

## **Antwort**

**der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Mario Brandenburg (Südpfalz),  
Katja Suding, Dr. Jens Brandenburg (Rhein-Neckar), weiterer Abgeordneter und  
der Fraktion der FDP  
– Drucksache 19/12507 –**

### **Rahmenprogramme „Forschung für Nachhaltige Entwicklung – FONA“**

#### **Vorbemerkung der Fragesteller**

Die Forschung für nachhaltige Entwicklung auf soziologischer, ökonomischer und ökologischer Ebene ist eine Schlüsselaufgabe einer zukunftsorientierten Politik. In Zeiten des Klimawandels sind neben der Grundlagenforschung die Umsetzung von Strategien und somit die Entwicklung von innovativen Technologien gefragt. Strategien zur Steigerung der Effizienz von Ressourcennutzung, Energieversorgung und Klimaanpassungen müssen intensiver erforscht werden, um das Pariser Klimaziel (eine Beschränkung der Erderwärmung auf 1,5 Grad Celsius im Vergleich zur vorindustriellen Zeit) einhalten zu können. Neben der Gewährleistung einer sicheren Verwendung von Umwelttechnologien ist die Erforschung und Entwicklung zukünftiger Anwendungen von besonderer Bedeutung. Mit Investitionen in die Forschung für nachhaltige Entwicklung kann Deutschland als wettbewerbsfähiger Standort für Umwelttechnologien gefördert und in speziellen Technologien globaler Marktführer werden.

Im Jahr 2005 veröffentlichte die Bundesregierung das Rahmenprogramm „FONA 1 – Forschung für nachhaltige Entwicklung“ und fördert seitdem Forschung in den Themengebieten Klimaforschung, Energieforschung, Forschung zur Biodiversität, Meeres- und Polarforschung, Geowissenschaften, Sozial-ökologische Forschung und Forschung zu den Ressourcen Wasser, Land und Rohstoffe. Auch „FONA 2“ (2010 bis 2014) forcierte diese Felder, wobei seit 2015 mit „FONA 3“ die Themenfelder nicht mehr isoliert betrachtet sondern systematisch verknüpft werden und ein Fokus auf Umsetzung durch technische und soziale Innovationen gesetzt wird. Die Leitinitiativen Green Economy, Zukunftsstadt und Energiewende verknüpfen Ökologie mit Ökonomie und sozialen Aspekten. FONA 3 ist somit ein Teil der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie (Neuaufgabe 2016) sowie der Hightech-Strategie der Bundesregierung. 2 Mrd. Euro werden in der fünfjährigen Wirkungsperiode bereitgestellt.

Die Fragesteller wissen um die Bedeutung von Forschung zu nachhaltiger Entwicklung, um unsere Zukunft zu gestalten und das größte Umweltproblem unserer Zeit, den Klimawandel, einzudämmen.

1. Welche übergeordneten Ziele bzw. welches übergeordnete Ziel verfolgt die Bundesregierung mit den Rahmenprogrammen zur Forschung für nachhaltige Entwicklung seit dem Jahr 2005?

Das übergeordnete Ziel der Rahmenprogramme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) für nachhaltige Entwicklung (FONA) war und ist es, Wissensgrundlagen zu schaffen und zu verbessern und daraus Handlungsoptionen für die Politik zu entwickeln, um die Lebensgrundlagen für heutige und kommende Generationen zu erhalten. Mit FONA sollen wissenschaftlich fundierte Impulse für nachhaltige Entwicklungen gesetzt werden. FONA soll auch dazu beitragen, dass die Chancen, die die Umwelttechnologien für die deutsche Wirtschaft bieten, besser genutzt und die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft vertieft werden. Da Nachhaltigkeit nur in globaler Verantwortung zu erreichen ist, ist auch die internationale Vernetzung der Nachhaltigkeitsforschung ein zentraler Bestandteil von FONA. FONA soll möglichst große Wirkung im gesellschaftlichen Handeln entfalten und so beitragen zur Umsetzung der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie und der Agenda 2030 der Vereinten Nationen für Nachhaltige Entwicklung mit den 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDG), aber auch zur Hightech-Strategie der Bundesregierung.

2. Welche messbaren Ergebnisse konnte die Bundesregierung mit den Rahmenprogrammen erreichen?

Enthalten die Rahmenprogramme quantifizierbare bzw. operationalisierte Messkriterien, anhand derer der Erfolg der geförderten Projekte bzw. Programme erkennbar wird (bitte fünf Projekte des Rahmenprogramms FONA 2, die die Bundesregierung als Erfolg bewertet, und fünf Projekte, die die Erwartungen der Bundesregierungen nicht erfüllt haben, jeweils mit Begründung gegenüberstellen)?

Wichtige messbare Ergebnisse der FONA-Rahmenprogramme und der in ihrem Rahmen geförderten Projekte sind unter anderem:

- eine große Anzahl wissenschaftlicher Publikationen von hoher Relevanz;
- die Intensivierung der Interdisziplinarität der Nachhaltigkeitsforschung und die Vernetzung der deutschen Forschungslandschaft in den Teilbereichen der Nachhaltigkeitsforschung;
- die Etablierung dauerhafter europäischer Forschungsnetzwerke und internationaler Forschungskooperationen;
- die Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern, die Stärkung der Kompetenzen der geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie die Qualifizierung von Fachkräften auch für den nicht-akademischen Arbeitsmarkt;
- die Erstellung zahlreicher Prototypen, Demonstratoren und Machbarkeitsstudien sowie in vielen Fällen die geplante oder realisierte Erschließung (neuer) internationaler Märkte durch die geförderten Unternehmen;
- die Intensivierung von Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung (FuE) der geförderten Unternehmen als Voraussetzung für den langfristigen Erfolg am Markt;
- die Aufbereitung und Nutzung von Handlungswissen für und in Verwaltung und Politik und
- die Etablierung neuer Formen der Zusammenarbeit von Wissenschaft, Verwaltung und der Zivilgesellschaft.

Beispiele für erfolgreiche Projekte aus FONA 2 sind:

- „Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten – Klimaanpassungsnetzwerk Nordhessen“ (KLIMZUG): Projektergebnisse flossen in Klimaschutzgesetze und Regionalpläne in mehreren Städten und Bundesländern ein.
- „INSIDER Dual-Ionen-Speicher“: Die technische Machbarkeit der neuartigen Batterietechnologie mit deutlich höherer Energie-Speicherdichte im Vergleich zu existierenden Technologien wurde nachgewiesen.
- „Organische Photovoltaik“: Die Grundlagen für die Marktreife der Technologie wurden gelegt, Erkenntnisse aus Wissenschaft und Industrie flossen beim Bau einer Entwicklungsanlage zusammen. Der deutsche Pavillon auf der Expo 2015 wurde mit organischen Solarzellen ausgestattet.
- „Präventives Risikomanagement in der Trinkwasserversorgung“: Ergebnis war ein ganzheitliches und risikobasiertes Konzept zum Umgang mit Spurenstoffen und Krankheitserregern aus Sicht der Trinkwasserversorgung.
- „Tsunami-Frühwarnsystem“: Es erfolgte der Aufbau eines funktionstüchtigen Tsunami-Frühwarnsystems.

FuE-Projekte sind meist ergebnisoffen, ihr Erfolg misst sich an zahlreichen Kriterien. Projektergebnisse entfalten häufig auch zu einem späteren Zeitpunkt und ggf. indirekt Wirkung. Eine Einordnung von nicht erwartungsgemäß abgelaufenen oder abgeschlossenen Projekten durch die Bundesregierung wäre daher nicht sachgemäß.

3. Wie begründet die Bundesregierung die zweifache Neuauflegung der Rahmenprogramme seit dem Jahr 2005?

Welche Argumente sprachen in den Jahren 2010 sowie 2014 dafür, die Rahmenprogramme fortzuschreiben?

Welche Ziele wurden erreicht, welche wurden nicht erreicht?

Ziel der Rahmenprogramme FONA 1 und FONA 2 war es, die vielfältigen Forschungsfelder für Nachhaltigkeit zu integrieren und in einem systemischen Ansatz zu fördern. Aufgrund von politischen, wirtschaftlichen, sozialen, ökologischen und wissenschaftlichen Entwicklungen war es erforderlich, die Rahmenprogramme in regelmäßigen Abständen 2010 und 2014 weiterzuentwickeln, um Kontinuität, Planungssicherheit und Aktualität gleichermaßen zu gewährleisten. Es wird ergänzend auf die Antwort zu Frage 2 verwiesen.

4. Welche grundlegenden Erneuerungen wurden durch die Bundesregierung im Rahmenprogramm FONA 3 adaptiert im Vergleich zu FONA 1 und 2?

Neben der notwendigen Weiterentwicklung der Förderung der Vorsorgeforschung und der anwendungsorientierten Forschung wurden in FONA 3 zusätzlich drei Leitinitiativen benannt (Zukunftsstadt, Energiewende und Green Economy). Diese fokussieren auf systemische Ansätze und unterstützen so die Anwendungsorientierung. Neben die drei ursprünglichen Leitinitiativen trat 2019 die weitere Leitinitiative zum Erhalt der Artenvielfalt. Zusätzlich wurde Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erstmals Programmbestandteil von FONA 3. Damit wurde BNE systematisch mit der Forschung verzahnt.

5. Welcher finanzielle Betrag floss bzw. fließt seit dem Jahr 2005 im Lichte der Rahmenprogramme in gezielte Projekte zur Umsetzung (bitte Gesamtsumme, den prozentualen Verlauf und aufgesplittet nach einzelnen Ressorts angeben)?

Eines der Ziele von FONA ist, dass die geförderten Projekte für die Praxis anwendbare Ergebnisse erarbeiten sollen. In diesem Sinne befassen sich alle Projekte auch mit Umsetzungsaspekten. FONA ist ein Programm des BMBF und wurde seit 2005 mit einer Gesamtsumme von bisher mehr als 5 Mrd. Euro gefördert.

6. Mit welchen Maßnahmen unterstützt die Bundesregierung den Transfer der Grundlagenforschung in die Anwendung von Umwelttechnologien?

Der Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis hat in FONA einen hohen Stellenwert. In den geförderten inter- und transdisziplinären Verbundforschungsprojekten arbeiten deshalb Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Praxis eng zusammen. Spezielle Förderinstrumente und -formate unterstützen den Transfer, z. B. in kleine und mittlere Unternehmen (KMU innovativ), Weiterentwicklung bis zu Demonstrationsanlagen (r+Impuls – Impulse für industrielle Ressourceneffizienz) oder die Erarbeitung von Innovationsplänen (Innovationsgruppen für ein nachhaltiges Landmanagement). Darüber hinaus unterstützen wissenschaftliche Begleitvorhaben (Vernetzungs- und Transferprojekte) in den einzelnen Fördermaßnahmen die Verbundforschungsprojekte beim übergreifenden Ergebnistransfer. Die „Roadshow Nachhaltige Entwicklung“ beispielsweise vermittelt in einer bundesweiten Veranstaltungsreihe erprobtes Wissen aus der FONA-Forschung an kommunale Entscheider, Expertinnen und Experten der Verwaltung und Multiplikatoren.

7. Wie positioniert sich die Bundesregierung zu Klimaanpassungstechnologien wie Geoengineering und Carbon Capture and Storage?

Inwiefern wird die Entwicklung dieser Technologien gefördert (bitte Projektname, Projekthalt, Projektziel, Projektlaufzeit sowie Projektsumme tabellarisch angeben)?

Die Bundesregierung versteht Geoengineering bzw. Climate Engineering und Carbon Capture and Storage nicht als Teil der Klimaanpassungstechnologien. Aus Sicht der Bundesregierung ist das gesamte Spektrum der unter Geoengineering oder Climate Engineering diskutierten Ansätze und Technologien zu betrachten, um die Bewertungskompetenz bezüglich der Potenziale und Risiken sowie Wechselwirkungen mit anderen Nachhaltigkeitszielen sowie hinsichtlich der komplexen und weitreichenden potentiellen Wirkungszusammenhänge im Erd- und Klimasystem zu erhöhen. Die Entwicklung von konkreten Ansätzen des Geoengineering wird von der Bundesregierung aktuell nicht gefördert.

Die Nutzung des unterirdischen Raumes als Speichermedium für Kohlendioxid – Carbon Capture and Storage (CCS) – wird vom BMBF aktuell nicht gefördert. Im Forschungsnetzwerk „Flexible Energieumwandlung“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) wird über die Erforschung und Entwicklung von CO<sub>2</sub>-Vermeidungstechnologien gemeinsam mit Vertretern der Industrie und der Wissenschaft beraten. Darüber hinaus beteiligt sich das BMWi am europäischen Forschungsverbund ERA-NET ACT (Accelerating CCUS Technologies), das acht Projekte mit einem Gesamtbudget von 50 Mio. Euro erfasst. Deutschland ist an vier der acht Vorhaben mit rd. 8 Mio. Euro beteiligt. Details zu den Projekten finden sich unter [www.act-ccs.eu/overview](http://www.act-ccs.eu/overview).

Die Bundesregierung hat im Dezember 2018 einen Evaluierungsbericht zu CCS vorgelegt (Bundestagsdrucksache 19/6891). Demzufolge sind die rein technisch-wissenschaftlichen Erkenntnisse zu CCS im Hinblick auf alle drei Technologiebereiche Abscheidung, Transport und Speicherung weit fortgeschritten. Weiterer Forschungs- und Entwicklungsbedarf besteht ggf. im Hinblick auf variierende Abscheidetechnologien für Industrieanlagen. Im Rahmen eines FuE-Vorhabens ließ das Umweltbundesamt mögliche Auswirkungen einer unterirdischen Speicherung von CO<sub>2</sub> auf Mensch und Umwelt sowohl im bestimmungsgemäßen als auch nicht-bestimmungsgemäßen Betrieb untersuchen.

Neben dem CCS fördert die Bundesregierung zudem Technologien zur direkten Entnahme von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre, sog. Direct Air Capture (DAC). CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre kann u. a. zur Herstellung von klimaneutralen synthetischen Kraftstoffen und von Grundchemikalien verwendet werden. Informationen zu einzelnen Projekten sind über das zentrale Informationssystem der Energieforschungsförderung EnArgus ([www.enargus.de](http://www.enargus.de)) zugänglich.

8. Wie positioniert sich die Bundesregierung zum Einsatz von Agrogentechnik mit dem Ziel, den landwirtschaftlichen Pestizidverbrauch zu verringern, den Ertrag zu steigern und somit eine ausreichende Lebensmittelversorgung zu garantieren?

Inwiefern wird die Entwicklung dieser Technologie gefördert?

Die Innovationspotenziale der Agrogentechnik und ihre konkreten Beiträge zur Lösung der globalen Herausforderungen, insbesondere des Klimawandels, der Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung und der nachhaltigen Entwicklung unserer Agrarsysteme, werden aktuell in der Bundesregierung diskutiert.

Ein Ziel der Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030 ist es, die Welt auch zukünftig ausreichend und gesund zu ernähren. Die veränderten Umweltbedingungen machen weiterentwickelte, leistungs- und widerstandsfähige Nutzpflanzen notwendig. Dies kann sowohl mit etablierten konventionellen als auch mit neuen Züchtungsmethoden und alternativen Technologien erreicht werden. Hier setzen beispielsweise die Fördermaßnahmen „Pflanzenzüchtungsforschung für die Bioökonomie“ und „Nutzpflanzen der Zukunft“ an. Es werden technikoffene Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die optimierte und auch neuartige Lösungsansätze entwickeln.

9. Welche innovativen Technologien werden im Rahmen der sogenannten Energiewende von der Bundesregierung gefördert (bitte drei Technologien zur nachhaltigen Energieerzeugung abseits der gängigen Verfahren Wind, Wasser, Sonne, Biomasse aufzählen)?

Im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms „Innovationen für die Energiewende“ fördert die Bundesregierung technische und nicht-technische Innovationen. Es werden dabei neben der primären und sekundären Nutzung von solarer Energie ebenso Geothermie und die Nutzung von Meeresenergie adressiert. Darüber hinaus hat Deutschland im Bereich der Fusionsforschung eine globale Verantwortung dafür, das Verständnis von Hochtemperatur-Plasmen und Fusionsprozessen voranzutreiben und dieses Wissen zur Verfügung zu stellen. Gelingt der Schritt in die Anwendung, wird Fusionsenergiegewinnung voraussichtlich erst nach 2050 und damit nach Vollzug der Energiewende verfügbar sein.

10. Inwiefern sieht das Rahmenprogramm FONA 3 nach Kenntnis der Bundesregierung den Ausbau einer Infrastruktur zur Sammlung von Geodaten vor?

Bund und Länder fördern die nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). Sie soll die Datenbestände von Wissenschaft und Forschung systematisch erschließen, langfristig sichern und zugänglich machen sowie national und international vernetzen. Sie wird in einem aus der Wissenschaft getriebenen Prozess als vernetzte Struktur eigeninitiativ agierender Konsortien aufgebaut werden. In dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft durchgeführten Begutachtungsverfahren zur NFDI werden u. a. auch Konsortien zur im Rahmen von FONA geförderten Erdsystemforschung bearbeitet.

11. Inwiefern sieht das Rahmenprogramm FONA 3 nach Kenntnis der Bundesregierung die Weiterentwicklung von Geoinformationssystemen vor?

Inwiefern wird dabei der Einsatz von „Künstlicher Intelligenz“ gefördert?

Die Anwendung von Geoinformationssystemen spielt in diversen Förderbereichen von FONA eine spezifische Rolle. Dabei sind die Geoinformationssysteme ein Instrument zur Umsetzung wissenschaftlicher Fragestellungen. Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) ist dabei integraler Bestandteil verschiedener fachlicher Förderbekanntmachungen.

12. Welchen Zusammenhang sieht die Bundesregierung zwischen „Künstlicher Intelligenz“ und der Erstellung von Klimamodellen?

KI kann zur Auswertung großer Datenmengen in verschiedensten Anwendungsbereichen eingesetzt werden. Auch bei der Klimamodellierung fallen große Datenmengen an, und KI-Ansätze können prinzipiell das maschinelle Lernen zu statistischen, räumlichen und/oder zeitlichen Zusammenhängen ermöglichen und auf diese Weise Analysen und Bewertungen verbessern oder beschleunigen.

13. Wie fördert die Bundesregierung innerhalb des aktuellen Rahmenprogramms FONA 3 die gezielte Ausbildung und Bildung von Expertinnen und Experten?

Die Qualifizierung von wissenschaftlichem Nachwuchs und von Expertinnen und Experten ist ein zentrales Ziel von FONA. Die Qualifizierung erfolgt in erster Linie durch die Mitarbeit in FONA-geförderten Forschungsprojekten. Die Ausbildung von Expertinnen und Experten im Rahmen von FONA wird darüber hinaus zum Beispiel durch die Förderung von Nachwuchsgruppen gezielt unterstützt. Auch BNE trägt mittelfristig zur Qualifizierung von Expertinnen und Experten bei. Konkrete Maßnahmen, wie nachhaltiges Handeln optimal gelernt und strukturell verankert werden kann, sind in dem Nationalen Aktionsplan BNE zusammengefasst.

14. Verfügt Deutschland nach Auffassung der Bundesregierung über ausreichend Expertinnen und Experten im Bereich Umwelttechnologien, die neue und moderne Verfahren (wie Geoengineering) zur Anwendung bringen wollen?

Die Bundesregierung versteht Ansätze und Technologien des Geoengineerings nicht als neue und moderne Verfahren der Umwelttechnologien. Zur Anzahl von Expertinnen und Experten, die Technologien in diesem Bereich zur Anwendung bringen wollen, liegen der Bundesregierung keine Informationen vor. Auf die Antwort zu Frage 7 wird verwiesen.

15. Hat die Bundesregierung Informationen darüber, ob der Fachkräftemangel im Bereich MINT auch die Umwelttechnologien erreicht hat, so dass relevante Forschungsprojekte nicht durchgeführt werden können?

Der Bundesregierung sind keine Auswirkungen des Fachkräftemangels auf die Durchführung von Forschungsprojekten bekannt.

16. Wie schätzt die Bundesregierung die Arbeitsmarktchancen für Fachkräfte im In- und Ausland sowie das Marktpotential anwendungsorientierter Unternehmen ein?

Die Bundesregierung bewertet die Arbeitsmarktchancen für Fachkräfte sowohl im Inland als auch im Ausland positiv. Gerade im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) herrscht eine hohe Arbeitsmarktnachfrage. Das Marktpotential anwendungsorientierter Unternehmen wird von der Bundesregierung ebenfalls positiv eingeschätzt.

17. Wie bezieht bzw. bezog die Bundesregierung die Expertise von Forschungsinstituten sowie forschenden Unternehmen in die Entwicklung der Rahmenprogramme und detaillierter Ziele ein?

Existierten bzw. existieren kontinuierliche Gesprächsrunden, sogenannte Runde Tische oder Kommissionen, dazu?

An der Erarbeitung der Rahmenprogramme wurden im Rahmen von Agendaprozessen zahlreiche Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Kommunen und Zivilgesellschaft beteiligt. Bei den FONA-Leitinitiativen wurden in mehrstufigen Dialogprozessen Forschungsagenden entwickelt. Auch auf der Ebene einzelner Förderbekanntmachungen wird das Instrument des Expertengesprächs regelmäßig genutzt, um Schwerpunktthemen der Förderung zu identifizieren. Die Themen der Rahmenprogramme werden auch auf dem jährlich stattfindenden BMBF-Forum für Nachhaltigkeit (FONA-Forum) diskutiert.

Darüber hinaus bestehen verschiedene Gremien, die die Bundesregierung kontinuierlich beraten, wie beispielsweise der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU), der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), der Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) oder die Wissenschaftsplattform Nachhaltigkeit 2030.

18. In welchen Bereichen sieht die Bundesregierung Deutschland als Marktführer von Umwelttechnologien an?

Worauf spezialisieren sich deutsche Forschungsinstitute und forschende Unternehmen nach Kenntnis der Bundesregierung?

Identifiziert die Bundesregierung zukünftig einen speziellen Bereich in Umwelttechnologien, der einerseits wirtschaftlichen Erfolg erzielen und andererseits als Alleinstellungsmerkmal für Deutschland gelten kann?

Die im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit von der Roland Berger GmbH erstellte Studie „GreenTech made in Germany 2018“ beinhaltet eine differenzierte Betrachtung der GreenTech-Märkte international und in Deutschland. Deutsche Unternehmen hielten 2016 am Weltmarkt der Querschnittsbranche Umwelttechnik und Ressourceneffizienz einen Anteil von 14 Prozent und spielen damit eine führende Rolle.

Beispielhafte Bereiche mit einer führenden Marktposition deutscher Unternehmen sind Kreislaufwirtschaft, Energieeffizienz, Wasserwirtschaft, Energieerzeugung oder Bioökonomie. Deutsche Unternehmen aus dem Bereich Maschinen- und Anlagenbau beliefern viele andere Branchen mit energie- und materialeffizienten Produkten. Entsprechend vielfältig sind die Forschungsschwerpunkte deutscher Forschungsinstitute und forschender Unternehmen. Eine Spezialisierung auf wenige Bereiche, in denen Deutschland ein Alleinstellungsmerkmal besitzt, ist aus Sicht der Bundesregierung nicht erkennbar und angesichts der Breite der Kompetenzen in der deutschen Forschungslandschaft auch nicht sinnvoll.

19. Wie gewährleistet die Bundesregierung die Akzeptanz der Anwendungen von Umwelttechnologien im Alltag der Bevölkerung?

Welche Maßnahmen führt sie durch, um die Aufklärung über den Einsatz von Umwelttechnologien in der Bevölkerung zu erhöhen?

Partizipation im Sinne eines aktiven Miteinanders aller Akteure aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft ist eine Voraussetzung für die Entwicklung und Umsetzung akzeptanzfähiger Innovationen. Im Rahmen der technologieorientierten Fördermaßnahmen von FONA werden daher eigenständige Forschungsarbeiten zur Akzeptanzsteigerung gefördert, z. B. im Rahmen der Fördermaßnahmen „r4 – Innovative Technologien für Ressourceneffizienz – Forschung zur Bereitstellung wirtschaftsstrategischer Rohstoffe“, „CO<sub>2</sub>Plus – Stoffliche Nutzung von CO<sub>2</sub> zur Verbreiterung der Rohstoffbasis“ und „Wave – Zukunftsfähige Technologien und Konzepte zur Erhöhung der Wasserverfügbarkeit durch Wasserwiederverwendung und Entsalzung“.

Auch Projekte der Sozial-ökologischen Forschung sind so angelegt, dass Praxisakteure oder die Bevölkerung am Forschungsprozess beteiligt werden. Durch diese Beteiligung wird die Akzeptanz für gesellschaftliche und technische Innovationen wie z. B. Umwelttechnologien ebenso gesteigert wie durch Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit, die in den Projekten und auf Ebene der Fördermaßnahmen durchgeführt werden.

20. Wie möchte sich die Bundesregierung im internationalen Kontext in der Entwicklung von Umwelttechnologien aufstellen?

Welche Partner möchte sie gewinnen, welche Partnerschaften will sie stärken?

Welche internationalen Ziele verfolgt sie?

Mit der Fördermaßnahme „CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen“ unterstützt das BMBF Forschungsk Kooperationen mit ausgewählten Schwellen- und Entwicklungsländern. Gemeinsam mit den internationalen Partnern werden Lösungen für konkrete Herausforderungen im Partnerland entwickelt und implementiert, z. B. zu Rohstoffeffizienz, Kreislaufwirtschaft, nachhaltigem Wassermanagement, Landmanagement und Klimaschutz, nachhaltigen Energiesystemen sowie zu Frühwarnsystemen vor Naturgefahren. Damit nimmt Deutschland seine Verantwortung zur Bewältigung globaler Umweltprobleme wahr und unterstützt Marktchancen für deutsche Technologieanbieter.

21. Wie ist das Rahmenprogramm FONA 3 im Rahmen des EU-Forschungsprogramms „Horizont 2020“ und dem Nachfolgeprojekt eingebettet?

FONA und das aktuelle Rahmenprogramm für Forschung und Innovation der Europäischen Union (EU), Horizont 2020, ergänzen sich bezüglich der Ziele und Inhalte. Ein sehr enger fachlicher Bezug besteht z. B. zwischen FONA und dem Bereich „Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe“ in Horizont 2020. Die Bundesregierung tritt in den relevanten EU-Gremien dafür ein, dass die eigenen inhaltlichen Ansprüche, wie sie z. B. in FONA ausgedrückt werden, auch auf europäischer Ebene erfolgreich umgesetzt und sinnvoll ergänzt werden.

Wichtige Instrumente zur Nutzung der Synergien zwischen FONA und Horizont 2020 sind die verschiedenen Joint Programming Initiatives (JPIs), Coordination and Support Actions (CSA) und die gemeinsame Umsetzung von transnationalen Bekanntmachungen im Rahmen sogenannter ERA-Nets. Dies betrifft beispielsweise Themen wie Klimawandel und -anpassung, Biodiversitätsschutz, nachhaltige Stadtentwicklung und nachhaltiges Wassermanagement.

Um die Ausrichtung von FONA auch im Rahmen des geplanten künftigen EU-Forschungsrahmenprogramms Horizont Europa zur Geltung kommen zu lassen, hat sich die Bundesregierung intensiv in den bisherigen Verhandlungsprozess eingebracht. Die Programmziele von Horizont Europa sind nach gegenwärtigem Verhandlungsstand darauf ausgerichtet, das Erreichen der SDG zu unterstützen. Diese sind auch bereits für FONA 3 wichtige strategische Bezugspunkte.

*Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.*

*Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.*

*Vorabfassung - wird durch die lektorierte Version ersetzt.*