für die Gewinnung von neuen Wirkstoffen, Enzymen und anderen Wertstoffen ein hohes wirtschaftliches Potenzial gesehen. Ebenso können die Verwertung von Meeresalgenbiomasse und die biotechnologische Weiterentwicklung mariner Aquakulturen einen wichtigen Beitrag zu einer europäischen Bioökonomie leisten. Neben Deutschland sind derzeit weitere 18 Partner aus 13 Ländern der EU am ERA-MBT beteiligt.</p>
<b>Erschließung und Nutzung von Algen als nachhaltige Ressource</b>	D 4/3	Die Bundesregierung unterstützt die Erschließung der Potenziale von Algen und aquatischen Ressourcen durch Maßnahmen im Rahmen von Forschungsinitiativen. So wird ein Konsortium unter Federführung des Forschungszentrums Jülich die ökonomische und ökologische Machbarkeit von Biokerosin aus Mikroalgen untersuchen und erproben.	<p>Im Mai 2014 wurde das Algen Science Center im Forschungszentrum Jülich in Betrieb genommen, in dem drei Bioreaktorsysteme zur Algenproduktion miteinander verglichen werden. In den Projekten AUFWIND und Optimal werden Wege erforscht, über die mittelfristig nachhaltiges Kerosin erzeugt werden kann. Das BMEL fördert das Projekt AUFWIND mit 5,75 Mio. € über zweieinhalb Jahre (Gesamtvolumen 7,4 Mio. €): Aus Mikroalgen, die bis zu 70 Prozent fette Öle enthalten, soll der Flugzeugtreibstoff Kerosin hergestellt werden. Im Schwesterprojekt Optimal werden Algen in Bezug auf ihre Produktivität und Lichtnutzung optimiert. Optimal wird mit 1,4 Mio. € drei Jahre vom BMBF unterstützt.</p> <p>Darüber hinaus werden im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms der Bundesregierung zwei Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von 2,4 Mio. € gefördert, die Verfahren untersuchen, um die Biomasseerzeugung mit Algen industriell zu erschließen.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Optimierung der Haltungsbedingungen in der Nutztierhaltung</b>	D 5/1	Entwicklung von Technologien zum Online-Monitoring von tierindividuellen metabolischen, immunologischen, physiologischen Parametern sowie von Umweltfaktoren zur simultanen bedarfs-, umwelt- und tiergerechten Steuerung von Haltungsbedingungen.	Das BMEL hat die folgenden Forschungsinitiativen veröffentlicht: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Richtlinie über die Förderung von Innovationen zur Verbesserung der Tiergerechtigkeit in der Schweinehaltung (Ergebnisse aus den geförderten Vorhaben liegen seit 2014 vor und können in der Praxis eingesetzt werden; z. B. Gesundheitsmonitoring, Klimagestaltung).</li> <li>▶ Richtlinie über die Förderung von Innovationen zur Verbesserung der Haltung von landwirtschaftlichen Nutztieren.</li> <li>▶ Richtlinie über die Förderung von Innovationen zur Bewertung der Tiergerechtigkeit und des Tierwohls in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung unter Einsatz geeigneter Indikatoren.</li> </ul>
<b>Zucht leistungsfähiger, robuster, krankheitsresistenter Nutztiere</b>	D 5/2	Die Zucht von leistungsfähigen, robusten und krankheitsresistenten Nutztieren sowie die Zucht von Nutztieren mit reduzierter Methanbildung wird durch die Entwicklung und den Einsatz neuer effizienter und durch die Verbraucher akzeptierter Zucht- und Reproduktionstechnologien vorangetrieben.	<p>Eine Einflussnahme mittels Tierzuchtrecht auf die Zuchtziele ist nicht möglich. Nach dem Europäischem Tierzuchtrecht wird die Zucht in der Regel von Züchtervereinigungen durchgeführt. Diese treffen die Entscheidung über die Definition und Gewichtung der jeweiligen Zuchtziele in ihrem Zuchtprogramm. Dabei wirken die Züchter an diesen Entscheidungen mit. Das einzige verfügbare Instrument, die Zucht gesunder und robuster Nutztiere zu unterstützen, ist die Förderung.</p> <p>Auf Initiative des BMEL wurde daher 2013 der Fördergrundsatz „Genetische Qualität“ in der Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) neu gefasst, um die Zucht gesunder und robuster Nutztiere zu fördern. Der jetzige Fördergrundsatz „Gesundheit und Robustheit landwirtschaftlicher Nutztiere“ knüpft die Förderung der Erhebung von Daten für die Zucht durch Zucht- und Kontrollverbände an die Aufnahme eines Ziels „Gesundheit und Robustheit“ in die Satzung des Verbandes und setzt mindestens die Datenerhebung und Aufbereitung bestimmter, für Gesundheit und Robustheit relevanter Merkmale voraus. Diese Merkmale sind in der Anlage des Fördergrundsatzes vorgegeben und können bei der spezifischen Ausgestaltung der Programme von den Ländern entsprechend ergänzt werden.</p> <p>Im Innovationsprogramm fördert das BMEL auch Projekte zu dieser Thematik</p>
<b>Europaweite Vernetzung von Forschungspartnern</b>	D 5/3	Europaweite Vernetzung von Forschungspartnern: Mit dem ERA-Net „ANIHWA – Animal Health and Welfare“ unterstützt die Bundesregierung die Bündelung und Vernetzung technologischer und wissenschaftlicher Kompetenzen von europäischen Forschungspartnern für eine strategische Planung und Gestaltung gemeinsamer Forschungsprogramme auf dem Gebiet der wichtigsten Nutztierkrankungen.	Für eine erfolgreiche Vernetzung europäischer Forschungspartner in der Bioökonomie werden beispielsweise ERA-Netze genutzt: Im ERA-Net Animal Health and Welfare (ANIHWA) werden technologische und wissenschaftliche Kompetenzen zur Gesundheit und dem Wohlergehen von Nutztieren gebündelt. Durch europäische Forschungsprojekte sollen neue Ansätze in der Nutztierhaltung mit der Intention eines fortschrittlichen, sicheren und tiergerechten Präventions- und Krankheitsmanagements sowie innovative Wege im Umgang mit Antibiotika bzw. anderen Therapeutika erarbeitet werden. Seit dem Start der Maßnahme 2011 wurden drei transnationale Ausschreibungsrunden durchgeführt.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung von Forschung und Entwicklung zu nachwachsenden Rohstoffen</b>	E 1/1	<p>Die Bundesregierung unterstützt Forschung und Entwicklung über das Förderprogramm „<i>Nachwachsende Rohstoffe</i>“ des BMEL (FPNR) und das Förderprogramm zur Optimierung der energetischen Biomassenutzung des BMUB. Ziel ist es, innovative Produkte und Verfahren schneller zur Anwendungsreife zu bringen</p> <p>Im Fokus des BMUB-Förderprogramms zur energetischen Biomassenutzung stehen vorrangig klimapolitische Aspekte, Klimaschutzeffekte und die praxistaugliche Erprobung und Validierung von Technologien, Verfahrens- und Prozessoptimierungen mit Demonstrations- und Pilotcharakter.</p> <p>Die Förderinitiativen „<i>BioEnergie 2021 – Forschung für die Nutzung von Biomasse</i>“ und „<i>BioProFi – Bioenergie – Prozessorientierte Forschung und Innovation</i>“ des BMBF zielen vor allem auf Fragestellungen der Grundlagenforschung für eine nachhaltige energetische Nutzung von Biomasse unter Vermeidung von negativen Einflüssen auf das Ökosystem und insbesondere auf die Biodiversität.</p>	<p>Das überarbeitete Förderprogramm <i>Nachwachsende Rohstoffe</i> ist im Mai 2015 in Kraft getreten. Über das Programm fördert das BMEL Vorhaben zur Weiterentwicklung der Bioökonomie. Damit sollen neue Chancen und Perspektiven für den Industriestandort Deutschland und für die Entwicklung der ländlichen Räume eröffnet werden. Unterstützt werden zum einen die Entwicklung innovativer, international wettbewerbsfähiger biobasierter Produkte sowie Verfahren und Technologien zu deren Herstellung und zum anderen die Entwicklung von Konzepten, die auf die Verbesserung der Nachhaltigkeit der biobasierten Wirtschaft ausgerichtet sind und die gesellschaftlichen Erwartungen berücksichtigen.</p> <p>Die Fördermaßnahme „<i>BioEnergie 2021 – Forschung für die Nutzung von Biomasse</i>“ zielt darauf ab, die Technologieführerschaft Deutschlands in den verschiedenen Wertschöpfungsketten der Bioenergie-Nutzung weiter zu entwickeln, zu erhalten und auszubauen. Der Fokus der Projektförderung im Rahmen des Energieforschungsprogramms der Bundesregierung lag hierbei auf der BMBF/Bioenergiekonversion, insbesondere auf der Biogasbereitstellung. 48 Vorhaben mit einem Gesamtfördervolumen von mehr als 25 Mio. € wurden bis zum Ende dieser Maßnahme im Mai 2015 gefördert.</p> <p>Die Förderung im Rahmen der Forschungsstrategie Bioökonomie zielte auf die Nutzung von Pflanzen als Energie- und Rohstofflieferanten. Dabei ging es um Fragen, wie Energiepflanzen auch auf für Nutzpflanzen unattraktiven Standorten wachsen können. Dazu wurden zwölf Verbundprojekte gefördert. Außerdem wurden Nachwuchsforscher darin unterstützt, ganzheitliche Konzepte für die Nutzung der Bioenergie der Zukunft zu entwickeln. Für diese Bereiche wurden von 2010 bis 2015 über 25 Mio. € Fördergelder bereitgestellt.</p> <p>Im Hinblick auf die Netzstabilisierung sowie die Bereitstellung von Kraftstoffen für Mobilität und von Ausgangsstoffen für die chemische Industrie wird die Forschungsförderung im Bereich Bioenergie von 2012 bis 2017 mit der BMBF-Förderinitiative „<i>BioProFi – Bioenergie – Prozessorientierte Forschung und Innovation</i>“ (BioProFi) weitergeführt. Innerhalb von BioProFi werden 60 Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von circa 35 Mio. € bis 2017 gefördert. Die Initiative legt ihre thematischen Schwerpunkte auf die optimierte Nutzung von Reststoffen und die verfahrenstechnische Weiterentwicklung von Biogasanlagen zur Optimierung der lastabhängigen Einspeisung ins Stromnetz.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Verbesserung der Rahmenbedingungen für Beteiligungskapital in junge, innovative Unternehmen</b>	E 1/2	<p>Das BMWi hat gut ausgebaute Förderprogramme für junge, innovative Unternehmen (bspw. EXIST, INVEST, High-Tech Gründerfonds, ERP-Startfonds, ERP/EIF Dachfonds, European Angels Fund, Mezzanin-Dachfonds für Deutschland) aufgelegt, mit denen es die Unternehmen in allen Unternehmensphasen – von der Seed- über die Startup- bis zur frühen Wachstumsphase – gut erreicht.</p> <p>2015 ist zudem die KfW als Ankerinvestor in den deutschen Wagniskapitalmarkt zurückgekehrt.</p> <p>Darüber hinaus hat BMWi zusammen mit dem Europäischen Investitionsfonds eine 500 Mio. € umfassende Wachstumsfazilität sowie einen neuen Fonds Coparion aufgelegt, der sich parallel zu einem weiteren Leadinvestor – zu wirtschaftlich gleichen Konditionen (pari passu) – an innovativen Unternehmen beteiligt.</p>	
<b>Förderung von innovativen Produkten der Land- und Ernährungswirtschaft</b>	E 1/3	<p>Im Rahmen des „<i>Programms zur Innovationsförderung</i>“ fördert das BMEL die Entwicklung innovativer, international wettbewerbsfähiger Produkte, Verfahren und Leistungen auf Grundlage neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse. Ziel des Programms ist u. a., unter Schonung der natürlichen Lebensgrundlagen, eine nachhaltige und wettbewerbsfähige land- und ernährungswirtschaftliche Produktion zu unterstützen.</p> <p>Daneben unterstützt das Instrument der Europäischen Innovationspartnerschaft landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit (EIP AGRI) nach Maßgabe der Entwicklungsprogramme für den ländlichen Raum der Länder (siehe auch unter D1/9) eine Zusammenarbeit von Forschung und Praxis an innovativen Projekten im ländlichen Raum.</p>	<p>Von den 13 Entwicklungsprogrammen für den ländlichen Raum der Länder sehen 12 Programme eine Umsetzung der EIP AGRI vor.</p> <p>Alle deutschen Programme wurden zwischenzeitlich durch die Europäische Kommission genehmigt.</p> <p>Das veranschlagte Finanzvolumen an ELER-Mitteln für die Umsetzung der EIP AGRI beträgt rund 93 Mio. €. Hinzu kommen die erforderliche nationale Kofinanzierung und weitere nationale Zahlungen.</p> <p>In den meisten Ländern haben inzwischen Projektaufrufe stattgefunden.</p> <p>In drei Ländern sind bereits erste Projekte von operationellen Gruppen im Rahmen der EIP AGRI gestartet (SH, HE, MV).</p> <p>An anderer Stelle wurden bereits einige Bekanntmachungen beschrieben, die derzeit zur Umsetzung des „<i>Programms zur Innovationsförderung</i>“ des BMEL veröffentlicht wurden. Die vollständige Liste der Bekanntmachungen findet man auf der Website des BMEL.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung von Innovationen der industriellen Biotechnologie</b>	E 1/4	<p>Das BMBF stärkt Innovationen im Bereich der industriellen Biotechnologie insbesondere durch Förderung unternehmerisch geführter Forschungs- und Entwicklungsallianzen und durch Maßnahmen, die auf Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Praxis gerichtet sind. Ziel ist es, neue wissenschaftliche Kenntnisse zu validieren und den effizienten Technologietransfer in unterschiedliche Märkte zu beschleunigen.</p> <p>Darüber hinaus sollen im Rahmen des langfristig angelegten Strategieprozesses „Biotechnologie2020+“ des BMBF Visionen und Maßnahmen zur Realisierung einer „Nächsten Generation biotechnologischer Produktionsverfahren“ entwickelt werden.</p>	<p>Im Jahr 2010 hat das BMBF die Initiative „Nächste Generation biotechnologischer Verfahren – Biotechnologie 2020+“ gestartet. Ziel ist es, Grundlagen für biotechnologische Produktionsverfahren der Zukunft zu schaffen, welche die Nachteile und Beschränkungen der heute verfügbaren fermentativen oder biokatalytischen Verfahren überwinden. Solche biotechnologischen Verfahren können eine verstärkte industrielle Nutzung nachwachsender Rohstoffe ermöglichen. Die Fördermaßnahmen „Basistechnologien für eine nächste Generation biotechnologischer Produktionsverfahren“ und der „Forschungspreis Biotechnologie 2020+“ sollen vor allem Bio- und Ingenieurwissenschaftler darin unterstützen, gemeinsam völlig neuartige Wege in der biotechnischen Produktion zu beschreiten. Außerdem werden große Forschungsorganisationen über Strukturprojekte darin unterstützt, Inhalte und Ziele der Initiative Biotechnologie 2020+ strukturell in der eigenen Organisation zu verankern. Im Zuge der Förderung zu „Biotechnologie 2020+“ wurden bisher Zuwendungen für über 50 interdisziplinäre FuE-Projekte mit einem Gesamtvolumen von über 90 Mio. € vergeben.</p> <p>Im Rahmen des ERA-Net Industrial Biotechnology wurden seit 2008 insgesamt fünf gemeinsame Bekanntmachungen (Joint Calls) zum Thema „Industrielle Biotechnologie für Europa: ein integrierter Ansatz“ veröffentlicht und insgesamt 47 transnationale Projektverbünde mit einem Fördervolumen von insgesamt mehr als 70 Mio. € gefördert. Die Initiative wird gemeinsam von 19 Forschungsförderorganisationen in 15 Ländern getragen. Das BMBF hat sich an vier der bisherigen sechs Bekanntmachungen beteiligt und Projekte mit einer Gesamtfördersumme von rund 19 Mio. € gefördert.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung von Forschung, Entwicklung und Technologietransfer bei kleinen- und mittleren Unternehmen (KMU) sowie von Wissenschaftlern</b>	E 1/5	<p>Mit dem technologieoffenen „Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ fördert das BMWi marktnahe Forschung und Entwicklung von KMU. Ziel ist die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und die Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen. Gefördert werden Einzel- und Kooperationsprojekte von KMU und kooperierenden Forschungseinrichtungen. Außerdem werden das Management und die Organisation von innovativen Netzwerken gefördert. Die Förderung ist auf die marktorientierte Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren oder technischer Dienstleistungen gerichtet. Gefördert werden FuE-Vorhaben, die einen deutlichen Innovationsschub zum Ziel haben. Die Förderung von Kooperations- und Netzwerkprojekten soll insbesondere dazu beitragen, die Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu stärken und den Technologietransfer auszubauen. Zudem sollen Anreize zur Vernetzung von Unternehmen mit dem Ziel der Erschließung von Synergieeffekten und Wettbewerbsvorteilen gegeben werden. Die geförderten Netzwerke müssen eine gemeinsame Zielstellung verfolgen und eine technologische Roadmap erarbeiten und umsetzen.</p> <p>Die Unternehmen können im ZIM jederzeit Anträge stellen. Die Verfahren sind vergleichsweise unbürokratisch, damit die Unternehmen mit ihren Innovationen zügig auf den Markt kommen und Innovationsgewinne realisieren können. Das ZIM wurde 2015 neu aufgelegt und optimiert.</p>	<p>Die Unternehmen der Biotechnologie profitierten mit einem Fördervolumen von bisher 234 Mio. € (Stand 16. März 2016, Förderung seit August 2008) in großem Maße von dem technologieoffenen Programm.</p> <p>Mit der Fördermaßnahme „KMU-innovativ: Biotechnologie – BioChance“ soll Biotechnologie-Unternehmen der Start in den Markt mit forschungsintensiven, risikoreichen Projekten erleichtert werden. Es werden meist Verbundprojekte, in denen KMU mit Universitäten, Forschungseinrichtungen oder Unternehmen zusammenarbeiten, gefördert. Die Maßnahme stärkt die Kooperation von Unternehmen, unterstützt den Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und federt das hohe Risiko von Arbeiten einer frühen FuE-Phase für die KMU ab. Seit 2007 erfolgt im halbjährlichen Turnus eine Ausschreibungsrunde. Bis einschließlich der 15. Runde wurden in 228 Einzel- und Verbundvorhaben Fördermittel in Höhe von 208 Mio. € festgelegt. Dem stehen unternehmerische Eigenanteile in Höhe von 150 Mio. € gegenüber.</p> <p>Die Maßnahme „European Network of Transnational collaborative RTD for SME’s projects in the field of Biotechnology – EuroTransBio“ flankiert „KMU-innovativ: Biotechnologie – BioChance“ auf der transnationalen Ebene, soweit mit einem Unternehmen aus den beteiligten Partnerländern zusammengearbeitet werden soll. Die Förderung zielt darauf ab, Forschungs- und Entwicklungsarbeiten von KMU in der Biotechnologie transnational zu vernetzen, um ihre Konkurrenzfähigkeit im internationalen Wettbewerb zu steigern. Seit 2006 wurden im jährlichen Turnus Ausschreibungsrunden durchgeführt. Bis 2015 wurden insgesamt 157 Projekte gefördert. Darunter waren 102 mit deutscher Beteiligung, für die insgesamt ca. 37 Mio. € Fördermittel bereitgestellt wurden.</p> <p>Motiviert durch die abnehmenden Gründungszahlen im High-Tech-Sektor sowie die Knappheit privaten Risikokapitals wurde im Jahr 2005 die Förderinitiative GO-Bio gestartet. Im Fokus der Maßnahme stehen Wissenschaftler aus Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Kliniken, denen die Möglichkeit gegeben werden soll, mit einer eigenen Arbeitsgruppe biowissenschaftliche Forschungsthemen mit hohem Innovationspotenzial weiterzuentwickeln und einer wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen. Primäres Ziel des Ergebnistransfers sind Unternehmensgründungen im Bereich Biotechnologie. Das GO-Bio-Programm zeichnet sich durch eine Vielzahl gründungsunterstützender Maßnahmen aus, über die der Technologietransfer beschleunigt werden kann. Geförderte Teams erhalten in der Vorgründungsphase über zweieinhalb bis vier Jahre durchschnittlich etwa 2 Mio. € Förderung. In einer eventuell anschließenden Gründungsphase von maximal weiteren drei Jahren können anteilig bis zu 70 Prozent der FuE-Kosten gefördert werden. Im Juni 2015 wurde die 7. GO-Bio-Runde gestartet. Das Gesamtfördervolumen beträgt derzeit über 140 Mio. €.</p> <p>Mit dem Ideenwettbewerb „Neue Produkte für die Bioökonomie“ wurde eine unkomplizierte Fördermöglichkeit für originelle und neuartige Produktideen geschaffen. Mit der Förderung wird die Möglichkeit angeboten, innovative Produktideen in einer neunmonatigen Sondierungsphase vertieft auszuarbeiten, einen Plan für ihre technische Umsetzung zu entwickeln und geeignete Partner zusammenzustellen. In einer ggf. anschließenden Machbarkeitsphase können grundlegende Untersuchungen zur technischen Machbarkeit der Produktvision durchgeführt werden. In den bisherigen drei Ausschreibungsrunden sind insgesamt über 300 Skizzen eingegangen, von denen rund 90 gefördert werden.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Ausbau von Wachstumsmärkten im Bereich innovativer Holzprodukte</b>	E 1/6	Ausgehend von der Waldstrategie 2020 und der nationalen Charta für Holz 2004 bis 2014 erarbeitete das BMELV Maßnahmen wie z. B. Verbraucherinformationen über vorzügliche Laubholzprodukte. Maßnahmen zum Ausbau der Bioenergie im Biomasseaktionsplan sowie die Handlungsfelder im Aktionsplan zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe enthalten ebenfalls Maßnahmen zum Ausbau von Wachstumsmärkten im Holzbereich. Auch im Waldklimafonds können Maßnahmen in diesem Themenfeld gefördert werden.	<p>Die von der Tagung „Stoffliche Nutzung von Laubholz – Herausforderung für eine zukunftsfähige Holzverwendung“ aufgezeigten Forschungsansätze mit dem Ziel einer verstärkten stofflichen Nutzung der nachhaltig verfügbaren Laubholzpotenziale wurden in zahlreichen Forschungsprojekten aufgegriffen und werden durch das BMEL und im Rahmen des Waldklimafonds durch das BMUB und das BMEL gefördert. Im für Anfang Dezember 2015 geplanten Dialogforum im Rahmen der Allianz für den Wald zum Thema „Holz – Rohstoff der Zukunft“ wird der Bereich innovative Holzprodukte über den Laubholzbereich hinaus eine wichtige Rolle spielen. Marktrelevante Auswirkungen der bisherigen Aktivitäten zeigen sich in Fortschritten beim mehrgeschossigen Holzbau (in der Realisierungsphase befindliche Projekte in Deutschland bis zu 10 Stockwerken), bei der Weiterentwicklung der energetischen Holznutzung (rohstoffeffiziente Verbrennungstechnik; Reduktion von Schadstoffemissionen) oder der Entwicklung emissionsarmer Holzwerkstoffe für unterschiedliche Anwendungen v. a. im Bauwesen (z. B. Holz-Hybridwerkstoffe, Leichtbauplatten, Klebstoffchemie).</p> <p>Auf internationaler Ebene war das Thünen-Institut als Co-Organisator der Tagung „Eco-Efficient Resource Wood with Special Focus on Hardwoods“ (15. bis 18. September in Sopron (Ungarn) zusammen mit BokuWien maßgeblich beteiligt und wirkte mit im Scientific Committee bei der Durchführung der im September 2015 stattfindenden Tagung „International Conference on Hardwood Processing“ in Québec (Kanada).</p>
<b>Nachhaltige Erschließung und Nutzung mikrobieller Ressourcen</b>	E 1/7	Das BMBF fördert die Erschließung der Potenziale mikrobieller Ressourcen durch Fördermaßnahmen im Rahmen des Handlungsfelds „Nachwachsende Rohstoffe industriell nutzen“ der „Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030“. Zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von Mikroorganismen Erarbeitung eines Fachprogramms durch das BMEL	<p>Das nationale Fachprogramm zur „Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen von Mikroorganismen und Invertebraten“ mit den Kapiteln: Bestäuber, Menschliche Ernährung, Tierernährung, Tiergesundheit, Nachwachsende Rohstoffe, Funktionelle Bodenbiodiversität, Pflanzengesundheit und Pflanzenzüchtung befindet sich im Entwurfsstadium. Derzeit findet die textliche Abstimmung mit den relevanten Akteuren, die sich an der Erarbeitung beteiligt hatten, statt; im Anschluß wird die Abstimmung mit den Fachreferaten im BMEL erfolgen.</p> <p>Am 26./27. November 2016 veranstalteten IBV/BMEL zusammen mit Senatsarbeitsgruppe Biodiversität ein Symposium „Unverzichtbare Dienstleister in Ökosystemen und in der Agrar- und Ernährungswirtschaft: die biologische Vielfalt von Mikroorganismen und Wirbellosen“</p> <p>Das BMBF fördert die Erschließung der Potenziale mikrobieller Ressourcen durch eine Vielzahl von Förderaktivitäten. Dazu zählen insbesondere die Maßnahmen, die im Rahmen des Handlungsfelds „Nachwachsende Rohstoffe industriell nutzen“ der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030 auf den Weg gebracht wurden, z. B. die Förderung transnationaler Kooperationsprojekte im ERA-Net Industrial Biotechnology oder die Innovationsinitiative Industrielle Biotechnologie auf nationaler Ebene. Im Rahmen der Initiative „Biotechnologie 2020+“ werden außerdem Forschungsarbeiten gefördert, die biologische Stoffwechselprozesse und Grundprinzipien in interdisziplinären Ansätzen aus Ingenieur- und Lebenswissenschaften technisch nachahmen und für die Produktion bestimmter Stoffe nutzen.</p>



Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Unterstützung des Exportes von biobasierten Produkten und Technologien</b>	E 1/8	Das BMWi unterstützt mit der Exportinitiative „Erneuerbare Energien“ sowie weiteren Instrumentarien der Außenwirtschaftsförderung (z. B. Auslandsmesseprogramm) den Markteintritt von KMU in ausländische Märkte. Diese Instrumente der Exportförderung stehen auch für deutsche Anbieter von biobasierten Produkten und Technologien offen.	Es handelt sich um laufende Programme. Im Rahmen der Exportinitiative Erneuerbare Energien bilden die Bioenergietechnologien mit einem Anteil von ca. 25 Prozent an allen Maßnahmen nach den Solartechnologien einen Schwerpunkt.
<b>Weiterentwicklung von Normen, Standards und Lebenszyklusanalysen</b>	E 1/9	Die Bundesregierung setzt sich für eine Weiterentwicklung von Normen, Standards und Lebenszyklusanalysen biobasierter Produkte ein und unterstützt die Durchführung von Nachhaltigkeitsinitiativen der Wirtschaft im Bereich der Biomassenutzung. Dabei sind die Auswirkungen auf kleinere Unternehmen zu berücksichtigen, die bei der Umsetzung der Standards und Kriterien unterstützt werden sollten. Unter anderem sollten eindeutige nationale, europäische und internationale Standards für biologische Abbaubarkeit, biobasierten Kohlenstoffgehalt, Verwertbarkeit und Nachhaltigkeit entwickelt oder verbessert werden.	<p>Das BMEL unterstützt den DIN-Normausschuss NA 172-00-11 AA „Biobasierte Produkte“. Hier werden technische Berichte und Normen insbesondere zur Terminologie und zum biobasierten Anteil (u. a. zum biobasierten Kohlenstoffgehalt) biobasierter Produkte sowie für Lebenszyklusanalysen und zur Bewertung der Nachhaltigkeit und zur Zertifizierung biobasierter Produkte erarbeitet.</p> <p>Das BMEL unterstützt den DIN-Normausschuss NA 172-00-10 AA „Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse“. Hier wurden Nachhaltigkeitskriterien für die Herstellung von Biokraftstoffen und flüssigen Biobrennstoffen erarbeitet.</p> <p>Das BMEL fördert ein Vorhaben zur Erarbeitung eines Standards bezüglich Ernährungssicherheit für Biomasseproduktionen aus ernährungsunsicheren Regionen (FKZ 22013714).</p> <p>Das BMEL fördert Vorhaben zur Entwicklung von Zertifizierungssystemen und Netzwerken für nachhaltige biobasierte Rohstoffe zur energetischen und stofflichen Nutzung wie bspw. ISCC (FKZ 22012909 Internationale Nachhaltigkeitszertifizierung von Biomasse), INRO (FKZ 22018411 Nachhaltigkeitszertifizierung der Rohstoffbasis für die stoffliche Nutzung) oder Nachhaltiges Palmöl (FKZ 22010412, 22016215).</p> <p>Das BMEL finanzierte die Gründung des Forums Nachhaltiges Palmöl e. V. (FONAP) im November 2015. Mit der Gründung des Vereins haben die Mitglieder die Initiative rund zwei Jahre nach ihrer Gründung auf eine institutionelle Basis gestellt und ihrer bisherigen Selbstverpflichtung, ausschließlich zertifiziertes Palmöl zu nutzen, erstmals einen verbindlichen rechtlichen Rahmen gegeben. Das BMEL vertritt die Bundesregierung im Vorstand des FONAP e. V.</p> <p>Das BMEL unterstützt den DIN-Normausschuss NA 042-06-01 AA „Lieferkette von Holz und Holz basierten Produkten“ zur Erarbeitung eines Standards, dass Holz und Holzprodukte nachweislich aus legaler und nachhaltiger Forstwirtschaft stammen.</p> <p>Das BMEL fördert Vorhaben zur Entwicklung von Standards und Zertifikaten für biobasierte Produkte wie bspw. die Schaffung eines Zertifizierungssystems für Holzhackschnitzel (FKZ 22025514, 22030314) oder die Entwicklung eines Qualitätsmanagement-Systems für die Herstellung von Holzhackschnitzeln (FKZ 22031814, 22035714, 22035814, 22005815).</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung von Wertschöpfungspotenzialen von funktionalen Grünpflanzen</b>	E 1/10	Die Erschließung von regionalen Wertschöpfungspotenzialen von funktionalen Grünpflanzen, vor allem im städtischen Umfeld, soll unter Wahrung von Natur und Landschaft, d. h. unter Erhaltung der biologischen Vielfalt, unter Schutz der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und unter Sicherung des Erholungswertes unterstützt werden. Ansatzpunkte sind Forschung und Entwicklung u. a. mit einem Screening der infrage kommenden Pflanzenarten und mit Untersuchungen zur Pflanzenverwendung bei Flächensanierungen (Bodentgiftung, Schwermetalle) sowie die Durchführung von Modellvorhaben.	
<b>Konzepte zum urban/vertical farming</b>	E 1/11	Die Bundesregierung fördert Analysen zur verstärkten Nutzung innerstädtischer Flächen für eine landwirtschaftliche oder gärtnerische Erzeugung. Darauf aufbauend sollen tragfähige Konzepte für die Etablierung von „urban“ oder „vertical farming“-Systemen, die u. a. einen Beitrag zur Erhöhung der Verfügbarkeit nachwachsender Ressourcen beitragen können, entwickelt und getestet werden.	Das BMBF hat im März 2013 einen Workshop zum Thema „Urban/Vertical Farming“ in Berlin veranstaltet. An zwei Tagen wurden Forschungsaktivitäten und Entwicklungen in der urbanen Landwirtschaft von Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft beleuchtet. Das Potenzial und die Bedarfe für die Etablierung dieser Produktionsweise wurden diskutiert und die speziellen Chancen für Deutschland als Ingenieur-, Technologie- und Exportland herausgestellt. Es wurden auch Kooperationsmöglichkeiten mit ausländischen Partnern diskutiert sowie alternative Finanzierungsmöglichkeiten, etwa durch Crowd Funding und Open Innovation, sondiert.  Symposien von BMEL und JKI zum Thema „Urbaner Gartenbau“ am 09./10. Dezember 2014 in Berlin sowie „Innovative Pflanzenkonzepte für die Stadt der Zukunft“ fanden am 11./12. November 2015 in Bonn statt.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung des Spitzenclusterwettbewerbs BioEconomy</b>	F 1/1	<p>Das BMBF fördert seit 2012 im Rahmen des Spitzenclusterwettbewerbs den Cluster „BioEconomy“. Koppelproduktion und Kaskadennutzung in der Lignocellulose-Bioraffinerie sollen die maximale Wertschöpfung aus Buchenholz ermöglichen. Die für die Bioökonomie relevanten Industriebereiche wie die chemische Industrie, die Papier- und Zellstoffindustrie, die Land- und Forstwirtschaft, die Energiewirtschaft sowie der Maschinen- und Anlagenbau in Mitteldeutschland werden verbunden und bilden erstmals die gesamte Innovations- und Wertschöpfungskette branchenübergreifend ab. Es ist vorgesehen, diesen Cluster mit bis zu 40 Mio. € über fünf Jahre zu fördern.</p>	<p>Nicht essbare Biomasse, wie z. B. Holz, lässt sich durch unterschiedliche Behandlungs- und Aufschlussverfahren zu biobasierten Grundchemikalien, Zwischenprodukten der Chemie bis hin zu innovativen Polymeren weiterverarbeiten. Die dafür benötigten neuartigen Verarbeitungsprozesse müssen weitgehend noch entwickelt werden. Zwar gibt es bereits Prozesse, die im Labor funktionieren, aber auf industrierelevante Maßstäbe erweitert werden müssen. Im Fokus der Aktivitäten des Spitzenclusters steht daher die zeitlich und räumlich abgestimmte Skalierung von Prozessen vom Labor bis zum Demonstrationsmaßstab.</p> <p>Im Spitzencluster BioEconomy kooperieren Partner aus mehr als 50 Unternehmen sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen (u. a. Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP, Deutsches Biomasseforschungszentrum (DBFZ), Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ, Leipzig). Die Unternehmenspartner stammen aus Holz- und Forstwirtschaft, chemischer Industrie, Kunststoffindustrie und Anlagenbau (u. a. Linde engineering, Global Bioenergies, Ante-Holz, Homatherm).</p> <p>Das Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse CBP in Leuna ermöglicht den Partnern aus Forschung und Industrie, biotechnologische und chemische Prozesse zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe bis in produktrelevante Dimensionen zu entwickeln. Auf dem CBP-Gelände entstanden bereits modulare Plattformen zur Abbildung kompletter Prozessketten. Ziel ist die integrierte und kaskadenartige, stofflich-energetische Nutzung möglichst aller Inhaltsstoffe pflanzlicher Biomasse nach dem Prinzip einer Bioraffinerie. Im Rahmen des Spitzenclusters wurde das sogenannte saure Ethanol-Organosolv-Verfahren, über das alle drei Hauptfraktionen des Holzes stofflich nutzbar werden, bis zum Pilotmaßstab weiterentwickelt. Dieser Entwicklungsstand ist in Europa einzigartig. Die ersten vom BMBF geförderten FuE-Projekte des Spitzenclusters wurden 2012 gestartet. Weitere Vorhaben wurden nach der Zwischenevaluierung des Clusters 2014 begonnen. Insgesamt laufen 129 Projekte in 13 Bildungseinrichtungen, 35 Forschungseinrichtungen, 27 Großunternehmen und 54 KMU. Das BMBF unterstützt die Projektpartner bisher mit über 23 Mio. €. Ein Betrag gleicher Höhe wird aus privaten Eigenmitteln beigetragen.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung von innovativen Verfahren und Produkten der Kaskaden- und Koppelnutzung</b>	F 1/2	<p>Die Kaskaden- und Koppelnutzung von Biomasse soll durch die weitere Entwicklung innovativer Verfahren und Produkte im Rahmen des Förderprogramms Nachwachsende Rohstoffe des BMEL und der „Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030“ sowie durch Überprüfung bestehender Regelungen auf Behinderungen der Kaskadennutzung gestärkt werden.</p> <p>Darüber hinaus soll die Kaskadennutzung von Altholz und Bioabfällen verstärkt werden. Anreizsysteme zur Steigerung der noch niedrigen Recyclingrate beim Altholz von deutlich unter 20 % und der Bau von Vergärungsanlagen als Vorschaltanlagen zur Kompostierung werden geprüft. Die Kaskadennutzung von Bioabfällen mit Vergärung und nachfolgender Kompostierung ist bereits im EEG1 mit speziellen Vergütungsregelungen berücksichtigt. Im Rahmen des Monitorings zum EEG ist zu überprüfen, inwieweit die mit dem EEG 2012 verbesserten Rahmenbedingungen die erwünschte Kaskadennutzung – zuerst energetisch zur Biogaserzeugung, dann stofflich zur Kompostherstellung – gefördert hat.</p> <p>Schließlich soll die Zuführung von getrennt gesammelten Bioabfällen zur Kaskadennutzung durch abfallrechtliche Bestimmungen (nächste Novelle Bioabfallverordnung) zu hochwertigen Verwertungsverfahren gesteigert werden.</p>	<p>Die Nutzung biogener Reststoffe (z. B. Sägerestholz) zur Erzeugung von Prozesswärme und Strom vermindert den Einsatz fossiler Energien und leistet einen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele. Durch einen hohen Reststoffanteil an der Deckung des Energiebedarfs werden die Betriebe unempfindlicher gegenüber Schwankungen von Öl- und Gaspreisen. Auf Prozessebene sollen durch Optimierung der Verfahrenstechnik oder Entwicklung neuer Verfahren zusätzliche Einsparpotenziale erschlossen und zugleich die Produktqualität verbessert werden (z. B. laufendes EU-Projekt ECOINFLOW mit Beteiligung TI, das die europäische Sägeindustrie durch kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz und Einführung von Energiemanagementsystemen bei der Energieeinsparung unterstützt).</p> <p>Weitere Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Entwicklung eines Verfahrens für die Biomassefraktionierung und Gewinnung von Plattformchemikalien (Herstellung neuartiger Verbundwerkstoffe, biobasierter Polymere und Klebstoffe sowie verbesserter Papiere und Kartonagen aus Faserstoffen und Ligninen sowie weiteren Koppel- und Reststoffen wie z. B. Furanen und Hemicellulosen).</li> <li>→ Entwicklung eines Verfahrens zur Nutzung von Lignin als Biopolymer für die Herstellung von Klebstoffen sowie biobasierten Polyurethanschäumen und -filmen.</li> </ul> <p>Das Spitzencluster Bioeconomy verfolgt eine optimierte stoffliche Verwertung von Holz. Indem Verarbeitungsschritte möglichst effizient verkettet bzw. gekoppelt werden und verbleibende Reststoffe energetisch genutzt werden, soll der resultierende CO<sub>2</sub>-Fußabdruck insgesamt verringert werden. Ziel ist es, ein wirtschaftlich tragfähiges Anlagenkonzept zum Aufschluss von Buchen- und Pappelholz und der Fraktionierung der Koppelprodukte zu entwickeln. Die Forschungsaktivitäten beziehen sich auf innovative werkstoffliche Nutzungen, die Herstellung von Chemiegrundstoffen und innovativen Materialien aus Biomasse sowie die energetische Nutzung von Reststoffströmen. Strategisch bedeutsam dabei ist die branchenübergreifende Nutzung des Rohstoffes Holz. Das BMBF fördert den Spitzencluster mit bis zu 40 Mio. €.</p> <p>Auf der europäischen Ebene wurde 2014 eine Collaborative Working Group zu Integrated Biorefineries eingerichtet, in der sich Partner zu möglichen Themen für ERA-Net-Co-Funds im Arbeitsprogramm 2016/2017 in Horizont 2020 abstimmen.</p> <p>Zur Umsetzung der Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) insbesondere im Hinblick auf die Abfallhierarchie und zur möglichst hochwertigen Verwertung von Abfällen soll mit der nächsten Novelle der Bioabfallverordnung (BioAbfV) die Verwertung von Bioabfällen umfassend geregelt werden. Dabei sollen sowohl alle geeigneten biologisch abbaubaren Abfälle wie auch alle (nicht nur bodenbezogene) hochwertigen Verwertungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik einbezogen werden. Mit stoffstromlenkenden Vorgaben sollen Bioabfälle Verwertungsverfahren zugewiesen werden, um eine nach Art, Beschaffenheit und Herkunft stoffspezifische hochwertige Verwertung des jeweiligen Bioabfalls zu erreichen. Dies setzt regelmäßig eine getrennte Erfassung der biologisch abbaubaren Abfälle voraus, um die erforderliche hohe stoffliche Reinheit zu gewährleisten. Aus heutiger Sicht besitzt die Mehrfachnutzung (Kaskadennutzung) der Bioabfälle, insbesondere Nutzung des Energiegehalts und der Inhaltsstoffe/Eigenschaften (z. B. Vergärung zur Erzeugung von Biogas, bodenbezogene Verwertung des Gärrückstands unmittelbar oder nachkompostiert), im Rahmen der Abfallverwertung die höchste Priorität.</p> <p>Soweit eine Nutzung im Anwendungsbereich des Düngerechts erfolgt, werden die stofflichen Anforderungen dort getroffen.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung von Initiativen zur Rückgewinnung von Phosphor</b>	F 1/3	<p>Das BMEL und das BMUB unterstützen im Rahmen der düngerechts- und abfallrechtlichen Vorgaben Initiativen zur Rückgewinnung von Phosphor. Ergänzend sollten weitere Optionen zur Rückgewinnung von Nährstoffen in vorgelagerten Stufen der Abwasserbehandlung geprüft werden. Die Rückgewinnung sollte dabei auch andere Nährstoffe und Kohlenstoff einbeziehen. Zudem kann die Verbesserung der Pflanzenverfügbarkeit von Phosphor in den Düngemitteln einen wichtigen Beitrag zur Schonung der weltweiten Phosphorressourcen leisten.</p>	<p>Mit Neufassung der Düngemittelverordnung vom 5. Dezember 2012 sowie der Ersten Verordnung zur Änderung der Düngemittelverordnung vom 27. Mai 2015 wurden weitere Ausgangsstoffe aus dem P-Recycling für die Verwendung im Geltungsbereich des Düngemittelrechts zugelassen. Zudem wurden die Kennzeichnungserfordernisse zur Pflanzenverfügbarkeit von Phosphor erheblich vereinfacht, was eine wirksamkeitsorientierte Auswahl entsprechender Düngemittel durch Verbraucherinnen und Verbraucher erheblich erleichtern wird.</p> <p>Zentraler Eckpunkt dieser Maßnahme ist zunächst die Sicherung der Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser und Klärschlamm. Rechtliche Grundlage hierfür werden die Bestimmungen der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) sein. Der Entwurf zur Neufassung der Klärschlammverordnung wurde im Juli 2015 zunächst der Ressortabstimmung zugeleitet.</p>
<b>Förderung der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit</b>	F 1/4	<p>Die Bundesregierung fördert die internationale und europäische Zusammenarbeit in Wissenschaft und Forschung im Rahmen bi- und multilateraler Projekte unter deutscher Beteiligung zur Entwicklung neuer und Optimierung bestehender Wertschöpfungsketten und -netze. Als Beispiel sind hier die vom BMBF initiierten bilateralen Zusammenarbeiten mit Brasilien und Russland zu nennen. Mit „<i>Bioeconomy International</i>“ fördert das BMBF weitere internationale Partnerschaften.</p>	<p>Das notwendige Wissen für den Aufbau einer Bioökonomie ist weltweit verteilt. Daher fördert das BMBF internationale Partnerschaften im Sinne der Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung. Dazu gehören Aktivitäten im Rahmen von europäischen Maßnahmen wie ERA-Nets oder der gemeinsamen Programmplanung (Joint Programming Initiative, JPI), etwa die Joint Programming Initiative: Food security, agriculture and climate change (FACCE-JPI). Hier fördert das BMBF internationale Zusammenarbeiten, die Beiträge zur Lösung der gesellschaftlichen Herausforderungen der Ernährungssicherung im Kontext des Klimawandels, der Globalisierung, der Verknappung natürlicher Rohstoffe wie fossile Energieträger, Wasser, Düngemittel und Ackerfläche sowie des demografischen Wandels leisten. Derzeit sind 21 Länder an der JPI beteiligt.</p> <p>„Transnational Plant Alliance for Novel Technologies – towards implementing the Knowledge-Based Bio-Economy in Europe“ (PLANT-KBBE) ist eine transnationale Fördermaßnahme, die von den Partnern Frankreich, Spanien, Deutschland initiiert wurde. Übergeordnetes Ziel von PLANT-KBBE ist die Durchführung transnationaler Forschungsprojekte in der Pflanzenzüchtung, über die bereits bestehende Zusammenarbeiten zwischen Wirtschaft und Wissenschaft in diesen Ländern weiter vertieft werden. Aktuelle Forschungsthemen sind „Ertragsstabilität“, „Gesunde und sichere Nahrungs- und Futtermittel“, sowie die „Adaptierung von Kulturpflanzen an umweltbedingte Stressfaktoren im Kontext des Klimawandels“. Im Rahmen von PLANT-KBBE werden derzeit sieben internationale Public-Private-Partnership-Verbünde durchgeführt.</p> <p>Die Maßnahme Bioökonomie International zielt darauf ab, durch modellhafte Projekte internationale Partnerschaften in Forschung und Entwicklung zu relevanten Fragestellungen im Bereich der Bioökonomie zu fördern. Dabei sind neben den technologischen Fragestellungen auch sozioökonomische Aspekte und Systemansätze von Bedeutung. Seit 2013 wurden inzwischen drei Förderungen durchgeführt. Bisher konnten insgesamt 25 FuE-Projekte mit Beteiligung mindestens eines deutschen und mindestens eines außereuropäischen Forschungspartners aus Argentinien, Brasilien, Chile, Indien Kanada, Malaysia, Russland, Thailand, USA oder Vietnam gestartet werden.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Förderung von Initiativen zur nachhaltigen Lebensmittelproduktion sowie nachhaltigem Konsum von Lebensmitteln</b>	F 1/5	Das BMBF und das BMEL fördern im Rahmen der europäischen ERANet Initiative SUSFOOD (SUStainable FOOD production and consumption) Forschungsprojekte für eine nachhaltige Lebensmittelproduktion sowie die Reduzierung von Umweltbelastung und Abfällen, die gesicherte Versorgung und hohe Qualität von Lebensmitteln zur Steigerung der Lebensqualität. Auch nachhaltiges Verhalten von Konsumenten sowie die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Lebensmittelindustrie und wirtschaftliches Wachstum, v. a. von kleinen und mittleren Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, sind Ziele dieser Förderinitiative.	Die europäische ERANet Initiative SUSFOOD (SUStainable FOOD production and consumption) lief bis Ende 2014 unter dem Dach des siebten EU-Forschungsrahmenprogramms. Es wurden zwei transnationale Bekanntmachungen durchgeführt. Insgesamt werden 12 internationale Projekte mit deutscher Beteiligung gefördert. In den Projekten werden u. a. Fragen zur Steigerung der Ressourceneffizienz in der Be- und Verarbeitung von Lebensmitteln, zu innovativen technologischen Ansätzen oder das Verbraucherverhalten erforscht. Es ist geplant, die Förderung von Forschung für nachhaltige Lebensmittelproduktion unter dem Dach des Programms Horizont 2020 weiterzuführen.
<b>Entwicklung eines Konzepts zur Reduzierung der Inanspruchnahme von Agrarflächen durch nicht landwirtschaftliche Nutzung</b>	G 1/1	Das BMEL hat ein umfassendes Konzept zur Begrenzung der außerlandwirtschaftlichen Inanspruchnahme von Agrarflächen erarbeitet. Hierzu wurde ein offener Dialog zum Thema „Flächeninanspruchnahme“ mit Beteiligung der Länder und Vertretern der Land- und Ernährungswirtschaft, der Kommunen, des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Wissenschaft und Investoren durchgeführt. Es wurde ein Maßnahmenkatalog vorgelegt mit dessen Umsetzung bereits begonnen werden konnte. Die vom BMEL initiierte Plattform „Schutz der natürlichen Ressource Boden – Rechtliche Regelungen und intelligentes Flächenmanagement“ (Start war Mitte 2012) wird diesen Prozess zielführend begleiten und bündeln sowie mit dem Arbeitsprozess im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie zwischen Bund und Ländern zu Fragen der Reduzierung der Flächeninanspruchnahme verknüpfen.	Der im Rahmen dieser Plattform entwickelte Maßnahmenkatalog wird anhand der mit ihm gemachten Erfahrungen und bezüglich seiner Wirkung zurzeit überprüft.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Orientierung der Förderung der Biokraftstoffe an der Treibhausgasreduktion als Bemessungsgrundlage</b>	G 2/2	Die Förderung im Biokraftstoffsektor wurde auf die damit verbundene Treibhausgasreduktion als Bemessungsgrundlage ausgerichtet. Die Verpflichtung der Mineralölwirtschaft zum Inverkehrbringen von Biokraftstoffen über die energetischen Quoten wurde vom 1. Januar 2015 von der sog. Dekarbonisierung abgelöst. Darin wird geregelt, dass die Mineralölwirtschaft durch den Einsatz von Biokraftstoffen den Ausstoß von Treibhausgasen bei der Verbrennung von Kraftstoffen senkt.	Die Umstellung auf die Treibhausgasminderungsquote ist erfolgt.
<b>Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie</b>	G 2/3	Die Perspektiven für eine nachhaltige, zukunftsfähige Biokraftstoffnutzung werden auch in der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung aufgegriffen und Kraftstoffoptionen, Antriebstechnologien sowie die Infrastruktur dargestellt, die zu mehr Effizienz und weniger CO <sub>2</sub> -Ausstoß beitragen können.	
<b>Permanenter Austausch zur Energiewende</b>	G 2/4	Der Umbau der Energieversorgung in Deutschland ist eine Aufgabe für die gesamte Gesellschaft. Vorschläge, Empfehlungen, Szenarien und Optionen zur Energiewende, die in der Forschung entwickelt werden, müssen gemeinsam mit Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik diskutiert und abgestimmt werden. Hierzu existieren einschlägige Gremien der Bundesregierung.	
<b>Überprüfung und Anpassung von Bioenergiefördermaßnahmen</b>	G 3/1	Im Zuge weiterer Überprüfungen und Anpassungen von Fördermaßnahmen im Bereich Bioenergie sind auch die Rückwirkungen auf die stoffliche Nutzung einzubeziehen (Novellierung EEG, Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz, Biokraftstoffregelungen).	Im EEWärmeG ist eine ordnungsrechtliche Lenkungswirkung für Neubauten geregelt. Darüber hinaus besteht eine Fördermöglichkeit über das Marktanzreizprogramm (MAP), welches den Gebäudebestand adressiert. Im Rahmen der Novellierung des MAP im April 2015 wurden die Fördermaßnahmen im Bereich der Biomasse (Pellets, Scheitholz etc.) ausgeweitet und verbessert. „Rückläufige“ Antragszahlen wurden dadurch, soweit bisher erkennbar, aufgefangen.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Ausbau der Forschungsförderung für die stoffliche Nutzung</b>	G 3/2	Die Förderprogramme des Bundes hinsichtlich Forschung und Entwicklung sollen zugunsten der stofflichen Nutzung ausgebaut werden	<p>Die stoffliche Nutzung biologischer Systeme wie Pflanzen/Algen, Enzymen und Mikroorganismen ist ein zentrales Handlungsfeld der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030. Bezogen auf die gleiche Biomasse kann die stoffliche Nutzung häufig eine höhere Wertschöpfung bewirken, da durch Recycling und Kaskadennutzung eine Verlängerung der Wertschöpfungskette möglich ist. An deren Ende kann dann eine energetische Verwertung stehen. Zudem hat die Verwendung nachwachsender Rohstoffe ein hohes Innovationspotenzial im Hinblick auf neue Technologien und Produkte. Aktuelle Förderaktivitäten des BMBF in diesem Bereich sind u. a.: das ERA-Net Industrial Biotechnology, die Innovationsinitiative Industrielle Biotechnologie, der Spitzencluster BioEconomy sowie der Ideenwettbewerb „Neue Produkte für die Bioökonomie“.</p> <p>Bei der Überarbeitung des Förderprogramms Nachwachsende Rohstoffe des BMEL (FPCR), das im Mai 2015 veröffentlicht wurde, wurde darauf geachtet, dass Nutzungspfade mit einem höheren Wertschöpfungspotenzial stärker berücksichtigt werden. Ein erklärtes Ziel des Programms ist es, die Forschungs- und Entwicklungsvorhaben dabei so auszurichten, dass sie größtmögliche Beschäftigungs- und Wertschöpfungspotenziale generieren<sup>9</sup>. Darüber hinaus soll „auf die Herstellung von Industriegrundstoffen sowie Zwischen- und Endprodukten auf Basis nachwachsender Ressourcen ein stärkeres Augenmerk gelegt werden. Dies ist nicht zuletzt aufgrund der größeren Wertschöpfung sinnvoll und in Ermangelung anderer erneuerbarer Quellen als Alternativen zu den heute überwiegend genutzten fossilen Rohstoffen erforderlich“ (Auszug FPCR). Damit werden die Grundlagen der innovativen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die über das FPCR gefördert werden sollen, auf die stoffliche Nutzung fokussiert, auch mit dem Ziel, die Wertschöpfung insbesondere im ländlichen Raum zu stärken.</p> <p>Auch über den Waldklimafonds des BMEL und des BMUB können Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur stofflichen Nutzung von Holz im Rahmen der multifunktionalen Forstwirtschaft gefördert werden. Diese Vorhaben dienen primär dem Ziel, die Klimaschutzwirkung von Wald und Holz zu unterstützen.</p>
<b>Projekt zur Entschärfung von Nutzungskonkurrenzen in Entwicklungsländern</b>	H 1/1	Gemeinsam mit der FAO wird das BMEL ein Projekt zur Entschärfung von Nutzungskonkurrenzen zwischen der Ernährungssicherung und der Nutzung von Bioenergie in Entwicklungsländern fördern. Das Projekt soll einen systematischen Ansatz liefern, wie im Rahmen einer nachhaltigen Landnutzungspolitik Bioenergieproduktion sozial- und umweltverträglich gestaltet werden kann.	Das Ergebnis dieser Bemühungen ist unter dem Namen Bioenergy and Food Security (BEFS) bekannt. Mit dem Tool können Zusammenhänge zwischen der geplanten Produktion von Bioenergie und Ernährungssicherung analysiert werden. Dabei werden Wege aufgezeigt, wie die wirtschaftlichen Potenziale in einer ökologisch und sozial verträglichen Art genutzt werden können, ohne die Ernährungssicherung zu gefährden.



Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Unterstützung der ländlichen Entwicklung und Ernährungssicherung</b>	H 1/2	In dem Zehn-Punkte-Programm des BMZ zur ländlichen Entwicklung und Ernährungssicherung werden explizit verschiedene Bereiche genannt, die 2012–2013 im Zentrum der Aktivitäten stehen. Verankerung der Ernährungssicherung in der Entwicklungszusammenarbeit, Kampf gegen die Landdegradierung, Entfaltung privatwirtschaftlicher Initiativen und Aufbau von Wertschöpfungsketten im ländlichen Raum, fairer und sicherer Zugang zu Land sowie die Reduzierung von Nachernteverlusten. Jährlich werden rund 700 Millionen € in ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Ernährungssicherung investiert.	<p>Die Förderung ländlicher Entwicklung, Landwirtschaft und Ernährungssicherung in Entwicklungsländern ist ein Schwerpunkt des BMZ. Bereits 2013 hat das BMZ knapp 1 Mrd. € in diesen Bereich investiert; 2014 und 2015 jährlich sogar 1,5 Mrd. € In 18 Partnerländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit sind die Themen ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Ernährungssicherung ein mit der Partnerregierung vereinbarter Schwerpunkt, in rund 10 weiteren Ländern werden signifikante Programme in diesem Bereich umgesetzt. Seit 2014 gibt es im BMZ die Sonderinitiative „EINEWELT ohne Hunger“, die auf sechs Aktionsfelder fokussiert: 1. Ernährungssicherung; 2. Vermeidung von Hungersnöten und Stärkung der Widerstandsfähigkeit; 3. Innovation im Agrar- und Ernährungssektor; 4. Strukturwandel im ländlichen Raum; 5. Schutz der natürlichen Ressourcen und Bodenrehabilitation; 6. Sicherer und fairer Zugang zu Ressourcen und Land.</p> <p>Durch die Förderung hat das BMZ in seinen Partnerländern einen Beitrag geleistet zur Verbesserung der Ernährungssicherung, zur nachhaltigen Steigerung der Produktivität in der Landwirtschaft sowie zur Stärkung lokaler ländlicher Wirtschaftsräume.</p>
<b>Verbesserung nachhaltiger land- und forstwirtschaftlicher Produktionsverfahren</b>	H 1/3	Ausbau gemeinsamer Anstrengungen für die Verbesserung nachhaltiger land- und forstwirtschaftlicher Produktionsverfahren in Drittländern unter besonderer Berücksichtigung der Vermeidung von umweltschädlichen Landnutzungsänderungen sowie der Effizienz in Bezug auf das Erreichen der Klimaschutzziele.	Im Rahmen des neugeschaffenen Haushaltstitels „Internationale nachhaltige Waldbewirtschaftung“ (s. auch D 3/4) wird eine ausgleichende Waldpolitik unterstützt, die die Beteiligung der Bevölkerung, private Nutzerstrukturen sowie Einkommens- und Ernährungsbeiträge aus dem Wald fördert und damit breite und dauerhafte Akzeptanz und Stabilität erzielt. Über Projekte leistet das BMEL neben forstpolitischen auch Beiträge zu übergreifenden Zielen, z. B. im Bereich Nachhaltigkeit oder Ernährungssicherung. Im östlichen und südlichen Afrika liegt der Schwerpunkt im Bereich der Förderung der Ernährungssicherung aus dem Wald (z. B. durch Agroforstwirtschaft) sowie dem Aufbau bzw. der Stärkung privater Waldbesitzerverbände.
<b>Bilateraler Treuhandfonds mit der FAO zur Bekämpfung von Hunger und Unterernährung</b>	H 1/4	Im Rahmen seiner Zusammenarbeit mit der FAO unterstützt das BMEL durch einen bilateralen Treuhandfonds ( <a href="http://www.bmel.de">www.bmel.de</a> ) die FAO mit jährlich 8,3 Mio. € für Projekte zur Überwindung von Hunger und Unterernährung, bspw. durch die Erstellung und Verbreitung von Instrumenten zur Prüfung der Auswirkungen des Anbaus von Bioenergiepflanzen auf die Ernährungssicherung sowie zur Entwicklung von nachhaltigen Strategien zur Nutzung von Bioenergiepotenzialen in Schwellen- und Entwicklungsländern.	<p>Der bilaterale Treuhandfonds (BTF) wurde 2015 auf 9,1 Mio. € und 2016 auf 9,6 Mio. € aufgestockt. Er dient weiterhin dazu, die Arbeit der FAO bei der Überwindung von Hunger und Unterernährung zu unterstützen.</p> <p>Um unter der übergeordneten Zielsetzung die Grundlagen dafür zu schaffen, dass die FAO ihre Mitgliedstaaten kompetent bei der Entwicklung nachhaltiger Bioökonomiestrategien beraten kann, werden seit November 2015 durch ein Studienvorhaben existierende Bioökonomiekonzepte und -strategien ausgewertet und ein Analyserahmen entwickelt.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Bildung deutsch-afrikanischer Forschungsnetzwerke</b>	H 1/5	Die Förderinitiative des BMBF „Globale Ernährungssicherung – GlobE“ bildet partizipative deutsch-afrikanische Forschungsnetzwerke mit Fokus auf Nahrungssystemen und systemische Forschungsansätzen. Relevante Themen umfassen die Bereiche landwirtschaftliche Produktion/Ernährung/Gesundheit, Ressourcennutzung, Boden, Wasser, Stoffflüsse und Kreisläufe, Verlustreduzierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette, bäuerliche und geschlechtsspezifische Strukturen, regional adaptierte Forschungslösungen und ergänzend Pflanzen/Pflanzenzüchtung, Biomasse/Bioenergie und Tiere im System.	<p>Ziel der Förderinitiative „GlobE – Globale Ernährungssicherung“ ist es, die Entwicklung einer nachhaltigen Agrarwirtschaft in afrikanischen Ländern zu unterstützen. Das BMBF unterstützt deutsch-afrikanische Forschungsnetzwerke, die im Rahmen inter- und multidisziplinärer Zusammenarbeit und auf Basis regionaler Bedarfsanalysen kooperieren. Die GlobE-Maßnahme wurde 2011 gestartet. Im ersten Halbjahr 2012 wurden zunächst 15 Konzeptausarbeitungen gefördert. Ab April 2013 wurde die zweite Förderphase gestartet, in der die Implementierung von sechs ausgewählten Forschungskonzepten finanziert wird. Das BMBF investiert bis zu 45 Mio. €; das BMZ beteiligt sich finanziell. Die Struktur der Verbundprojekte ist so ausgelegt, dass deutsche Universitäten und Forschungseinrichtungen als Zuwendungsempfänger afrikanische Partneruniversitäten durch Auftragsvergabe in die Forschung integrieren.</p> <p>Im März 2014 wurden die „Afrikatage des BMBF“ durchgeführt, an denen mehr als 600 Teilnehmerinnen und Teilnehmer – davon über ein Drittel aus Afrika – teilgenommen haben. Mit den Afrikatagen hat das BMBF laufende „Leuchttürme“ und geplante Forschungsinitiativen in der Zusammenarbeit mit afrikanischen Partnern in ausgewählten Schwerpunktbereichen vorgestellt und vertieft. Das Programm umfasste vier fachliche Workshops, u. a. „Bioökonomie mit Afrika“. Hier wurde diskutiert, inwieweit sich Handlungs- und Forschungsfelder, die Gegenstand der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030 sind, mit afrikanischen Forschungsprogrammen verzahnen lassen.</p> <p>Über den bilateralen Treuhandfonds werden weiterhin jährlich 3 bis 5 neue Vorhaben der FAO zum Thema Ernährungssicherung gefördert. Einige der Vorhaben haben Bezug zur Bioökonomie.</p>
<b>Unterstützung von Partnerländern der deutschen Entwicklungszusammenarbeit bei der Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt</b>	H 1/6	Im Zuge seiner internationalen Verpflichtungen für den Erhalt der Biodiversität hat Deutschland über das BMZ und das BMU seine Unterstützung von Entwicklungs- und Schwellenländern in diesem Bereich seit 2008 beinahe verdreifacht. Förderschwerpunkte hierbei sind v. a. der Schutz biologischer Vielfalt, ihre nachhaltige Nutzung, bspw. über angepasste Produktions- und Konsummuster, sowie die Förderung der gerechten Teilhabe an den Leistungen der Natur. Ab 2013 stellt die Bundesregierung jährlich 500 Mio. € für den Erhalt von Wäldern und anderen Ökosystemen zur Verfügung.	<p>Da die Erhaltung der biologischen Vielfalt ein Schlüssel zum Erreichen nachhaltiger Entwicklungsziele und zur Minderung von Armut ist, gilt sie in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit sowohl als Schwerpunktförderbereich als auch als Querschnittsthema. Die Bundesregierung sieht im Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) den wichtigsten Rahmen für ihre nationalen und internationalen Anstrengungen zur Erhaltung der Biodiversität und engagiert sich mit Entschlossenheit für die Umsetzung des CBD Strategischen Plans 2011–2020.</p> <p>Die Bundesregierung stellt dafür international seit 2013 jährlich 500 Mio. € für die Erhaltung von Wäldern und anderen Ökosystemen bereit.</p> <p>Gegenwärtig arbeitet Deutschland in der bilateralen Zusammenarbeit mit mehr als 50 Ländern sowie mit einer Reihe von Regionalorganisationen und mit den Vereinten Nationen zum Erhalt der biologischen Vielfalt. Der größte Teil der Finanzierung – mehr als 80 Prozent – wird durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) bereitgestellt. Seit 2008 wird dieser ergänzt durch Mittel der internationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) als neues Instrument zur Finanzierung von Biodiversitäts- und Klimaschutzmaßnahmen. Das BMEL fördert die nachhaltige Waldbewirtschaftung und in diesem Zusammenhang auch einzelne Projekte zur Biodiversität in Ernährung und Landwirtschaft und zur Waldbiodiversität.</p>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Verbesserung des Marktzugangs</b>	H 2/1	Die Bundesregierung setzt sich in den WTO-Verhandlungen dafür ein, den Marktzugang durch die Senkung von Zöllen und interne Stützung sowie den Abbau von Exportsubventionen zu verbessern. Sie strebt den Abbau von Exportbeschränkungen an. Multilaterale Handelsregelungen sollten durch WTO-konforme bilaterale Handelsvereinbarungen ergänzt werden.	<p>Das BMEL begleitet durch Teilnahme an Vorbesprechungen, Expertensitzungen und am HaPol-Ausschuss (TPC) die laufenden WTO-Verhandlungen. Dies in enger Abstimmung mit den Ressorts, insbesondere BMWi, und EU-KOM. Neben den Verhandlungen im Rahmen der Doha-Runde betrifft dies auch die Umweltgüter-(EGA-)Verhandlungen. Fortschritte in der Doha-Runde wurden mit den Beschlüssen der Ministerkonferenz im Dezember 2015 zum Abbau von Exportsubventionen und zur Regulierung von Maßnahmen gleicher Wirkung erreicht</p> <p>Bilaterale Verhandlungen ergänzen die multilateralen Verhandlungen: Neuere Abkommen enthalten auch Kapitel zur nachhaltigen Entwicklung. Die Verhandlungen mit den USA, Japan und weiteren AKP-Gruppen laufen intensiv. Ein Überblick über bestehende Abkommen und laufende Verhandlungen findet sich unter <a href="http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Markt-Handel-Export/_Texte/UEbersichtStandDerVerhandlungen.html">http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Markt-Handel-Export/_Texte/UEbersichtStandDerVerhandlungen.html</a></p>
<b>Erleichterte Einfuhr</b>	H 2/2	Neben der Erleichterung des Marktzugangs für Bioethanol und Biodiesel wird auch die erleichterte Einfuhr von Ethylalkohol für stoffliche Verwendungen angestrebt. Das würde eine Zolllenkung erforderlich machen.	<p>Marktzugangszugeständnisse werden entsprechend der jeweiligen Freihandelsabkommen auch vor dem Hintergrund der Wettbewerbssituation erwogen und in den umfangreichen Verhandlungspaketen berücksichtigt. Der Marktzugang für Bioethanol (22089099) wurde für zahlreiche Länder vollständig liberalisiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Andorra (AD)</li> <li>▶ Albanien (AL)</li> <li>▶ Bosnien und Herzegowina (BA)</li> <li>▶ Zentralamerika (CAMER)</li> <li>▶ CARIFORUM (CARI)</li> <li>▶ Schweiz (CH)</li> <li>▶ Kamerun (CM)</li> <li>▶ Kolumbien (CO)</li> <li>▶ Ecuador (EC)</li> <li>▶ Ägypten (EG)</li> <li>▶ Staaten des östlichen und südlichen Afrikas (ESA)</li> <li>▶ Fidschi (FJ)</li> <li>▶ Georgien (GE)</li> <li>▶ Israel (IL)</li> <li>▶ Jordanien (JO)</li> <li>▶ Südkorea (Republik Korea) (KR)</li> <li>▶ Marokko (MA)</li> <li>▶ Moldau, Republik (MD)</li> <li>▶ Montenegro (ME)</li> <li>▶ Ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien (MK)</li> <li>▶ Peru (PE)</li> <li>▶ Papua-Neuguinea (PG)</li> <li>▶ Besetzte palästinensische Gebiete (PS)</li> <li>▶ Kosovo (Im Sinne der Resolution 1244 des UN Sicherheitsrates vom 10. Juni 1999) (XK)</li> <li>▶ Serbien (XS)</li> <li>▶ Außerdem für Einfuhren aus begünstigten Ländern aus Anhang IV des allgemeinen Präferenzsystems sowie Ländern mit verantwortungsvoller Staatsführung im Rahmen von APS+</li> <li>▶ Ukraine (UA) verfügt über eine zollfreies Zollkontingent</li> </ul>

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Ausweitung der Nachhaltigkeitszertifizierung für Biomasse</b>	H 3/1	Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, die für Biokraftstoffe und flüssige Biobrennstoffe bestehenden EU-Nachhaltigkeitskriterien, unter Einbeziehung vorhandener freiwilliger Zertifizierungssysteme, auf feste und gasförmige Bioenergieträger sowie auf freiwilliger Basis auf Futter- und Lebensmittel auszuweiten. Die Bundesregierung unterstützt die breitenwirksame Anwendung glaubwürdiger Zertifizierung als Instrument zum Nachweis von Holzzeugnissen zur stofflichen und energetischen Verwendung aus legaler und nachhaltiger Waldwirtschaft im internationalen Handel.	
<b>Unterstützung freiwilliger Partnerschaftsabkommen und Umsetzung der EU-Holzhandelsverordnung</b>	H 3/2	Die Bundesregierung unterstützt die EU und außereuropäische Holzzeugerländer, damit möglichst viele Staaten freiwillige Partnerschaftsabkommen mit der EU im Rahmen der EU-FLEGT-Verordnung <sup>9</sup> von 2005 zur Sicherung der Legalität der Holzeinfuhren abschließen und umsetzen. Laut EU-Holzhandelsverordnung von 2010 darf nur legal erzeugtes Holz in der EU in Verkehr gebracht werden. Die Bundesregierung unterstützt möglichst einheitliche Kontrollen der Umsetzung in der gesamten EU und die Anwendung unterstützender Instrumente wie Fingerabdruckverfahren für Holz und eine europaweite Informationsplattform für Marktteilnehmer.	<p>Die EU-Holzhandelsverordnung bietet seit 2013 präferenzielle Bedingungen für VPA-Holz, da in diesen Fällen keine erhöhten Sorgfaltpflichten für das Inverkehrbringen mehr gelten. Zu einer konkreten Vereinbarung der gegenseitigen Anwendung (eines VPAs) ist es jedoch bisher noch in keinem Fall gekommen.</p> <p>Die GIZ und das BMEL leisten aktive Beiträge zur Vor-Ort-Unterstützung der VPA-Verhandlungen in verschiedenen Ländern. Seitens des BMEL erfolgt dies u. a. durch die Verbesserung der Methoden zur Holzarten- und Holzherkunftsidentifikation und der Datenlage zur Holzartenbestimmung, über Trainings für Beschäftigte des Forstschutzes und der Zollbehörden und durch die Beratung staatlicher Stellen bezüglich eines robusten Legalitätsmonitorings.</p> <p>2015 hat das BMEL eine globale Partnerschaft mit den USA und Australien sowie dem World Resources Institute und der EU-Kommission zur Unterstützung weltweiter Holzherkunfts-Checks initiiert. Initialpunkt war das von BMEL geförderte Pilotprojekt „Global Timber Tracking Network (GTTN)“. Hier wurde 2014 ein international abgestimmter Standard für das „Fingerabdruckverfahren“ erarbeitet und abgestimmt sowie der Prototyp einer internationalen Datenbank erstellt, über die die gesammelten Baumartendaten weltweit ausgetauscht werden können.</p>
<b>Unterstützung der freiwilligen Leitlinien des UN-Welternährungsausschusses</b>	H 3/3	Die Bundesregierung setzt sich für die globale Beachtung der vom UN-Welternährungsausschuss (CFS) verabschiedeten „Freiwilligen Leitlinien zur verantwortungsvollen Verwaltung von Boden- und Landnutzungsrechten, Fischgründen und Wäldern im Zusammenhang mit der nationalen Ernährungssicherung (VGGT)“ bei der Landnutzungsplanung sowie Gestaltung von Investitionen mit Transfers von Eigentums- und Nutzungsrechten an Boden, Fischgründen und Wäldern ein und unterstützt die FAO bei der Implementierung dieser Leitlinien.	Im Rahmen des bilateralen Treuhandfonds mit der FAO (siehe H 1/4), wird die Umsetzung der VGGT in verschiedenen Ländern Afrikas (z. B. Sierra Leone, Liberia, Äthiopien) unter Beteiligung der Zivilgesellschaft unterstützt. Zwei Vorhaben dazu wurden 2013 begonnen.

9 FLEGT = Forest Law Enforcement Governance and Trade = Rechtsdurchsetzung, Politikgestaltung und Handel im Forstsektor

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Aufbau von Biomassepartnerschaften</b>	H 4/1	Aufbau von Biomassepartnerschaften mit Ländern mit Rohstoffüberschüssen, wobei die Nutzungspotenziale bislang nicht verwendeter Nebenprodukte der Nahrungsmittelproduktion im Fokus stehen (Schalen, Fasern, sonstige Erntereststoffe, etc.), Nachhaltigkeitskriterien zugrunde gelegt und Effizienzsteigerungen herbeigeführt werden.	
<b>Unterstützung der Global Bioenergy Partnership (GBEP)</b>	H 4/2	Die GBEP ist eine internationale Initiative mit dem Ziel der Verbreitung einer nachhaltigen energetischen Nutzung von Biomasse, welche 2006 auf Initiative der G8 gegründet wurde. Ein inhaltlicher Schwerpunkt liegt hierbei auf der nachhaltigen energetischen Nutzung von Biomasse in Entwicklungsländern. Ein wesentliches Ziel Deutschlands ist es, die Initiative durch aktive Mitarbeit (BMEL, BMWi) zu stärken und voranzubringen. Besonderes Augenmerk liegt derzeit auf der Kompetenzbildung und Anwendung der 24 GBEP-Nachhaltigkeitsindikatoren für Bioenergie in den einzelnen Mitgliedsstaaten und im Rahmen von Capacity-Building-Projekten. Sie hat sich zwischenzeitlich zu einer globalen Plattform von Mitgliedern und Beobachtern (insgesamt 49 Staaten und 25 internationale Organisationen) entwickelt.	Teilnahme an den Tagungen der GBEP Working Group on Capacity Building, der GBEP Task Force in Sustainability sowie am GBEP Steering Committee; gemeinsam mit dem BMWi, unterstützt durch Ifeu, GIZ und UBA.
<b>Wissens- und Technologietransfer sowie Demonstrationsprojekte für eine nachhaltige Land- und Forstwirtschaft</b>	H 4/3	Im Rahmen bilateraler Projekte fördert das BMEL den Wissens- und Technologietransfer im Hinblick auf eine moderne ressourcenschonende, die Nahrungsmittelerzeugung steigende Landbewirtschaftung, u. a. durch landwirtschaftliche Demonstrationsprojekte, durch Entsendung von Fachkräften oder Regierungsberatung. Das BMEL engagiert sich dabei in ausgewählten Schwellen- und Entwicklungsländern.	Fortsetzung der Projektaktivitäten in den einzelnen Partnerländern im Rahmen des bilateralen Kooperationsprogramms (BKP) des BMEL. Derzeit werden im Rahmen des BKP des BMEL 26 Projekte in 15 Ländern durchgeführt.

Stand der Umsetzung sämtlicher Maßnahmen der Nationalen Politikstrategie Bioökonomie			
Maßnahme	Bezug Strategie	Inhalt	Sachstand Umsetzung
<b>Unterstützung der entwicklungsorientierten Agrarforschung</b>	H 4/4	Die Bundesregierung unterstützt über das BMZ seit Jahrzehnten in einer globalen Forschungspartnerschaft mit der Consultative Group for International Agricultural Research (CGIAR) die entwicklungsorientierte Agrarforschung über internationale Agrarforschungszentren, nationale Agrarforschungseinrichtungen sowie deutsche Agrar- und Klimaforschungszentren. Unterhalb einer globalen Forschungsagenda werden gemeinsam Lösungen gefunden, die das Leben für Menschen in Nord und Süd nachhaltig verbessern.	Jährlich 20 Mio. € wurden zur Förderung von Projekten an internationalen Agrarforschungsinstituten bereitgestellt. Beteiligt an den Projekten sind immer deutsche Partnerinstitute und Partner in den Entwicklungsländern. Jährlich 3,6 Mio. € wurden zusätzlich für den Einsatz von Integrierten Experten in den internationalen Agrarforschungsinstituten bereitgestellt. 2014 wurden zusätzlich ausgewählte internationale Genbanken mit 5,5 Mio. € unterstützt.
<b>Politikunterstützende Forschung, Wissensmanagement und Politikberatung für die Welternährung</b>	H 4/5	Im Rahmen dieses neuen Forschungskonzepts soll der Beitrag des BMEL und seines Geschäftsbereichs für die Verbesserung der Welternährung durch anwendungsorientierte Forschung, Informations- und Wissensmanagement sowie Politikberatung verstärkt und optimiert werden und damit komplementär die Aktivitäten von BMZ und BMBF ergänzen.	Dem Konzept folgend wurden im Jahr 2014 vier Forschungsvorhaben auf den Weg gebracht. Alle Vorhaben befassen sich schwerpunktmäßig mit dem Thema Ernährung. Weitere vier Projekte wurden für 2016 anvisiert.
<b>Ausbau von Forschungsk Kooperationen</b>	H 4/6	Das BMBF baut die Forschungskoope-ration insbesondere mit international führenden Ländern in bioökonomisch relevanten Technologie- oder Produktionsbereichen, z. B. durch Nutzung und Verarbeitung von Agrarreststoffen, aus.	Im Rahmen der Maßnahme Bioökonomie International priorisieren die verschiedenen Ausschreibungsrunden jeweils bestimmte Partnerländer. Es sind international führende Ländern in bioökonomisch relevanten Technologie- oder Produktionsbereichen beteiligt, etwa Brasilien und Argentinien, die bereits zu den führenden Biotechnologie-Nationen in Lateinamerika zählen. Auch Nationen wie Malaysia oder Vietnam sind Partner, deren Agrarwirtschaften für die heimische Wirtschaft besonders bedeutend sind und deren Regierungen die Bioökonomie vorantreiben wollen. Die Forschungsthemen umspannen grundsätzlich alle fünf Handlungsfelder der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie. Im Rahmen der deutsch-argentinischen Zusammenarbeiten der zuletzt ausgeschriebenen dritten Förderrunde wird u. a. die Inwertsetzung von Agrarrest- und -abfallstoffen priorisiert. Vgl. auch E 1/4 und E 1/5.



## HERAUSGEBER

Bundesministerium für Ernährung  
und Landwirtschaft (BMEL)  
Referat 525  
11055 Berlin

## STAND

November 2016

## GESTALTUNG

design.ideo, Büro für Gestaltung, Erfurt

## TEXT

BMEL

## DRUCK

Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG

## BESTELLINFORMATIONEN

Diese und weitere Publikationen können Sie kostenlos bestellen:

Internet: [www.bmel.de](http://www.bmel.de)

E-Mail: [publikationen@bundesregierung.de](mailto:publikationen@bundesregierung.de)

Fax: 01805-77 80 94 (Festpreis 14 ct/Min.,  
abweichende Preise a. d. Mobilfunknetzen möglich)

Tel.: 01805-77 80 90 (Festpreis 14 ct/Min.,  
abweichende Preise a. d. Mobilfunknetzen möglich)

Schriftlich: Publikationsversand der Bundesregierung  
Postfach 48 10 09 | 18132 Rostock

## BILDNACHWEIS

Titelseite: Sergey Yarochkin/Fotolia.com; S. 2: Günter Menzl/Fotolia.com; S. 4: KK-Foto/Fotolia.com; S. 8: BlendImages/Fotolia.com; S. 12: Péter Mács/Fotolia.com; S. 14: malp/Fotolia.com; S. 17: pressmaster/Fotolia.com; S. 18: Romolo Tavani/Fotolia.com; S. 22: FAO; S. 24: Paballo Thekiso/FAO; S. 25: FAO; S. 26: denis\_333/Fotolia.com; S. 27: travelguide/Fotolia.com; S. 28: PhotographyByMK/Fotolia.com; S. 29: Visions-AD/Fotolia.com; S. 31: Alexander Rath/Fotolia.com; S. 34: TIMDAVIDCOLLECTION/Fotolia.com; S. 35: countrypixel/Fotolia.com; S. 37: pogonici/Fotolia.com; S. 38: kasto/Fotolia.com; S. 39: ave\_mario/Fotolia.com; S. 40: carloscastilla/Fotolia.com; S. 42: Wilm Ihlenfeld/Fotolia.com; S. 43: highwaystarz/Fotolia.com; S. 45: lasse-designen/Fotolia.com; S. 46: science photo/Fotolia.com; S. 48: Sophia Winters/Fotolia.com; S. 50: Romolo Tavani/Fotolia.com

**Diese Publikation wird vom BMEL kostenlos herausgegeben. Sie darf nicht im Rahmen von Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.**