



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Umwelt



Sonderteil: Forschungsrahmen des
Bundesumweltministeriums und
Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Einleitung

Forschungsrahmen des BMU

Umweltpolitisches Handeln, die Erarbeitung von Strategien und Konzepten, aber auch die Bewertung von Umweltwirkungen und stofflichen Risiken bedürfen solider Entscheidungsgrundlagen; umweltrechtliche Regelungen müssen überprüft und weiterentwickelt werden, laufende Umweltprogramme und Konzeptionen mit Forschung begleitet werden. Hierzu leistet die Ressortforschung des Bundesumweltministeriums als Brücke zwischen Forschung und Bundespolitik einen wesentlichen Beitrag. Sie richtet sich an den Prioritäten und Zielsetzungen der Umweltpolitik aus.

Forschungsschwerpunkte liegen derzeit in den Bereichen Umwelt und Wirtschaft, Ressourceneffizienz, Ressourcenschonung und Abfallwirtschaft, ökologische Produktpolitik, Klimaschutz und Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels, Grundwasser- sowie Gewässer-, Boden- und Meeresschutz. Ebenso gehören zu den Forschungsschwerpunkten Fragen der Luftreinhaltung, des Lärmschutzes, der nachhaltigen Mobilität, zum Bereich Umwelt und Gesundheit sowie der stofflichen Risiken. Weitere Schwerpunkte liegen im Naturschutz sowie in der Reaktorsicherheit und im Strahlenschutz. Der dazu erforderliche, mittelfristige Forschungsbedarf des BMU wird in dem folgenden Forschungsrahmen beschrieben.

Umweltforschungsplan 2012 des BMU

Die Konkretisierung des Forschungsrahmens durch einzelne FuE-Vorhaben wird jährlich durch den Umweltforschungsplan (UFOPLAN) vorgenommen. Die sich an den Prioritäten und Zielsetzungen der Umweltpolitik ausrichtende Ressortforschung des Bundesumweltministeriums erfolgt einerseits durch Eigenforschung im Umweltbundesamt, im Bundesamt für Naturschutz und im Bundesamt für Strahlenschutz, andererseits durch Vergabe und fachliche Begleitung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen – vorrangig ebenfalls durch die Ämter im Geschäftsbereich des BMU.

Die zur Vergabe im Jahr 2012 vorgesehenen Forschungsvorhaben sind nach der textlichen Darstellung des Forschungsrahmens als Übersicht aufgeführt.

Die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse dienen der Erfüllung gesetzlicher Aufgaben, der kontinuierlichen und aktuellen Politikberatung sowie der möglichst frühzeitigen Ermittlung des zu erwartenden Entscheidungsbedarfs (Vorlauftforschung). Die Ergebnisse sind grundsätzlich öffentlich zugänglich.

Bei der Umsetzung des Forschungsrahmens werden – wo thematisch sinnvoll – die unterschiedlichen Belange von Männern und Frauen nach den Gesichtspunkten des Gender-Mainstreaming berücksichtigt.

Forschungsrahmen und Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012 des BMU sind im Internet unter www.bmu.de veröffentlicht.

Forschungsförderung erfolgt durch das Bundesumweltministerium im Bereich der Erneuerbaren Energien (www.erneuerbare-energien.de).



Übersichtlich:
Die Bewertung von
Umweltwirkungen
erfordert solide
Entscheidungs-
grundlagen.

Foto: Fotoline; Titel: iStockphoto/Tobias Helbig

Forschungsrahmen des BMU

UMWELTSCHUTZ

1. Umwelt und Wirtschaft

Ziele:

Die großen ökologischen Herausforderungen (z. B. Klimawandel, Ressourcenverknappung), vor denen die Gesellschaften und Unternehmen heute stehen, werden zunehmend als ökonomische Herausforderungen, aber auch als Chancen angesehen. Erkennbar ist, dass ökonomische Fragen zunehmend ökologische Antworten verlangen. Nur umweltverträglich werden sich in Zukunft die Bedürfnisse einer wachsenden Weltgesellschaft befriedigen lassen. Umweltschutz wird deshalb zu einem entscheidenden Wirtschaftsfaktor und zu einem Impulsgeber für technische und organisatorische Innovationen. In einer wirtschaftlich globalisierten Welt wird dies zu einem zentralen Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes – und damit letztlich auch für eine zukunftsfähige Beschäftigung. Daher muss sich auch das Ordnungsmodell der sozialen Marktwirtschaft aktiv mit der Umweltkrise auseinandersetzen, denn eine richtig verstandene soziale Marktwirtschaft ist auch ökologisch ausgerichtet. Ökologisch effizientem, nachhaltigem Wirtschaften gehört die ökonomische Zukunft.

Die wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung von Umwelttechnologien und Umweltinnovationen wird weiter zunehmen. Sie gehören zu den wichtigsten Zukunftsmärkten des 21. Jahrhunderts. Diese Technologien und Innovationen sorgen einerseits dafür, Belastungen für Umwelt und Klima von vornherein zu vermeiden, sie zu verringern oder bereits entstandene Schäden zu beheben. Zugleich helfen diese Technologien den Unternehmen dabei, mit knappen und teurer werdenden Rohstoffen und Energie effizient zu wirtschaften und damit wettbewerbsfähiger zu sein. Hier lassen sich für Unternehmen Kostensenkungspotenziale und zukunftsfähige Arbeitsplätze erschließen.

Mit dem Schwerpunktthema „Umwelt und Wirtschaft“ werden konzeptionell und praxisorientiert Grundlagen für eine ökologische Modernisierung der Wirtschaft erarbeitet. Dafür sind wichtige empirische Informationen und Auswertungen, die als Grundlage für die Weiterentwicklung von umweltpolitischen Instrumenten und organisatorischen Maßnahmen sowie der ökologischen Fortentwicklung der sozialen Marktwirtschaft dienen, erforderlich. Sie stellen eine Grundlage für mittelfristig umsetzbare Strategien dar.

Im Rahmen des Forschungsschwerpunktes werden ebenfalls Fragen wie die des Transfers von Umwelttechnologie und -know-how und der Praxishilfen für die Umsetzung des Europäischen Umweltmanagementsystems (EMAS) sowie für Konzepte des nachhaltigen Wirtschaftens in Unternehmen und Kommunen sowie Social Responsibility in Organisationen thematisiert.

Forschungsbedarf:

- Analyse der zukünftigen Bedeutung des Wirtschaftsfaktors Umweltschutz (u. a. Markt- und Bedarfspotenziale – national, europäisch, international – grüner Zukunftsmärkte);
- Verbesserung von umwelt- und klimaschutzpolitischen Instrumenten und organisatorischen Maßnahmen zur ökologischen Fortentwicklung der sozialen Marktwirtschaft;
- Analyse, Weiterentwicklung von Strategien und Instrumenten für den effizienten Umwelt- und Technologietransfer ins Ausland;
- Erarbeitung von Praxishilfen für die Umsetzung von EMAS und für Konzepte des nachhaltigen Wirtschaftens in Unternehmen und Kommunen sowie Social Responsibility in Organisationen.

2. Ressourceneffizienz, Ressourcenschonung, Abfallwirtschaft

Ziele:

Der sparsame und intelligente Umgang mit Rohstoffen und Abfällen ist nicht nur ein Gebot des Klima- und Umweltschutzes, sondern wird auch immer mehr zu einer Schlüsselfrage für die Sicherung und Schaffung von Beschäftigung und wirtschaftlichem Erfolg. Ressourceneffizienz ist ein zentraler Wettbewerbsfaktor: Im produzierenden Gewerbe Deutschlands macht der durchschnittliche Energie- und Materialverbrauch rund 46 Prozent des Bruttoproduktionswertes aus, während die Lohnkosten nur mit rund 18 Prozent zu Buche schlagen. Durch steigende Preise und sinkende Verfügbarkeit von Rohstoffen nimmt die Bedeutung dieses Faktors weiter zu. Auch deshalb ist es notwendig, verstärkt klima- und umweltfreundliche Strategien zur Ressourceneinsparung entlang des Lebenszyklus von Produkten umzusetzen und die Kreislaufwirtschaft weiterzuentwickeln. Eine zentrale Rolle spielt hierbei die Entwicklung und breite Nutzung innovativer Technologien. Je effizienter wir mit Rohstoffen wirtschaften, desto geringer sind nicht nur die Belastungen von Klima und Umwelt, sondern desto höher wird auf Dauer auch die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft auf den internationalen Märkten sein. Künftig muss deshalb die wirtschaftliche Entwicklung noch stärker vom Rohstoffverbrauch entkoppelt werden. Dafür müssen Stoffkreisläufe geschlossen und optimiert werden, ökonomische und ordnungsrechtliche Instrumente etwa mithilfe von Modellen und Szenarien auf ihre Potenziale und ihre wirtschaftliche Verträglichkeit hin geprüft und moderne, ressourcensparende Produkte und Produktionsverfahren erforscht und gefördert werden. Der Kreislaufwirtschaft kommt dabei als „einheimische Ressourcenquelle“ eine besondere Bedeutung zu.

Mit der im Jahr 2008 novellierten Abfallrahmenrichtlinie verbindet sich der Ansatz, durch rechtliche Anforderungen die Kreis-

laufführung in den europäischen Mitgliedstaaten („Recycling-Gesellschaft“) zu stärken und damit Ressourcen einzusparen. Welche Ressourcenschonungsaspekte die novellierte Abfallrahmenrichtlinie vorhält und wie diese nutzbar gemacht werden können, spielt auch im Hinblick auf das anstehende 7. Umweltaktionsprogramm (UAP) eine wichtige Rolle.

Forschungsbedarf:

- Zur langfristigen und gezielten Gestaltung der Ressourceneffizienzpolitik ist die Untersuchung von Entwicklungspfaden bezüglich der Steigerung der Ressourceneffizienz notwendig. Diese müssen sich auf spezifische Stoffgruppen oder Wirtschaftsbereiche beziehen und die kommenden Jahrzehnte abdecken. Die unterschiedlichen Auswirkungen solcher Pfade auf den absoluten Verbrauch von Ressourcen, die Umwelt und die Wirtschaft müssen bekannt sein, wenn die Politik entscheiden soll, welcher Pfad zu verfolgen ist. Daher sollen in Langfristszenarien entsprechende Entwicklungspfade untersucht werden.
- Um auch international das Thema Ressourceneffizienz weiter zu fördern und die richtigen institutionellen Rahmenbedingungen dafür herzustellen, sollen die beteiligten Akteure und Institutionen analysiert, möglichst langfristige Ziele entwickelt und Vorschläge erarbeitet werden, wie das Thema international noch besser verankert werden kann.
- Das Recycling von Stoffen aus bestimmten, schadstoffhaltigen Abfällen kann zu einer Akkumulation von Schadstoffen im Wirtschaftskreislauf führen. Deshalb ist die technische Weiterentwicklung des Senken-Charakters von Entsorgungsverfahren eine dauerhafte Aufgabe der Kreislaufwirtschaft. Hierzu soll die Optimierung der Entsorgung von quecksilberhaltigen Gasentladungslampen und die Ermittlung von potenziell POP-haltigen Abfällen und Recyclingstoffen forciert werden.
- Gemischte gewerbliche Siedlungsabfälle bieten aufgrund ihrer Zusammensetzung und Mengen ein besonderes Potenzial für die Rückgewinnung von Ressourcen. Dabei spielen stoffstromorientierte Lösungsansätze für gemischte gewerbliche Siedlungsabfälle eine besondere Rolle.
- Die Recyclingrate im Bereich der Bau- und Abbruchabfälle sowie des Bodenaushubs ist mit knapp 90 Prozent bereits sehr hoch. Trotzdem lassen sich hochwertigere Verwendungsformen finden, die zu einer stärkeren Substitution von Primärrohstoffen im Straßen- und Wegebau dienen können.

3. Ökologische Produktpolitik, ökologisches Flächenmanagement

Ziele:

Das Konsumverhalten einschließlich der Produktion und Bereitstellung der entsprechenden Güter und Dienste beeinflusst immer stärker nicht nur die wirtschaftliche und soziale Situation der Menschen, sondern auch den Zustand der Umwelt. Allein der Konsum der privaten Haushalte ist für mehr als ein Viertel aller Treibhausgasemissionen in Deutschland verantwortlich. Die Produktion der Konsumgüter ist dabei noch nicht einmal einbezogen.

Vor diesem Hintergrund ist es eine wesentliche Fachaufgabe des BMU, die Herstellung und die Nutzung von Produkten und Dienst-

leistungen so umweltverträglich und ressourcensparend wie möglich zu gestalten. Hierfür sind einerseits den Produzenten und dem Einzelhandel geeignete Instrumente zur Analyse, Entwicklung, Herstellung und Darstellung – wie etwa standardisierte Prüfmethoden, Ökobilanzen, Kennzeichnungssysteme, Ökodesignmethoden etc. – sowie Informationen zu den Umweltwirkungen von Produkten und Dienstleistungen zur Verfügung zu stellen. Andererseits sollen die Verbraucher für den Umweltschutz weiter sensibilisiert werden. Um entsprechende Anreize zu schaffen, müssen Verbrauchern Informationen über umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen in verständlicher und vertrauenswürdiger Form vermittelt werden, damit verstärkt umweltfreundlichere Produkte nachgefragt werden und die negative Wirkung des Konsums auf die Umwelt insgesamt abnehmen kann. Aufgrund der großen Stoffströme in der Baubranche sind zuverlässige und transparente Informationen über die umweltbezogenen Eigenschaften von Bauprodukten besonders wichtig, um das erhebliche Umweltentlastungspotenzial beim Bauen durch informierte Produktwahl zu ermöglichen. Auch auf europäischer Ebene spielen Maßnahmen der nachhaltigen Produktion und des Konsums eine immer stärkere Rolle. Die Ergebnisse begleitender FuE-Vorhaben unterstützen die Vertretung nationaler Interessen in Europa.

Umweltfreundliche Strategien zur Ressourceneinsparung haben im Blick zu halten, dass neben den klassischen Rohstoffen auch Flächen und fruchtbare Böden eine nur begrenzt verfügbare Ressource sind. Flächensparende Siedlungen und Infrastrukturen sind mit einem geringeren Material- und Energieaufwand verbunden als zersiedelte Strukturen. Aus diesen Gründen hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, den Flächenverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 30 Hektar pro Tag zu reduzieren.

Zum produktbezogenen Umweltschutz und zu einer produktbezogenen ökologischen Modernisierung der Wirtschaft gehört neben vielen anderen Aspekten auch die Förderung eines umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffungswesens. In Deutschland verfügen Bund, Länder und Kommunen mit jährlichen Ausgaben für die Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen in Höhe von insgesamt etwa 260 Milliarden Euro über ein enormes Marktpotenzial. 50 Milliarden Euro sind davon unmittelbar klimaschutz- und umweltrelevant. Allerdings wird das durch eine umweltfreundliche Beschaffung mögliche Umweltentlastungspotenzial noch nicht ausreichend erschlossen.

Forschungsbedarf:

- Ökobilanzielle Analyse von Produkten und Dienstleistungen in ausgewählten Schwerpunktbereichen, derzeit vor allem treibhausgas- und wasserverbrauchsintensive Produkte und Dienstleistungen, aber auch Bauprodukte;
- Erarbeitung von Vergabekriterien für das Umweltzeichen Blauer Engel auf der Basis dieser Ökobilanzen;
- Weiterentwicklung von Methoden für Carbon Footprint und Water Footprint;
- Erarbeitung von Kommunikationskonzepten für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen sowie umweltfreundliches Konsumverhalten;
- Erarbeitung von Kommunikationskonzepten zur Sensibilisierung neuer Zielgruppen für einen nachhaltigen Konsum;
- Erarbeitung von Konzepten zur stärkeren Verbreitung von Ansätzen zur umweltfreundlichen Entwicklung;

- Weiterentwicklung von Maßnahmen und Instrumenten zur Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme durch Siedlungen und Verkehr und zur Optimierung des Flächenmanagements;
- Entwicklung von Instrumenten zur Optimierung des Flächenmanagements und -recyclings;
- wissenschaftliche Begleitung der Umsetzung der EU-Ökodesign-Richtlinie zur Unterstützung der deutschen Position auf EU-Ebene. Nach Ausweitung der Richtlinie auf energieverbrauchsrelevante Produkte sind Materialaspekte zukünftig stärker zu berücksichtigen;
- Weiterentwicklung von Konzepten im Bereich grüne Informations- und Kommunikationstechnologie (Green-IT);
- Weiterentwicklung der umweltfreundlichen Beschaffung;
- Entwicklung von Instrumenten zur Marktbeobachtung des nachhaltigen Konsums einschließlich Untersuchungen zur Verbraucherakzeptanz von Umweltzeichen und zur
- Erfassung und Kommunikation der Umwelteigenschaften von Bauprodukten (Umsetzung der EG-Bauproduktenverordnung auf einem hohen Schutzniveau).

4. Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels

Ziele:

Die Bundesregierung hat im Dezember 2008 die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) beschlossen und somit erstmalig einen Rahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland geschaffen. Die Strategie legt den Grundstein für einen mittelfristigen Prozess, in dem schrittweise mit den Bundesländern und anderen gesellschaftlichen Gruppen die Risiken des Klimawandels bewertet, der mögliche Handlungsbedarf benannt, die entsprechenden Ziele definiert sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden sollen. Die DAS sieht als nächste Schritte unter anderem die Umsetzung des 2011 veröffentlichten Aktionsplanes, die Weiterführung des Dialogprozesses mit gesellschaftlichen Akteuren und die gezielte Information unterschiedlicher Zielgruppen über Klimafolgen und Anpassungsoptionen vor. Bis Ende 2014 soll ein Evaluierungsbericht zur DAS und zum Aktionsplan vorgelegt werden.

Aus der Federführung des BMU für die DAS ergibt sich die Notwendigkeit, im Rahmen dieses Themenschwerpunktes insbesondere Querschnittsvorhaben vorzusehen, welche direkt der Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS dienen beziehungsweise grundlegende Methoden, Instrumente oder Dienstleistungen entwickeln. Darüber hinaus sind im Rahmen der Möglichkeiten der Ressortforschung Auswirkungen des Klimawandels auf die Umweltschutzgüter sowie zu möglichen umweltpolitischen Anpassungsmaßnahmen – national wie international – zu untersuchen. Entsprechende Forschungsthemen – z. B. aus den Bereichen Biodiversität und Naturschutz oder der gesundheitlichen Anpassung an den Klimawandel – finden sich auch unter anderen Schwerpunkten des Forschungsrahmens.

Forschungsbedarf:

- Evaluierung der Wirksamkeit der Deutschen Anpassungsstrategie (und deren Weiterentwicklung) sowie vorhandener Informationssysteme;
- Grundlagen zur Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in Deutschland (Unterstützungssysteme; Risikobewertung; integrierte Ansätze, methodisches Vorgehen);
- Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen und -instrumenten zur Unterstützung der Erarbeitung und Fortschreibung des DAS-Aktionsplans (z. B. Anpassung von Rechtsinstrumenten, technischen Regeln oder Normen);
- Wissenschaftliche Unterstützung der Bewusstseins-, Beteiligungs- und Dialogprozesse zur Klimaanpassung.



Veränderlich:
Ein Forschungsschwerpunkt ist die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel.

Sonderteil: Forschungsrahmen des Bundesumweltministeriums 2012

5. Klimaschutz, nachhaltige Energieversorgung, Klima und Energie, Energieeffizienz

Grundsätzlich soll die Ressortforschung die Klima- und Energiepolitik des BMU wie folgt unterstützen:

- Lieferung und Bewertung belastbarer, sektorenbezogener Daten und Analysen über den Istzustand;
- Erarbeitung belastbarer übergreifender und sektorenbezogener Prognosen und Szenarien;
- Untersuchungen zu Potenzialen und Hemmnissen;
- Entwicklung wirksamer und ökonomisch effizienter Maßnahmen und Instrumente;
- Weiterentwicklung und Fortschreibung einer Gesamtstrategie;
- Einschätzung der ökologischen, gesamtwirtschaftlichen und sozialen Effekte von Maßnahmen und Strategien.

Im Einzelnen setzt das BMU dabei die folgenden inhaltlichen Schwerpunkte:

a) Klimaschutz

Ziele:

Die nationale und europäische Klima- und Energiepolitik steht vor der Herausforderung, zugleich eine Lösung für die Bekämpfung des Klimawandels als auch für ökonomisch und sozial relevante Energiepreissteigerungen anzubieten.

Über 80 Prozent der Treibhausgasemissionen Deutschlands sind energiebedingt. Die Klima- und Energiepolitik der Zukunft ruht deshalb auf den Säulen Erhöhung der Energieeffizienz und Ausbau der erneuerbaren Energien.

Die nicht energiebedingten Treibhausgasemissionen stammen überwiegend aus den Sektoren Industrie und Landwirtschaft. Auch in diesen Sektoren müssen die Treibhausgasemissionen reduziert werden, um das langfristige Klimaschutzziel erreichen zu können.

Langfristiges Ziel ist es, die Energieversorgung in Deutschland bis 2050 nahezu CO₂-neutral zu gestalten, gegenüber 1990 ist hierfür eine Minderung der Treibhausgasemissionen von 80 bis 95 Prozent notwendig. Zwischenziele für 2020 und 2030 müssen mit – je

näher liegend desto konkreteren – Maßnahmen und Instrumenten unterlegt werden.

Forschungsbedarf:

- Methodische Verbesserung der Datenlage;
- Analyse von Potenzialen, Hemmnissen, Kosten und Nutzen von Emissionsminderungsmaßnahmen;
- Szenarienbetrachtungen für die Entwicklung der Treibhausgasemissionen;
- (Weiter-)Entwicklung von rechtlichen, fiskalischen und ökonomischen Instrumenten;
- Vorschläge und Bewertung von Strategien;
- Analyse der verschiedenen Politikbereiche unter Klimaschutzsichtspunkten (z. B. Strukturpolitik, Agrarpolitik).

b) Nachhaltige Energiewirtschaft als Element der weltweiten Klimavorsorge

Ziele:

Die Bundesregierung hat am 28. September 2010 ihr Energiekonzept verabschiedet. Das Energiekonzept enthält ambitionierte Ziele, zahlreiche konkrete Maßnahmen sowie einen soliden Finanzierungsplan für die wichtigsten Handlungsfelder auf dem Weg in das Zeitalter der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz. Das am 8. Juli 2011 vom Bundesrat beschlossene Legislativpaket zur Energiewende legt den Grundstein für eine beschleunigte Umsetzung des Energiekonzepts. Schrittweise wird bis spätestens Ende 2022 vollständig auf die Stromerzeugung in deutschen Kernkraftwerken verzichtet.

Der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien erfordert, dass das Zusammenspiel des konventionellen Kraftwerksparks mit der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien optimiert wird (Markt- und Systemintegration). Die erneuerbaren Energien sollen stärker bedarfsgerecht Strom erzeugen und Systemdienstleistungen für die Netz- und Versorgungssicherheit erbringen können. Umgekehrt sollen Speicher und ein zunehmend flexibler konventioneller Kraftwerkspark den stetig wachsenden Anteil der fluktuierenden Stromerzeugung aus Erneuerbaren stärker ausgleichen.

Forschungsbedarf:

- Analyse der Energieflüsse von Gewinn, Wandlung, Transport bis hin zur Nutzung der Endenergie;
- Ausarbeitung und Begleitung der politischen und rechtlichen Umsetzungsprozesse zur Energieflussoptimierung;
- Aufzeigen von Investitions- und Technologieoptionen, um CO₂-Einsparungen in der Energiewirtschaft zu realisieren;
- Entwicklung von Strategien, Instrumenten und Maßnahmen zur Erschließung dieser Treibhausgaseminderungspotenziale;
- umfassende Abschätzung der technischen, ökologischen, rechtlichen, volks- und betriebswirtschaftlichen sowie sozialen Effekte einzelner Maßnahmen;
- gesamtwirtschaftliche Kosten und Nutzen einer Umstrukturierung der Energieversorgung auf Basis klimaverträglicher Technologien, insbesondere erneuerbarer Energien und Hocheffizienztechnologien;
- Anpassung des Stromnetzes und der übrigen Energieinfrastruktur an einen hohen Anteil erneuerbarer Energien und KWK in der Stromversorgungsstruktur;
- Weiterentwicklung des deutschen Strommarktdesigns unter Berücksichtigung europäischer Entwicklungen;
- Konzepte für den Übergang zu einer dezentraleren Energieversorgung einschließlich smart Super Grids und smart meters;
- Begleitforschung zur Umsetzung des CCS-Gesetzes;
- Anforderungen an eine Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung und ihrer Integration ins Energiesystem;
- Ermittlung der erforderlichen Investitionen in die Energieinfrastruktur in Europa unter Klimaschutzsichtspunkten.

c) Energieeffizienz

Ziele:

Die konsequente Steigerung der Energieeffizienz ist ein wichtiger Schlüssel für eine nachhaltige Klima- und Energiepolitik und ist deshalb ein zentraler Bestandteil des Energiekonzepts vom 28. September 2010 sowie der Energiewende-Beschlüsse vom 6. Juni 2011.

Ziel ist es, bis 2020 den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 um 20 und bis 2050 um 50 Prozent, den Stromverbrauch bis 2020 gegenüber 2008 in einer Größenordnung von 10 und bis 2050 von 25 Prozent zu vermindern und die Energieproduktivität jährlich um 2,1 Prozent zu steigern. Des Weiteren wurde beschlossen, den Primärenergiebedarf des Gebäudebestandes langfristig mit dem Ziel zu senken, bis 2050 nahezu einen klimaneutralen Gebäudebestand zu haben. Der Wärmebedarf von Gebäuden soll bereits bis 2020 um 20 Prozent gesenkt werden. Deutschland setzt sich auch auf europäischer Ebene für ein anspruchsvolles und verbindliches Maßnahmenpaket zur Steigerung der Energieeffizienz ein, um europaweit eine Energieeinsparung um 20 Prozent bis 2020 zu erreichen.

Forschungsbedarf:

- Schrittweise Einführung des Niedrigenergiegebäudestandards im Neubaubereich bis 2020 und die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes auf ein klimaneutrales Niveau bis 2050;
- Erhöhung der Wirkungsgrade bei der Energieumwandlung;
- Verdopplung des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung an der Stromerzeugung bis 2020 sowie Ausbau von Fern- und Nahwärmenetzen, Nutzung von Abwärme;

- Konzeptionen für den Einsatz von hoch energieeffizienten Technologien wie z. B. Brennstoffzellen einschließlich Sekundärenergieträger wie z. B. Wasserstoff, Kältetechnik etc.;
- Konzeptionen für die Entwicklung eines Marktes für Energiedienstleistungen;
- Konzeption für eine haushaltsunabhängige Finanzierung der Förderung von energetischen Gebäudesanierungsmaßnahmen ab 2015;
- Entwicklung von Instrumenten zur effizienten Nutzung von Strom (insbesondere weiße Zertifikate, Top-Runner, Marktstrategien, Impulsprogramme, Musterlösungen);
- Leitlinien für die öffentliche Beschaffung (Energieeffizienzkriterien);
- die Entwicklung von Vorschlägen für Aktionen auf EU-Ebene und im internationalen Rahmen (z. B. UN, IEA, CEN/ISO),
- Umsetzung bzw. Untersetzung von Aktivitäten auf EU-Ebene, z. B.: Energiedienstleistungsrichtlinie, Ökodesign-Richtlinie, Gebäudeenergieeffizienzrichtlinie.

d) Emissionsberechnung

Ziele:

Die Anstrengungen zum Klimaschutz sowie einer unterstützenden Energiepolitik können nur durch ein detailliertes Monitoring bewertet und gegebenenfalls justiert werden. Die Berechnungen der Emissionen sind dabei in Übereinstimmung mit den hierzu international vereinbarten Vorschriften (Klimarahmenkonvention, Kyoto-Protokoll und deren Umsetzung im europäischen Kontext durch 280/2004/EG) durchzuführen. Durch die Umsetzung der internationalen Vorgaben an die Emissionsberichterstattung wird die deutsche Position in den weiteren Klimaschutzverhandlungen gestärkt.

Forschungsbedarf:

- Erarbeitung neuer wissenschaftlich-methodischer Grundlagen;
- Anpassung bestehender Berechnungsverfahren an neue Erkenntnisse und Datenquellen;
- Bewertung der Wechselwirkungen der Klimaschutzpolitik mit der Luftreinhaltepolitik.

6. Internationaler Kohlenstoffmarkt, Umsetzung und Fortentwicklung des europäischen Emissionshandelssystems sowie der flexiblen Mechanismen, Rechtsfragen Umwelt und Energie sowie Klimaschutz

Ziele:

Der internationale Kohlenstoffmarkt ist ein zentraler und zunehmend wichtiger Baustein der nationalen, europäischen und internationalen Klimapolitik. Immer mehr Länder und Regionen nutzen marktbasierende Instrumente oder beabsichtigen, diese einzuführen. Kohlenstoffmarktinstrumente reichen von den flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls (Clean Development Mechanism und Joint Implementation), mit denen Klimaprojekte in Schwellen- und



Richtungsweisend:
Der Ausbau der
erneuerbaren
Energien bestimmt
die Klima- und
Energiepolitik der
Zukunft.

Foto: iStockphoto/Rich Seymour

Entwicklungsländern umgesetzt werden, bis hin zu umfassenden Emissionshandelssystemen sowie in bilateralen Verträgen Deutschlands oder der EU ausgehandelten Mechanismen.

Der europäische Emissionshandel ist das weltweit größte und am weitesten entwickelte System dieser Art. Es ist in den vergangenen Jahren für die Zeit ab dem Jahr 2013 entscheidend weiterentwickelt und beispielsweise auf den Luftverkehr ausgeweitet worden. Der weiteren Ausgestaltung und Verbesserung des Systems kommt, insbesondere als Modell für Initiativen in anderen Teilen der Welt, eine hohe Bedeutung zu. Vor diesem Hintergrund ist es wichtig, die Wirkungen und die Effizienz des Emissionshandels zu analysieren, zu dokumentieren und darauf basierend weiter zu verbessern. Darüber hinaus stellt sich mit zunehmender Zahl von regionalen Emissionshandelssystemen die Frage der möglichen Verknüpfung (linking) dieser Systeme mit dem Ziel der größtmöglichen Klimaschutzwirkung. Außerdem stellt sich die Frage, wie insbesondere Entwicklungsländer in die Kohlenstoffmarktentwicklung eingebunden werden und an ihr partizipieren können. In diesem Zusammenhang ist eine Reihe von konzeptionellen, technischen und politischen Fragen von Bedeutung, aber auch institutionelle Aspekte, insbesondere die Aufsicht und die Regulierung des Marktes, werden zukünftig relevant werden. Deutschland erarbeitet hierzu unter anderem im Rahmen der ICAP-Initiative (International Carbon Action Partnership) sowie der Weltbank-Initiative „Partnership for Market Readiness“ (PMR) mit internationalen Partnern Ansätze.

Im Bereich der flexiblen Mechanismen steht deren Weiterentwicklung für ein momentan verhandeltes zukünftiges Klimaregime nach 2012 hoch oben auf der Agenda. Gleichzeitig werden neue Mechanismen auch auf der Grundlage bilateraler Verträge und Pilotvorhaben in Betracht gezogen. Die Reform von Methoden und Regularien sind ebenso wie die Ausweitung von Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern über Projektebene hinaus Ansätze, um die ökologische Integrität und die Klimawirkung der Mechanismen zu verbessern. Zudem stellt die bisher unausgewogene regionale Verteilung und geringe Einbeziehung der weniger entwickelten Länder im Clean Development Mechanism eine Herausforderung dar. Hier müssen passgenaue Ansätze und Konzepte erarbeitet werden, um finanzielle, institutionelle und regulatorische Barrieren abzubauen, die einer umfassenden Umsetzung von Klimaprojekten entgegenstehen.

Für den Erfolg der nationalen, europäischen und internationalen Klimapolitik muss das bestehende rechtliche Instrumentarium in einer breiteren Perspektive weiterentwickelt und in neue Rechtsbereiche mit Bezügen zu Umwelt, Energie und Klimaschutz eingegliedert werden. Hierzu gehören die Weiterentwicklung einer Vielzahl von Einzelinstrumenten, deren sinnvolle Verknüpfung und Prüfung von Synergieeffekten, z. B. das Verhältnis von effizienter Energieerzeugung zum Emissionshandel. Hier ist eine breit angelegte, integrativ ausgerichtete Forschung erforderlich, welche die rechtlich und ökonomisch effizientesten Instrumente ermittelt und diese im weiteren Verfahren begleitet.

Forschungsbedarf:

Internationaler Kohlenstoffmarkt – Entwicklung, Potenziale, Preissignale, Produkte/Segmente, Akteure, institutionelle Ausgestaltung, Grundlagen, Weiterentwicklung der flexiblen Mechanismen;

Verknüpfung von Emissionshandelssystemen – Voraussetzungen, Wirkungen, internationale Entwicklungen, Kapazitätsbildung

und Analysen in unterschiedlichen Ländern und Regionen, vorbereitende Maßnahmen zur Verknüpfung von Emissionshandelssystemen, sektorale Ansätze und Möglichkeiten, sie in den Emissionshandel zu überführen oder ihn zu ergänzen;

Fortentwicklung des EU-Emissionshandels als Rückgrat für die Entwicklung eines globalen Kohlenstoffmarktes bei gleichzeitiger Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit Europas (unter anderem durch Benchmarking und geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Carbon Leakage), Auktionierung als Verbindung von Umwelt- und Finanzmärkten und Stärkung des Finanzstandortes Deutschland sowie Marktregulierung und Aufsichtsstrukturen. Umsetzung der bereits erfolgten und geplanten Änderungen sowie Analyse der Wirkungen und Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen;

Untersuchungen zur zukünftigen Einbeziehung neuer Tätigkeiten (z. B. Schiffsverkehr, Gebäude) und weiterer Gase in den Emissionshandel, Konzept und Rechtsrahmen, Zusammenwirken mit anderen Instrumenten.

7. Ausgestaltung des Post-2012-Klimaregimes und internationaler Umweltschutz

Ziele:

Ziel der Bundesregierung bleibt die Verabschiedung eines globalen und umfassenden, regelbasierten, im Einklang mit dem Zwei-Grad-Ziel stehenden Klimaschutzübereinkommen. Auf der Klimakonferenz in Cancún im Dezember 2010 wurde die Zwei-Grad-Obergrenze erstmals offiziell in einer Entscheidung der Vereinten Nationen festgehalten. Die Entscheidungen von Cancún (Cancún Agreements) umfassen weiter Minderungsmaßnahmen von Industrie- und Entwicklungsländern, die Errichtung eines globalen Klimafonds, Verabredungen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, zum Waldschutz (REDD), zur Technologiekooperation und zum Kapazitätsaufbau in Entwicklungsländern. Es wurde ein Verfahren zur Überprüfung vereinbart, welche zusätzlichen Maßnahmen zur Einhaltung der Zwei-Grad-Obergrenze erforderlich sind. Außerdem wurden grundsätzliche Vereinbarungen zur Transparenz der Klimaschutzmaßnahmen (MRV) von Staaten getroffen. Industrieländer haben zugesagt, ab 2020 jährlich 100 Milliarden Dollar für Klimaschutzmaßnahmen in Entwicklungsländern zu mobilisieren. Mithilfe welcher privaten und öffentlichen Instrumente diese Mittel aufgebracht werden können und wie der Aufwuchspfad für die Mittelbereitstellung zwischen 2012 (Auslaufen der Sofortfinanzierung „fast start“) und 2020 auszugestalten ist, ist zurzeit offen. Die Vereinbarung von Kopenhagen (Copenhagen Accord) wurde damit in förmliche Beschlüsse überführt, fortentwickelt und operationalisiert. In Cancún wurde auch beschlossen, die in der Bali-Roadmap verankerten Verhandlungen über ein Post-2012-Klimaregime unter der Klimarahmenkonvention (KRK) und dem Kyoto-Protokoll (KP) fortzuführen. Auf der nächsten Klimakonferenz in Durban stehen die Weiterentwicklung des Regelwerkes, unter anderem zur Transparenz, die Umsetzung der getroffenen Entscheidungen und in Cancún noch offen gebliebenen Fragen wie die Rechtsform eines künftigen Klimaregimes und die Umsetzung des Prinzips der Gerechtigkeit auf der Agenda.

Auch für die Jahre 2012 und 2013 ist mit zusätzlichen Sitzungen unter der KRK und dem KP zu rechnen. Es wird erheblicher weite-

rer Anstrengungen zur Operationalisierung der Cancún-Entscheidungen bedürfen. Die Verhandlungen in den Arbeitsgruppen sind insgesamt geprägt von einer steigenden Komplexität, durch neue Herausforderungen im Umgang mit Entwicklungsländern und durch eine schwierige politische Gesamtsituation (unter anderem stockende Klimagesetzgebung in den USA, Fortschritt infrage stellendes Verhandeln durch CHN und IND). Ein neues Klimaregime erfordert einen schrittweisen Ausbau der Vereinbarungen und setzt Überlegungen zu einem neuen internationalen Regelwerk einschließlich Institutionen und Finanzierung voraus. Weitere Arbeiten an der Ausgestaltung des Green Climate Fund sind erforderlich.

Ein weiteres Ziel der Bundesregierung ist seit Langem die Aufwertung des UN-Umweltprogramms (UNEP) zu einer UN-Umweltorganisation, die sich, personell, fachlich, technisch und finanziell angemessen aufgestellt und auf Augenhöhe mit den anderen Organisationen im UN-System für Umweltbelange einsetzen kann. Durch die in 2012 stattfindende UN-Konferenz für Nachhaltige Entwicklung („Rio+20“), bei der die Reform der VN im Bereich Umwelt und nachhaltige Entwicklung ein Hauptthema sein wird, besteht die Möglichkeit, dieses ambitionierte Vorhaben nun zu verwirklichen. Dafür muss der Vorbereitungsprozess bis 2012 weiter aktiv und konzeptionell begleitet werden. Die bisher von der EU und Brasilien eingebrachten weitreichenden Reformvorschläge müssen weiter konkretisiert und wesentliche Elemente einer neuen Struktur erarbeitet und auf ihre Durchführbarkeit hin überprüft werden. Es wird erwartet, dass Rio+20 zu substanziellen Ergebnissen in den Bereichen Grüne Wirtschaft und institutionelle Struktur der nachhaltigen Entwicklung führen wird, die durch das UN-System und die Mitgliedstaaten umzusetzen sind.

Das Gesetz zur Ausführung des Umweltschutzprotokolls zum Antarktisvertrag hat den umfassenden Schutz der antarktischen Umwelt und der damit verbundenen Ökosysteme zum Ziel. Die Bundesrepublik leitet zusammen mit Chile eine internationale Arbeitsgruppe, deren Aufgabe es ist, ein umfassendes Umweltmanagement für die Fildes-Region zu erarbeiten, um die z. T. erheblichen Umweltbelastungen des Gebiets wirksam zu unterbinden und die Kooperation der dort agierenden Vertragsstaaten zu verbessern.

Forschungsbedarf:

- Rechtliche und institutionelle Ausgestaltung;
- Ausgestaltung der Regelungen zu Berichterstattung und Überprüfung;
- Modell-Instrumente, mit denen verhandlungsbegleitend sowohl ökonomische Wirkungen als auch Klima- und andere Umweltwirkungen unter möglichen Ausgestaltungen eines Post-2012-Klimaregimes untersucht werden können;
- Emissionsminderung in Industriestaaten und Entwicklungsländern – Kosten, Potenziale und ökologische Wirksamkeit;
- Szenarien (global und regional bzw. nach Ländern differenziert) zur Darstellung der Einhaltung der Zwei-Grad-Obergrenze unter Berücksichtigung der Technologieentwicklung (hohe Auflösung unterschiedlicher Technologien) und ökonomischer Fragen;
- Ausgestaltung der Instrumente und Mechanismen einschließlich der Fortentwicklung der projektbezogenen Kyoto-Mechanismen unter Berücksichtigung der Übernahme von Emissionszielen und Klimaschutzbeiträgen der Entwicklungsländer;
- Implikationen eines Post-2012-Klimaregimes für die Fortentwicklung des internationalen Kohlenstoffmarktes;

- Ausgestaltung von sektoralen Abkommen;
- Weitere Operationalisierung der Klimafinanzarchitektur (Green Climate Fund, Standing Committee);
- Szenarien und Ausgestaltung von Instrumenten zur Erreichung des Langfristfinanzierungszieles von 100 Milliarden US-Dollar in 2020;
- Untersuchung von kurz- und langfristigen Klimawirkungen – mit besonderem Fokus auf mögliche Rückkopplungsmechanismen – zur Konkretisierung bzw. möglicherweise notwendigen Nachjustierung eines Langfristziels; Untersuchung von Risiken für eine weitere Erwärmung aufgrund der Beeinträchtigung von fürs Klima wichtigen Ökosystemfunktionen jenseits der CO₂-Senken-Funktion und Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Erreichung des Zwei-Grad-Ziels jenseits der Minderungsverpflichtungen unter Berücksichtigung von Synergien und Konflikten von Klimaschutzmaßnahmen mit anderen Politikfeldern;
- Szenarien zur Abschätzung der Klimawirkungen von Vorschlägen für das Post-2012-Klimaregime unter Berücksichtigung aller relevanten Treibhausgase sowie anderer klimawirksamer Gase einschließlich Aerosole;
- Definition von Anforderungen an Emissionshandelssystemen der Entwicklungsländer zur Integration in den internationalen Kohlenstoffmarkt;
- Einbeziehung des internationalen Flug- und Schiffsverkehrs in ein Post-2012-Klimaregime;
- Ausgestaltung und Einbeziehung des Wald- und Landwirtschaftssektors;
- Untersuchung/Bewertung von Methoden zum Geo-Engineering;
- Folgen lauernder Permafrostböden;
- Rio 2012: Umsetzung der Ergebnisse von Rio 2012;
- Ermittlung der durch den Klimawandel und die vielfältigen menschlichen Aktivitäten verursachten Veränderungen bezüglich der Schutzgüter der Antarktis.

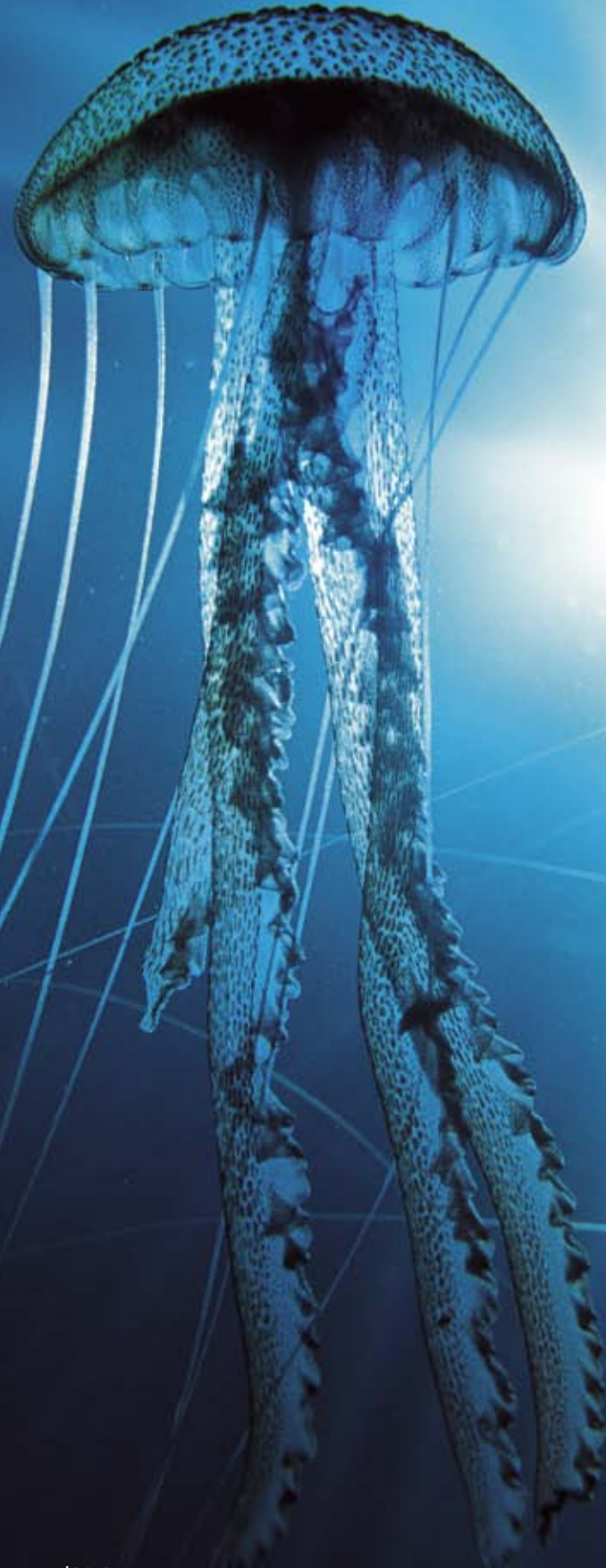
8. Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz

Ziele:

Gewässer und Böden sind wichtige Naturgüter. Sie bieten Menschen, Tieren und Pflanzen die Lebensgrundlage.

Die Gewässer sind gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) flussgebietsbezogen zu bewirtschaften, d. h. von der Quelle bis zur Mündung und den Küstengewässern unter Einschluss aller Zuflüsse und des Grundwassers. Bis zum Jahre 2015 soll ein guter Zustand bei allen diesen Gewässern erreicht werden. Die WRRL stellt grundsätzlich neue Anforderungen an den ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer, die umfangreiche methodische Neuentwicklungen auf fachlich-technischer als auch organisatorischer Ebene erfordern. Zusätzlich ergeben sich im Zusammenhang mit der Aufstellung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne wirtschaftliche Fragestellungen (z. B. Kostendeckung, Kosteneffizienz, Bewertung von Nutzen und Kosten) sowie Fragen einer effektiven Einbindung der Öffentlichkeit. Mit Blick auf die Zielerreichung 2015 ist die Maßnahmenwirksamkeit zu beurteilen.

Die Nutzung tief liegender Gesteinsschichten, zum Beispiel zur Speicherung von Kohlendioxid oder zur Gewinnung von unkon-



Filigranes Gebilde:
Forschungsbedarf
ist auch bei dem
guten Zustand der
Meeresumwelt
gegeben.

ventionellen Gasvorkommen, erfordert die Erforschung spezieller Untersuchungs- und Bewertungskriterien zum Schutz des am hydrologischen Kreislauf teilnehmenden Grundwassers.

Während Regelungen der Wasserrahmenrichtlinie mit den Küstengewässern enden, regelt die Mitte 2008 in Kraft getretene Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) den Bereich seewärts der Basislinie, ab der die Ausdehnung der Territorialgewässer ermittelt wird, bis zur Außengrenze der ausschließlichen Wirtschaftszone. Bis zum Jahre 2020 soll der gute Zustand der Meeresumwelt in diesen Gewässern erreicht werden. Hierzu sind bis 2012 eine Anfangsbewertung zu erstellen, der gute Zustand zu definieren und Umweltziele festzulegen. Die Richtlinie basiert auf dem Ökosystemansatz sowie einem integrativen Politikansatz.

Effizienzsteigerungen in Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung mindern den Energie- und Ressourcenbedarf und dienen der Umsetzung einer nachhaltigen Wasserwirtschaft in Deutschland. Langfristig fördern sie zusätzlich die Attraktivität deutscher Produkte und Managementmethoden im Ausland und unterstützen somit die Erreichung der Millenniumsziele. Die verstärkte Ausrichtung der deutschen Wasserwirtschaft auf die Anforderungen von Auslandsmärkten ist ein Ziel der Modernisierungsstrategie der Bundesregierung für die deutsche Wasserwirtschaft sowie des Masterplans Umwelttechnologie.

Über Jahrtausende entwickelt, sind Böden Grundlage und zentrale Komponente der terrestrischen Ökosysteme und ihrer biologischen Vielfalt. Sie sind eine lebenswichtige, nicht erneuerbare natürliche Ressource. Böden haben viele Funktionen: Sie leisten einen Großteil der stofflichen Abbau- und Umbauprozesse im Naturhaushalt, wie z. B. die Zersetzung abgestorbener Pflanzen und Tiere, die Nachlieferung wichtiger Pflanzennährstoffe, die Filterung und Speicherung des Wassers. Sie sind Lagerstätte für Bodenschätze wie Kiese, Tone oder Granite sowie Energiequellen wie Erdöl und Erdgas. Böden sind Grundlage der Land- und Forstwirtschaft aber auch Standort für Siedlung und Verkehr. An ihnen lässt sich wie in einem Archiv die Natur- und Kulturgeschichte verfolgen. Der Schutz der Bodenfunktionen, die Sanierung kontaminierter Standorte und der Schutz der Böden vor stofflichen Verunreinigungen sind zentrale Punkte der Bodenschutzgesetzgebung in Deutschland, die laufend an neue Entwicklungen angepasst werden muss.

Forschungsbedarf:

- Integrative Bewertung des ökologischen Zustands der Meere und ihrer maßgeblichen Belastungen (wie kommerzielle Fischerei, Eutrophierung, Schadstoffe, Müll, Lärm und invasive Arten) gemäß MSRL einschließlich der Bewertung kumulativer Effekte;
- Weiterentwicklung biologischer Bewertungsverfahren (WRRL);
- Ermittlung der Effizienz von Maßnahmen zur Reduzierung von Stoffeinträgen, z. B. zur Verminderung des Eintrags von Mikro-schadstoffen in die Gewässer;
- Bewertung des Risikos der Exploration und Förderung unkonventioneller Gasvorkommen sowie Entwicklung von Handlungsempfehlungen für eine umweltgerechte Gewinnung;
- Validierung von Boden-Analyseverfahren;
- Aktualisierung der Datengrundlagen zum Stofftransfer Boden – Pflanze;
- Analyse der Chancen und Risiken des Einsatzes von Biokohlen und anderer veränderter Biomasse als Bodenhilfsstoffe oder für die C-Sequestrierung in Böden;

Foto: Getty Images/Frederic Pacorel

- Entwicklung von bodenschutzfachlichen Anforderungen und Bewertungsverfahren zur Vermeidung von schädlichen Bodenveränderungen durch nichtstoffliche Belastungen (Erosion, Verdichtung);
- Untersuchung der Wechselwirkungen von Bodeneigenschaften und Klimaänderungen.

9. Luftreinhaltung, Lärmschutz, nachhaltige Mobilität, Anlagensicherheit

a) Immissionsschutz - Luftqualität

Ziele:

Die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über „Luftqualität und saubere Luft in Europa“ (2008/50/EG; Luftqualitäts-RL) und über Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (2001/81/EG; NEC-RL) werden im Jahre 2013 gemeinsam überprüft und gegebenenfalls fortgeschrieben. Dazu soll die wissenschaftliche Basis für die politische Diskussion zur Weiterentwicklung der Regelungen im Rahmen der Revision geschaffen werden. Schwerpunkt sind Untersuchungen zum Einfluss von aktuellen Energiepolitikänderungen und von prognostizierten Klimaänderungen auf Luftqualität, Einträge von ausdauernden und eutrophierenden Luftschadstoffen in terrestrische Ökosysteme, die Einhaltung von Immissionsgrenzwerten und Emissionshöchstmengen sowie die Prüfung weitergehender emissionsmindernder Maßnahmen. Dabei werden die Emissionen bis 2040 projiziert. Außerdem werden die Emissionshöchstmengen des UN-ECE-Multikomponentenprotokolls auf Einhaltbarkeit und Fortentwicklung überprüft.

Insgesamt bilden die Forschungsergebnisse eine wesentliche Grundlage für internationale Verhandlungen der Bundesregierung zur Weiterentwicklung von Luftreinhaltestrategien von EU und UN-ECE.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Untersuchung und Bewertung der Einhaltung geltender Luftqualitätsziele und deren Weiterentwicklung;
- Prognosen und Szenarien unter Berücksichtigung der Wirkungen von Klimaschutzmaßnahmen auf die Luftreinhaltung;
- Weiterentwicklung der Datenbasis für die relevanten Schadstoffe.

b) Beste verfügbare Techniken (BVT)

Ziele:

Obwohl die Luftreinhaltung in Deutschland bereits ein hohes Niveau erreicht hat, besteht weiterhin Bedarf zur Verminderung der Schadstoffemissionen bei Anlagen. Im Mittelpunkt der mittel- und langfristigen Untersuchungen steht u. a. die Umsetzung der Januar 2011 in Kraft getretenen Richtlinie über Industrieemissionen (IED). Mit der Richtlinie über Industrieemissionen wurde die IVU-Richtlinie (engl. Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC) überarbeitet und neu gefasst. Die IED bildet EU-weit die Grundlage für die Genehmigung besonders umweltrelevanter Industrie-

anlagen auf der Grundlage eines medienübergreifenden Ansatzes. Dabei wird das Konzept der besten verfügbaren Techniken (BVT) verfolgt. Das Konzept der BVT soll mit der IED gefestigt und weiter gestärkt werden. So werden zukünftig die Emissionsmindeststandards stärker an die BVT-Merkblätter gebunden. Der Fortschreibung der BVT-Merkblätter kommt damit eine besondere Bedeutung zu.

Diese entsprechen dem in Deutschland traditionell verwendeten Konzept des Standes der Technik. Im Hinblick auf eine europäische Harmonisierung der BVT wird ein Informationsaustausch zwischen Mitgliedstaaten, Industrie und Umweltverbänden über die besten verfügbaren Techniken geführt („Sevilla-Prozess“). Die Ergebnisse werden in sogenannten BVT-Merkblättern zusammengefasst, die bei der Festlegung von Genehmigungsaufgaben oder entsprechenden allgemein bindenden Rechtsvorschriften zu berücksichtigen sind.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Unterstützung der zusätzlichen Anforderungen aus der neuen IED, die national umgesetzt und in regelmäßigen Abständen dokumentiert werden müssen;
- Konzepterarbeitung zur Erfüllung zahlreicher, in europäischen und internationalen Rechtsbereichen geforderter Auswertungen und Prognosen zu anlagenbezogenen Emissionen, die der Überprüfung der Umsetzung und Erfolgskontrolle dienen.

c) Schadstoffminderung und Energieeffizienz bei Antrieben und Kraftstoffen

Ziele:

Der Anteil des gesamten Verkehrs an den nationalen CO₂-Emissionen belief sich auf rund 20 Prozent. Für den größten Teil dieser Emissionen – über 90 Prozent – ist der Straßenverkehr verantwortlich. Auch die aus Gründen des Umwelt- und Gesundheitsschutzes EU-rechtlich vorgegebenen Luftqualitätsgrenzwerte für Feinstaub und Stickstoffdioxid werden trotz erheblicher Anstrengungen noch vielerorts in Deutschland überschritten. Sowohl die Klimaschutzziele als auch die Ziele der Bundesregierung zur weiteren Begrenzung der Schadstoffemissionen können aufgrund der Komplexität des Verkehrssektors nur durch ein Bündel sehr verschiedener, sinnvoll integrierter Maßnahmen erreicht werden.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Begleitung bei der Überprüfung europäischer CO₂-Emissionsziele für Personenkraftwagen;
- Erarbeitung von technischen und marktwirtschaftlichen Konzeptionen zur Reduzierung der CO₂-Emissionen und weiterer Klimagasemissionen im Flug- und Schiffsverkehr, u. a. im Hinblick auf alternative Antriebe;
- Weiterentwicklung weltweit harmonisierter Prüfprozeduren zur Bestimmung von Schadstoff- und CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen;
- wissenschaftliche Untersuchung des Abgasverhaltens von Kraftfahrzeugen im Realbetrieb.

d) Lärminderung im Verkehr, bei Anlagen, Geräten und Maschinen

Ziele:

In der dicht besiedelten, hoch industrialisierten und verkehrsreichen Bundesrepublik Deutschland stellt Lärm ein bedeutendes Umweltproblem dar. Da Lärm nicht nur belästigend ist, sondern auch gravierende gesundheitliche Schäden hervorrufen kann, ist ein konsequenter und effektiver Lärmschutz ein vorrangiges Ziel der Bundesregierung. Im Forschungsrahmen sind wissenschaftliche Untersuchungen, welche einerseits die Grundlage für eine Verbesserung bestehender Regelungen bilden und andererseits neue Entwicklungen aufgreifen, vorgesehen. Darauf aufbauend können angemessene Strategien zur Lärmbekämpfung erarbeitet werden.

Forschungsbedarf:

- Bei der Planung neuer oder veränderter An- und Abflugrouten im Flugplatzumland müssen die Lärmschutzbelange frühzeitig berücksichtigt werden. Es besteht weiterer Forschungsbedarf, um eine wirkungsgerechte Beurteilung der Lärmauswirkungen der Flugrouten gewährleisten und hinsichtlich des Lärmschutzes vorteilhafte Lösungen aufzeigen zu können.
- Die EG-Umgebungslärmrichtlinie wird derzeit weiterentwickelt. Wesentliches Element ist die Einführung europäisch harmonisierter Bewertungsmethoden (CNOSSOS), die erhebliche Auswirkungen auf die nationale Rechtsetzung haben können. Es sollen deshalb die Auswirkungen detailliert untersucht und quantifiziert werden.
- Im Sinne einer nachhaltigen Mobilität ist beabsichtigt, Güterverkehr von der Straße auf die Schiene zu verlagern. Die zu erwartende Zunahme der Lärmexposition von Anwohnern entlang der Trassen bedarf zunächst einer belastbaren Prognose. Zudem ist die Erforschung und Bewertung wirkungsvoller Lärminderungsmaßnahmen für den Schienengüterverkehr notwendig.
- Bisher wird eine Kumulation der Wirkung verschiedener Lärmquellen nicht berücksichtigt. Da dieses Vorgehen die tatsächliche Lärmbelastung oft unterschätzt, sollen Vorschläge zur Abhilfe und für zeitgemäße Lärmschutzregelungen erarbeitet werden.

e) Anlagensicherheit

Ziele:

Anhand von Analysen nationaler und internationaler Strategien zur Verhinderung und Auswirkungsbegrenzung umweltbedingter Industrieunfälle sollen Defizite dieser Strategien identifiziert und Empfehlungen zu ihrer Fortentwicklung gegeben werden. Dabei sollen in der Kommission für Anlagensicherheit entwickelte innovative deutsche Konzepte zur Berücksichtigung des Klimawandels in die internationale Diskussion eingebracht werden und die Ergebnisse u. a. für die Herbstsitzung 2012 der OECD Working Group on Chemical Accidents aufbereitet werden.

Forschungsbedarf:

- Verbesserung der Aussagen über den Einfluss des Klimawandels auf Art, Intensität und Eintrittswahrscheinlichkeit umweltbedingter Gefahrenquellen;

- Berücksichtigung des Klimawandels im Technischen Regelwerk der Anlagensicherheit;
- Klärung der „besten Praxis“ bei der Verhinderung von umweltbedingten Industrieunfällen;
- Klärung der Voraussetzungen für internationale Hilfeleistungen bei Industrieunfällen innerhalb von Naturkatastrophen.

f) Nachhaltige Mobilität

Ziele:

Mobilität soll dauerhaft in nutzerfreundlicher, wirtschaftlicher, klima- und ressourcenschonender Weise ermöglicht werden. Im Hinblick auf zunehmende Mobilitätsansprüche des Einzelnen, aber auch auf stark wachsende Gütertransporte reichen Effizienzsteigerungen bei bestehenden Verkehrstechnologien nicht aus, um dieses Ziel zu erreichen.

Für eine nachhaltige Gestaltung der Mobilität müssen daher die vorhandenen technischen Effizienzpotenziale so weit wie möglich genutzt werden. Darüber hinaus sind weitergehende Maßnahmen und Instrumente hinsichtlich der einzelnen Verkehrsträger und bezogen auf ihre Verknüpfung notwendig. Eingesetzte Energieträger sind schrittweise von fossil auf erneuerbar umzustellen. Zu berücksichtigen sind dabei Potenziale neuer Technologien wie der Elektromobilität im Individualverkehr.

Forschungsbedarf:

- Weiterentwicklung integrierter, innovativer Verkehrskonzepte im Personen- und Güterverkehr unter besonderer Berücksichtigung der Umweltbelange;

- integrierte Wirkungsmodellierung von Maßnahmenpaketen als Grundlage einer Klimaschutzstrategie für den Verkehr, unter anderem im Hinblick auf das Energiekonzept der Bundesregierung;
- Ermittlung von Umweltlastungspotenzialen elektrischer Fahrzeuge unter Berücksichtigung einer intelligenten Netzanbindung;
- Fortentwicklung von Klimaschutzkonzeptionen im Flug- und Schiffsverkehr unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen zur Flankierung der Verhandlungen auf internationaler und europäischer Ebene;
- wissenschaftliche Erarbeitung von Einsatzmöglichkeiten alternativer Kraftstoffe – insbesondere Biokraftstoffe – bei den einzelnen Verkehrsträgern unter besonderer Berücksichtigung des Flugverkehrs.

10. Umwelt und Gesundheit

Ziele:

Auch in den kommenden Jahren ist es erforderlich, die gesundheitlichen Belastungen, die aus der Umwelt resultieren, zu erkennen, zu quantifizieren und Maßnahmen und Strategien zur Minimierung oder Beseitigung der relevanten Belastungen zu entwickeln. Mithilfe der Toxikologie und Epidemiologie werden dabei zum Beispiel Umweltwirkungen auf den menschlichen Organismus untersucht, bewertet und quantifiziert, um wissenschaftliche Grundlagen für politische Entscheidungen zu erarbeiten. Forschungsschwerpunkte bilden die Themenbereiche Innenraumluftqualität, gesundheitsbezogene Umweltbeobachtung und soziale Verteilung gesundheitsrelevanter Umweltbelastungen.



Sonderteil: Forschungsrahmen des Bundesumweltministeriums 2012

Forschungsbedarf:

a) Innenraumluftqualität:

Untersuchungen auf VOC, Schimmelpilze und Feinstäube (einschließlich Untersuchungen zur relativen Gewichtung dieser Belastungen) und die Identifizierung der für den Innenraum maßgeblichen Belastungsquellen. Dabei spielen auch methodische Fragen, wie die der Entwicklung und Verfeinerung von Messmethoden, eine Rolle.

b) Gesundheitsbezogene Umweltbeobachtung:

- Bewertung von Belastung des menschlichen Organismus mit Chemikalien und anderen Schadstoffen anhand toxikologischer und medizinischer Daten;
- fachliche Unterstützung des zentralen Instruments der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung (Human-Biomonitoring);
- Entwicklung und Anwendung von chemisch-analytischen Untersuchungsmethoden für Stoffe, die bisher im menschlichen Körper noch nicht gemessen werden konnten, für die aber negative gesundheitliche Wirkungen vermutet werden;
- Bewertung der Messergebnisse und Beurteilung ihrer Bedeutung für die Gesundheit (z. B. im Hinblick auf ihren Metabolismus, Dosis, Persistenz, besonders empfindliche Bevölkerungsgruppen).
- Ermittlung von maßgeblichen Expositionsquellen mithilfe detaillierter Expositionsanalysen;
- bei zu hohen Stoffbelastungen oder zu erwartenden steigenden Trends, insbesondere in Bezug auf die Identifizierung hoch belasteter Bevölkerungsgruppen, wissenschaftliche Unterstützung von regulatorischen Umsetzungsmaßnahmen.

11. „Stoffliche Risiken“

Ziele:

Dieser umweltpolitische Schwerpunkt hat zum Ziel, die Risiken von chemischen Stoffen und Zubereitungen durch deren Erkennung und Kontrolle zu verringern. Es wird besonderes Gewicht darauf gelegt, Ansätze für ein erfolgreiches Risikomanagement zu entwickeln. Dabei handelt es sich sowohl um Stoffe, die unter das Chemikalienrecht (REACH), das Biozidrecht, das Pflanzenschutzrecht und das Arzneimittelrecht fallen, als auch um Stoffe, die durch internationale Verträge reguliert werden beziehungsweise reguliert werden sollen. Hierzu gehören auch Nanomaterialien, die in allen vorgenannten Produktbereichen eingesetzt werden können, aber aufgrund ihrer Eigenschaften einer besonderen Herangehensweise bedürfen.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Unterstützung eines effizienten Risikomanagements zur Verringerung stofflicher Risiken;
- Erarbeitung von Konzepten für eine verbesserte Kommunikation des eher trockenen Themas Stoffrisiken, um ein wachsendes Bewusstsein der Problematik in der Bevölkerung zu erreichen und das Verhalten der Akteure positiv zu beeinflussen;

- Ermittlung praxisnaher Erkenntnisse über reale Belastungen der Umwelt, d. h. Ausdehnung der Risikobewertung vom Laboransatz auf die Realität zur Unterstützung von Risikominderungsmaßnahmen;
- wie sind Auswirkungen von Stoffen auf die natürlichen Lebensgemeinschaften (Schutzgut Artenvielfalt) zu messen? Identifizieren von geeigneten Indikatoren für die Messung negativer oder positiver Effekte;
- Entwicklung und Konkretisierung von Implementierungsinstrumenten zur Umsetzung der neuen europäischen Chemikalienpolitik mit REACH-Instrumenten der Risikobewertung, der Risikokommunikation als auch der Risikominderung;
- Expositionsbeurteilung nach REACH-Anforderungen;
- Untersuchungen zum Verbleib und Verhalten potenzieller PBT-Stoffe (persistent, bioakkumulierend und toxisch);
- Identifizierung und Bewertung von Arzneimitteln und Arzneimittelmetaboliten im Wasserkreislauf;
- Bewertung von endokrin wirksamen Stoffen sowie die Bewertung des Zusammenwirkens mehrerer Stoffe auf Ökosysteme (Kombinationswirkungen);
- Bewertung von gefährlichen Chemikalien und ihres (potenziell schädlichen) Umwelteinflusses als Voraussetzung für ein Risikomanagement und die Substitution;
- Prüfungen für verschiedene Bewertungsendpunkte sollen zu einer gemeinsamen Bewertung zusammengefasst und Methoden, auch unter Berücksichtigung des Tierschutzes, weiterentwickelt werden;
- Durchführung vergleichender Stoff- und Produktbewertungen;
- Bewertung von Arzneimitteln, Pflanzenschutzmitteln und Bioziden, in denen bestimmungsgemäß Stoffe mit Wirkung auf Organismen eingesetzt werden. Dazu müssen Umwelteinträge aufgrund der Verteilung, der Mobilität und spezieller Anwendungsmuster bestimmt und eingesetzte Stoffe auf ihr Abbau- und Akkumulationsverhalten (in aquatischen und terrestrischen Ökosystemen) untersucht sowie Modelle zur Vorhersage des Expositionsverhaltens entwickelt und validiert werden.
- Ausbau des Datenbestandes der POP-Dioxin-Datenbank des Bundes und der Länder sowie Identifizierung von Pfaden der Dioxinbelastung in Lebensmitteln.

12. Grundsätzliche und übergreifende Fragen des Umweltschutzes

Im Zentrum der fachlichen Aufgaben des BMU stehen die Weiterentwicklung der konzeptionellen und strategischen Grundlagen von Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik. Dabei geht es vor allem um drei Bereiche:

- a) Die Stärkung der Inhalte und Prozesse nachhaltiger Politik durch die Arbeit an Grundsatzfragen der Umweltpolitik sowie der strategischen Ausrichtung umweltpolitischer Programmatiken (Nachhaltigkeits- und Umweltpolitikstrategie) auf erkennbare zukünftige Entwicklungen.
 - Wie können mögliche Trends in den Bereichen Politik, Wirtschaft, Soziales, Technologien und Umwelt frühzeitig erkannt und in der Entwicklung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsstrategien berücksichtigt werden?

- b) Die Weiterentwicklung und Anwendung von Managementinstrumenten (Impact Assessment, Ziele und Indikatoren) zur Umsetzung und Erfolgsmessung umweltpolitischen Handelns (Nachhaltigkeits- und Umweltpolitikmanagement).

- Wie lassen sich die umweltbezogenen, wirtschaftlichen und sozialen Folgen umweltpolitischer Strategien abschätzen?
- Wie lassen sich Ziele in den verschiedenen Umweltpolitikfeldern zur Entwicklung von Bewertungsmaßstäben für Umweltpfahrungen von Vorhaben, Plänen, Programmen und Strategien operationalisieren und als kohärentes Zielsystem ausgestalten?

- c) Das Vorantreiben der programmatischen und kommunikativen Anschlussfähigkeit der umweltpolitischen Strategien an politische und gesellschaftliche Akteure (Nachhaltigkeits- und Um-

weltpolitikkommunikation) sowie Suche nach und Förderung von Synergien zwischen Umweltpolitik und Initiativen und Aktionen auf anderen Politik- und Verhaltensfeldern (Soziales, Gesundheit, Bildung, Kultur).

- Welche Hemmnisse, Erfolgsfaktoren und Hebel für eine gesellschaftliche Transformation hin zu einer stärker nachhaltigen Gesellschaft lassen sich aus den verschiedenen Grundbedürfnissen von Menschen ableiten?
- Wie können Behörden bei der Gestaltung frühzeitiger Beteiligung der Öffentlichkeit an Großprojekten und Planungen unterstützt werden?
- Wie können soziale Innovationen gefördert werden, um einen Transformationsprozess hin zu einer nachhaltigeren Gesellschaft zu unterstützen?



Foto: iStockphoto/Robert Churchill

Große Aufgabe: die Weiterentwicklung und Anwendung von Managementinstrumenten zur Umsetzung und Erfolgsmessung umweltpolitischen Handelns.

NATURSCHUTZ

13. Weiterentwicklung naturschutzpolitischer Instrumente

Fachaufgaben:

- Wirtschaftliche Fragen von Naturschutz und biologischer Vielfalt;
- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Ökonomie und Naturschutz bzw. biologischer Vielfalt – volkswirtschaftliche Fragen, insbesondere das hochaktuelle Thema Ökosystemdienstleistungen, wie auch die betriebliche Ebene, bei der es darum geht, das Thema „Biologische Vielfalt“ in das unternehmerische Handeln zu integrieren;
- sektorspezifische Fachaufgaben, insbesondere für die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, im Bereich der Infrastruktur sowie im Bereich Sport und Tourismus;
- Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt mit ihren rund 330 Zielen, insbesondere Umsetzung der etwa 150 prioritären Ziele;
- Fortentwicklung von Instrumenten der Naturschutzkommunikation;
- Weiterentwicklung des Rechtsrahmens im Naturschutz und relevanten Fachrecht;
- Herausforderungen in der Instrumentierung und Umsetzung der internationalen Politik zur biologischen Vielfalt, insbesondere bei der Umsetzung der Ergebnisse der 10. Vertragsstaatenkonferenz der CBD.



Entfaltung: Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt gilt es weiterzuentwickeln.

Forschungsbedarf:

- Der Forschungsbedarf zur Umsetzung der NBS betrifft die fachübergreifende Entwicklung geeigneter Instrumente und Verfahren und die Unterstützung bei den Nationalen Foren und den Dialogprozessen zur Einbeziehung aller relevanten Akteure;
- Analyse des ökonomischen Werts von Ökosystemdienstleistungen und biologischer Vielfalt sowie des Einsatzes ökonomischer Instrumente;
- Weiterentwicklung des Instrumentariums der Naturschutzkommunikation;
- naturschutzfachliche Bewertung der vorangegangenen Reformen sowie neuer Reformvorschläge für die EU-Förderung für ländliche Räume und Landwirtschaft sowie für den EU-Haushalt in Hinblick auf die neue EU-Finanzperiode;
- Analyse aktueller Entwicklungen in den Bereichen Tourismus und Sport sowie Vorlage von Problemlösungen;
- Forschungsbegleitung zur Weiterentwicklung des Rechtsrahmens.

14. Sicherung der Biodiversität und der genetischen Vielfalt, Ökosystemschutz, Biodiversität (stoffliche Einflüsse)

Fachaufgaben:

- Überarbeitung des Bundesverkehrswegeplans, Entwicklung eines Konzepts zur Sicherung der „Unzerschnittenen verkehrsarmen Räume“ sowie eines „Bundesprogramms Wiedervernetzung“ zur Dauerfinanzierung von Querungshilfen über Bundesautobahnen und Bundesstraßen;
- Vernetzung der Natura-2000- und anderer Schutzgebiete (zum Beispiel Gebiete der Naturschutzgroßprojekte) durch ein repräsentatives und funktionsfähiges Biotopverbundsystem;
- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Naturschutz und Klimawandel in ihrer Verknüpfung mit Fragen des nationalen und internationalen Waldschutzes;
- Naturverträglicher Ausbau der erneuerbaren Energien;
- Sicherung des Schutzes von Natur und Umwelt bei der weiteren Entwicklung und Nutzung der Gentechnik.

Forschungsbedarf:

- Erforschung der Fragmentierung von Lebensräumen beziehungsweise zu Biotopverbundsystemen einschließlich Entwicklung von Umsetzungsempfehlungen;
- Untersuchung der Auswirkungen des klimawandelinduzierten Landnutzungswandel auf Schutzgebiete, gefährdete Biotoptypen und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie;
- Auswirkungen des Klimawandels auf die Raum- und Landschaftsentwicklung; Analyse der Interaktionen von Landnutzungssystemänderungen mit Klimawandel und Biodiversität; Entwicklung von Indikatorenssystemen;
- Entwicklung von Konzepten zur Integration von Biodiversitätsaspekten in das bestehende Klimaregime; Integration der Senkenfunktion von Wäldern als CO₂-Speicher in das Klimaregime, insbesondere REDD-Ansatz (Reducing Emissions from Deforestation and Degradation);
- Bewertung von Anforderungen und Inhalten einer legalen und nachhaltigen Waldbewirtschaftung;

- Fragen der naturverträglichen Stadtentwicklung, der Erhaltung und Gestaltung der Kulturlandschaften im Hinblick auf Stadt/Umland-Beziehungen und der Reduzierung der Eingriffe in Natur und Landschaft beim Ausbau erneuerbarer Energien;
- Weiterentwicklung der Risikobewertungen von gentechnisch veränderten Organismen (GVO), Bewertung der Auswirkungen der grünen Gentechnik durch Vergleich mit den Auswirkungen herkömmlicher und ökologischer Anbauverfahren; Weiterentwicklung des Monitorings von GVO;
- Entwicklung geeigneter Kriterien zur Sicherstellung der nachhaltigen Nutzung von Bioenergieträgern vor allem im Hinblick auf Erhalt und Schutz der Biodiversität und von Vorschlägen zur Umsetzung dieser Kriterien in überprüfbar und zweckmäßige Zertifizierungssysteme.

15. Schutz terrestrischer und mariner Ökosysteme sowie des nationalen Naturerbes

Fachaufgaben:

- Für das Schutzgebietsregime in Deutschland werden für die kommenden Jahre folgende Herausforderungen gesehen:
- Umsetzung des Nationalen Naturerbes und Monitoring der Flächen;
 - Umsetzung des CBD-Arbeitsprogramms zu Schutzgebieten sowie Kommunikation der Bedeutung von Schutzgebieten für Biodiversität und nachhaltige Naturnutzung;
 - Umsetzung der Weltnaturerbekonvention;
 - Entwicklung von zwei Prozent der Fläche Deutschlands zu Wildnisgebieten;
 - Erreichung eines gleichmäßig hohen Qualitätsstandards von Großschutzgebieten im föderalen System;
 - Unterschutzstellung von marinen Natura-2000-Gebieten in der AWZ;
 - Etablierung eines funktionierenden Managementsystems für marine und terrestrische Natura-2000- und Großschutzgebiete zur Verbesserung des bzw. Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands für Arten und Lebensräume der FFH-RL und Etablierung von Monitoring und Berichterstattung nach Artikel 11 und 17 der FFH-RL; dies betrifft auch die marinen Natura-2000-Gebiete in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ);
 - Stabilisierung und Regeneration der von Vernichtung bedrohten und stark gefährdeten Biotoptypen Deutschlands.

Forschungsbedarf:

- Verfeinerung des Monitorings der Umsetzung des Nationalen Naturerbes;
- Forschung und Entwicklung im Bereich der Umsetzung der Weltnaturerbekonvention, insbesondere Buchenwälder und Grünes Band;
- Steigerung der Qualität von Schutzgebieten (z.B. Weiterentwicklung von Managementmaßnahmen und des Qualitätsmanagements von Großschutzgebieten);
- Untersuchung der ökologischen und gesellschaftlichen Bedeutung von Schutzgebieten (z. B. ökonomische Effekte von Großschutzgebieten)
- Für Natura-2000-Gebiete in der deutschen Ausschließlichen

Foto: laif/Markus Mauthe

Wirtschaftszone (AWZ) gilt es, geeignete Managementmaßnahmen festzulegen, umzusetzen und durch ein Monitoring wissenschaftlich zu begleiten, vor allem um die menschlichen Nutzungen in Einklang mit den Schutz- und Erhaltungszielen zu bringen (z. B. Sand- und Kiesabbau, Fischerei, Belastung durch Unterwasserlärm).

16. Weiterentwicklung des nationalen und internationalen Artenschutzes

Fachaufgaben:

- Im Rahmen von CITES wird sich Deutschland verstärkt für einen nachhaltigen Schutz von (insbesondere kommerziell übernutzten) marinen Arten, Tropenhölzern sowie für einen besseren Vollzug auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene einsetzen. Außerdem wird Deutschland weiterhin zum Beispiel für den Schutz des Afrikanischen Elefanten sowie anderer durch den internationalen Handel bedrohte Arten wie etwa Nashörner einsetzen.
- Um die EU-Artenschutz-Ziele von Natura 2000 zu erreichen, soll insbesondere die Umsetzung europäischer Aktions- und Managementpläne für europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vorangetrieben werden. Weiterhin müssen die EU-Anforderungen des Artenschutzes an die Land- und Forstwirtschaft adäquat umgesetzt werden; dazu sollen geeignete Empfehlungen erarbeitet werden.
- National sind die Fertigstellung der Roten Listen (Pflanzen, Tiere und Pilze), die Vorbereitungsarbeiten zu den Roten Listen 2020 sowie die Erstellung von Aktions- und Managementplänen für nationale Verantwortungsarten erforderlich. Darüber hinaus soll auch die Situation anderer gefährdeter Arten (zum Beispiel Flussperlmuschel u. a.) und das Management für Großraubtiere (Wolf, Bär und Luchs) verbessert werden;
- Strategische und präventive Maßnahmen für Monitoring und ggf. Bekämpfung werden entwickelt, um der Bedrohung durch gebietsfremde und invasive Arten zu begegnen.

Forschungsbedarf:

- Identifizierung der Arten, für deren Schutz Deutschland eine besondere Verantwortung trägt;
- Erarbeitung effizienter Aktions-/Managementpläne, die mit den Aktionsplänen der EU harmonieren. Diese sollen auch als Modell geeignet sein, um den Schutz europäischer Vogelarten und FFH-Anhang-IV-Arten zu verbessern. Schließlich ist die Berichterstattung zur Umsetzung der Vogelschutzrichtlinie zu optimieren;
- Bei den invasiven Arten soll die Erarbeitung einer EU-Strategie einschließlich der Einrichtung eines Frühwarnsystems unterstützt und die Erstellung Schwarzer und Grauer Listen ermöglicht werden.
- Fachwissenschaftliche Begleitung der Verwendung von Gehölzen gebietseigener Herkunft wie die Erarbeitung von Leitlinien für die Ausschreibepaxis (Vademecum) sowie verbindliche Festlegung von Herkunftsregionen.

REAKTORSICHERHEIT

17. Sicherheit in der Kerntechnik

Ziele:

Die mit der friedlichen Nutzung der Kernenergie verbundenen Risiken von Reaktorunfällen und Strahlenschäden, die Probleme der nuklearen Entsorgung und mögliche Risiken infolge terroristischer Angriffe sowie durch die missbräuchliche Verwendung von Kernbrennstoffen sind durch wirksame staatliche Überwachung so zu kontrollieren, dass Schäden für Mensch und Umwelt verhindert werden. Auch während des schrittweisen Abbaus der Kernkraftwerkskapazitäten ist für den verbleibenden Zeitraum der Kernenergienutzung in Deutschland die Einhaltung der strengen Sicherheitsstandards uneingeschränkt sicherzustellen.

Die Verantwortung für die nukleare Sicherheit liegt bei den Genehmigungsinhabern, das heißt bei den Betreibern. Ihr Handeln unterliegt der Genehmigung und Aufsicht durch die zuständigen atomrechtlichen Behörden der Länder. Das BMU ist als oberste atomrechtliche Behörde in Deutschland zuständig für die Weiterentwicklung der rechtlichen Regelungen und des Regelwerks und für die Aufsicht über die Recht- und Zweckmäßigkeit des Gesetzesvollzugs durch die Länder. Aufgabe des BMU ist es außerdem, auf die Erfüllung internationaler Verpflichtungen auf den Gebieten der nuklearen Sicherheit hinzuwirken, einschließlich der Sicherheit bei der Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle, der Sicherung und des Strahlenschutzes. Auch sind diesbezügliche deutsche Interessen gegenüber dem Ausland wahrzunehmen.

Forschungsbedarf:

Der Forschungsbedarf auf dem Gebiet der kerntechnischen Sicherheit erstreckt sich von der Ermittlung des internationalen Standes von Wissenschaft und Technik über dessen Umsetzung in Form der Weiterentwicklung des kerntechnischen Regelwerks und der sicherheitstechnischen Anforderungen bis hin zu Untersuchungen zu grundlegenden und aktuellen sicherheitstechnischen Problemstellungen des Betriebs von kerntechnischen Anlagen.

Erforderlich ist auch die wissenschaftliche Bearbeitung von Rechtsfragen im Zusammenhang mit dem Vollzug des Atomgesetzes.

(1) Grundlagen, Strategien und Instrumente für das atomrechtliche Handeln

Die erforderliche Leistungsfähigkeit und Kompetenz der atomrechtlichen Behörden sowie von Sachverständigenorganisationen ist zu erhalten. Zur Bereitstellung der erforderlichen Informationen und des maßgeblichen Fachwissens müssen fortschrittliche Systeme des Informations- und Wissensmanagements weiterentwickelt und praktiziert werden.

(2a) Weiterentwicklung des Atomrechts und des kerntechnischen Regelwerkes sowie Rechts- und Verfahrensfragen (ausgenommen spezielle Fragen der Ver- und Entsorgung)

Zur Vorbereitung der Weiterentwicklung des Atomrechts sind Rechtsgutachten insbesondere in den Bereichen der Umsetzung der im Jahre 2009 verabschiedeten Euratom-Richtlinie zur nuklearen Sicherheit, der Sicherung (Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstigen Einwirkungen Dritter) und der atomrechtlichen Haftung notwendig. Zur sicherheitstechnischen Bewertung der deutschen Kernkraftwerke ist ein vollständiger und einheitlicher Bewertungsmaßstab erforderlich, der dem Stand von Wissenschaft und Technik genügt. Deshalb hat die Ermittlung des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik für die Weiterentwicklung des kerntechnischen Regelwerkes eine hohe Bedeutung. Dies gilt entsprechend für Anforderungen an das Personal der Betreiber von Nuklearanlagen einschließlich Fachkundeerhalt.

(2b) Atomrechtliche Genehmigungen - bundesaufsichtliche Stellungnahmen zu in Betrieb befindlichen Reaktoranlagen

Sicherheitsrelevante Änderungen von Kernkraftwerken unterliegen atomrechtlichen Genehmigungsverfahren: Leistungserhöhungen, veränderter Brennstoffeinsatz, Änderungen bei der Sicherheitstechnik, veränderte Betriebsführung oder reduzierter Personaleinsatz. Die Änderungen dürfen nicht zu Sicherheitseinbußen führen, sondern müssen als Gelegenheit für verbesserte Vorsorge genutzt werden. Das Sicherheitsniveau ist entsprechend den Erfordernissen nach Stand von Wissenschaft und Technik anzupassen. Dazu werden insbesondere Sicherheitsüberprüfungen durchgeführt und Fortschritte bei der Sicherheitstechnik festgestellt. In wichtigen Einzelfällen muss die Bundesaufsicht Vorkommnissen mit eigenen sicherheitstechnischen Analysen nachgehen, um sowohl die sicherheitstechnische Bedeutung des Vorkommnisses als auch die eigentlichen Ursachen aufzudecken und Verbesserungen sicherzustellen. Schlussfolgerungen sollen Sicherheitsmängel vorausschauend bundeseinheitlich beseitigen helfen. Die Bundesaufsicht muss Maßnahmen ergreifen können, dass die Betreiber während der gesamten Laufzeit der Anlagen durch eine ausreichende Personalausstattung und ein dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik entsprechendes Sicherheitsmanagement einen sicheren Betrieb der Kernkraftwerke gewährleisten.

(3) Sicherheitsüberprüfungen und Bewertungen von Reaktoranlagen aufgrund des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik**(3.1) Sicherheitstechnische Auslegung**

Um für die erforderlichen Sicherheitsaufgaben angemessen vorzusorgen, werden entsprechende Untersuchungen zu Fachthemen grundlegender Bedeutung, unabhängig von aktuellen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren, vergeben. Abweichungen vorhandener Auslegungsmerkmale, zum Beispiel im Bereich äußerer Ein-

wirkungen wie auch bei Werkstoffen im Vergleich zum aktuellen Regelwerk oder zum Stand von Wissenschaft und Technik, müssen untersucht und bewertet werden. Mögliche Risiken sind frühzeitig zu erkennen.

(3.2) Betriebssicherheit

Die laufende Erfassung und Auswertung von meldepflichtigen Ereignissen und Betriebserfahrungen in kerntechnischen Anlagen sowie – falls erforderlich – deren Umsetzung in konkrete Verbesserungsvorschläge sind wesentlicher Teil der Sicherheitsvorsorge. Für den sicheren Anlagenbetrieb werden Methoden zur Analyse und Bewertung sicherheitsrelevanter Personalhandlungen sowie die Bedeutung des Managements und die mögliche Rolle von Sicherheitskultur und Sicherheitsindikatoren hinsichtlich Eignung und Umsetzung in Anforderungen an den Betreiber untersucht. Die in den deutschen Kernkraftwerken auftretenden werkstofftechnischen Herstellungsfehler und Betriebsschäden sind weiterhin regelmäßig zu erfassen, bei Bedarf vertieft zu untersuchen und hinsichtlich ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung für eine anlagenübergreifende Betrachtung zu bewerten.

(3.3) Sicherheit von Kernkraftwerken in Osteuropa

Das sicherheitstechnische Niveau einer Reihe von Anlagen in Osteuropa ist weiterhin unbefriedigend. Seit Beginn der 90er Jahre werden mit Unterstützung deutscher Experten umfangreiche sicherheitstechnische Analysen durchgeführt und notwendige Verbesserungsmaßnahmen identifiziert. Die Ergebnisse der Arbeiten der Experten werden im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit der G8-Staaten, bei internationalen Finanzinstituten, in den Institutionen der Europäischen Union oder auch bilateral umgesetzt.

(4) Sicherung gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

Der Schutz von kerntechnischen Anlagen und Nukleartransporten gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter ist auf der Grundlage des relevanten untergesetzlichen Regelwerks entsprechend dem Stand von Technik und Erkenntnis zu gewährleisten. Das bestehende Regelwerk wird vor allem mit Blick auf terroristische Anschläge und Sabotageakte regelmäßig evaluiert und gegebenenfalls um zusätzliche Anforderungen an personelle und baulich-technische Sicherungsmaßnahmen erweitert. Ein bundeseinheitliches Vorgehen bei der behördlichen Bewertung von Nachrüstkonzepten zur Beseitigung etwaiger sicherungstechnischer Defizite ist zu gewährleisten.

18. Sicherheit der nuklearen Ver- und Entsorgung

Für die Entsorgung der Kernkraftwerke und die geordnete Beseitigung radioaktiver Abfälle aus dem Betrieb kerntechnischer Anlagen und aus den Bereichen Medizin, Forschung und Industrie ist entsprechend der Richtlinie 2011/70/Euroatom des Rates vom 19. Juli 2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle bis zum Jahr 2015 ein Entsorgungsplan aufzustellen. Dieser muss den Weg der Abfälle von ihrer Entstehung bis zu ihrer Endlagerung aufzeigen.

Durch die Beteiligung an internationalen Aktivitäten zur Weiterentwicklung der regulatorischen Anforderungen und der Auswertung von Erfahrungen aus anderen Ländern werden die wissenschaftlichen Grundlagen fortentwickelt. Ein Schwerpunkt dabei ist die Weiterentwicklung des Instrumentariums zur Bewertung der Sicherheit – insbesondere der Langzeitsicherheit – von Endlager-



Strahlenwertüberprüfung in der Castor-Halle des Zwischenlagers Gorleben.

Foto: Süddeutsche Zeitung Photo / Caro

standorten. Zudem werden die Grundlagen für die Zweckmäßigkeitssaufsicht des Bundes über die Länder sowie die Fachaufsicht über das Bundesamt für Strahlenschutz im Bereich der nuklearen Ver- und Entsorgung einschließlich der Stilllegung von kerntechnischen Einrichtungen weiterentwickelt. Hierzu gehören einerseits sicherheitstechnische Analysen – zum Beispiel zur Erfassung und Auswertung von Betriebserfahrungen – und andererseits verfahrensbegleitende fachliche Untersuchungen. Die in Stilllegung befindlichen kerntechnischen Einrichtungen unterliegen der Zweckmäßigkeitssaufsicht des Bundes über die entsprechenden Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren der Länder. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, die sicherheitstechnischen Anforderungen an Stilllegung und Abbau kerntechnischer Anlagen fortzuschreiben.

Auch in den nächsten Jahren ist mit Transporten von radioaktiven Abfällen sowohl aus der Stilllegung kerntechnischer Anlagen als auch aus der Wiederaufarbeitung im europäischen Ausland zu rechnen. Seitens des BMU ist weiterhin sicherzustellen, dass die Beförderungspraxis auf sicherheitstechnisch hohem Niveau entsprechend dem Stand von Wissenschaft und Technik erfolgt.

Vor dem Hintergrund der geplanten Einlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung in das Endlager Konrad wird eine bundeseinheitliche Erfassung und Bewertung des gegenwärtigen Standes der Nutzung von Landessammelstellen aus gesamtstaatlichem Interesse notwendig. Mit Blick auf die noch längerfristige Gewährleistung der Sicherheit der eingelagerten radioaktiven Abfälle sind Konsequenzen für Art und Weise der weiteren Zwischenlagerung zu ziehen.

Das BMU hat mit der Einladung der Länder für den 11. November 2011 mit einem Prozess zur Schaffung eines gesamtgesellschaftlichen Konsenses für die Suche und Festlegung eines Standorts für ein Endlager für insbesondere wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle begonnen. Für diesen Prozess wurde gemeinsam mit den Ländern ein Fahrplan entwickelt, an dessen Ende im kommenden Jahr ein gesetzlicher Vorschlag für ein Verfahren zur Endlagersuche stehen soll. Daraus werden sich weitere und zusätzliche Aufgaben für den Bund ergeben, die in den kommenden Jahren sowohl fachliche als auch rechtliche Untersuchungen notwendig machen werden.

STRAHLENSCHUTZ

19. Forschungsbedarf zum Strahlenschutz

Untersuchungen über die biologische Wirkung von ionisierenden und nichtionisierenden Strahlen einschließlich von Forschung im Bereich der Belastung durch Radon bleiben weiterhin ein zentrales Thema. Bei den ionisierenden Strahlen werden die Phänomene der erhöhten Strahlenempfindlichkeit bestimmter Personengruppen bei Exposition gegenüber niedrigen Strahlendosen untersucht. Von

besonderer Bedeutung ist auch die Reduktion der Strahlenbelastung bei der Anwendung ionisierender Strahlung in der Medizin. Im Bereich der „nichtionisierenden Strahlen“ geht es verstärkt darum, die Frage zu klären, ob die geltenden Grenzwerte die Bevölkerung – auch im Bereich der UV-Strahlung – ausreichend schützen.

19.1 Natürliche Strahlenexposition/ Strahlenschutztechnik

Es muss nach wie vor davon ausgegangen werden, dass ca. sieben Prozent der etwa 40.000 Lungenkrebsfälle in Deutschland auf Radon und Thoron zurückzuführen sind. In zahlreichen Forschungsvorhaben wurden die fachlichen Voraussetzungen für Maßnahmen zur Radon-Begrenzung in Innenräumen erarbeitet. Die Verbesserung der Methoden zur Messung von Radon in Innenräumen sollen untersucht werden.

Die strengen Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) ebenso wie die Berücksichtigung der natürlichen Strahlenexposition machen die Weiterentwicklung von Messgeräten und die Verbesserung der Methodik bei der Dosimetrie einschließlich neuer Dosimeter erforderlich. Dies gilt insbesondere für die retrospektive Ermittlung der Expositionen von Wismut-Bergarbeitern und die neuen Anforderungen durch die digitalen Röntengeräte.

19.2 Strahlenbiologie

Gegenstand der Forschungsvorhaben in diesem Bereich sind einerseits die Untersuchung biologischer Effekte der ionisierenden Strahlung, andererseits aber ganz wesentlich auch das Verständnis der Wirkung ionisierender Strahlung auf zellulärer wie auf molekularer Ebene. Das Phänomen der erhöhten Strahlensensibilität bei mehr als einem Prozent der Bevölkerung muss verstanden werden, um es sachgerecht in Vorschriften berücksichtigen zu können. Bei der nichtionisierenden Strahlung müssen auch weiterhin die Wirkungen der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder sowie der UV-Strahlung auf die Gesundheit untersucht werden. Für das Spezialgebiet des Mobilfunks werden umfangreiche Untersuchungen im Rahmen des Deutschen Mobilfunk-Forschungsprogramms durchgeführt (siehe auch „Nichtionisierende Strahlen“).

19.3 Medizinische Strahlenexposition

Nach wie vor ist die medizinische Strahlenexposition der Patientinnen und Patienten in der medizinischen Diagnostik in Deutschland sehr hoch. Es sollen deshalb vorrangig alle technischen Möglichkeiten – insbesondere auch von bildgebenden Verfahren mit hohen Strahlendosen wie zum Beispiel Computertomographie – untersucht werden, um die Exposition zu verringern. Es obliegt darüber hinaus der ärztlichen Entscheidung, durch eine strengere Indikation die Exposition so gering wie möglich zu halten. Neu ist ein Projekt zur Evaluierung eines Konzepts zur Charakterisierung klinischer CT-Systeme mittels eines Dosis-Effizienz-Parameters, der die Dosis in Abhängigkeit von der Bildqualität angibt.

19.4 Radioökologie

Im Bereich der Radioökologie bedürfen nach wie vor spezifische Fragestellungen der Ausbreitung bestimmter Radionuklide im Ökosystem einer besonderen Berücksichtigung. Zusätzlich ist die Entwicklung eines Konzeptes, wie auf Basis naturwissenschaftlicher Kenntnisse die integralen Wirkungen der Radionuklideinträge vieler Einzelquellen in die Umwelt bewertet werden können, sowohl für eine nationale Regelung zum nachhaltigen Schutz der Umwelt als auch für die internationale Diskussion dieses Themas unentbehrlich. Weiterhin sind systematische Untersuchungen der Exposition von Flora und Fauna bei Einhaltung der Grenzwerte der Strahlenschutzverordnung für den Menschen von grundlegender Bedeutung. Diese Untersuchungen bilden einen wesentlichen Grundstein für eine Regelung des Schutzes der Umwelt im deutschen Strahlenschutzrecht.

19.5 Notfallschutz

Zu den Zielen des radiologischen Notfallschutzes gehört die Vermeidung signifikanter Strahlenexpositionen von Personen infolge von Unfällen oder böswilligen Handlungen, die zu erhöhter Direktstrahlung führen. Ein besonderes Problem stellt dabei die frühzeitige Erkennung lokal erhöhter Strahlungsfelder dar. Es ist zu prüfen und zu untersuchen, inwieweit die generelle Verbreitung mobiler Geräte der Konsumelektronik (zum Beispiel Mobiltelefone) für den radiologischen Notfallschutz genutzt werden kann. Die zu erwartenden Ergebnisse können den Notfallschutz konkret unterstützen und die Grundlage für die Realisierung einer frühzeitigen Erkennung gefährdender Direktstrahlung und für die Alarmierung von Personen durch mitgeführte mobile Geräte der Konsumelektronik darstellen. Die Ereignisse in Fukushima machen es erforderlich, anhand der gemachten Erfahrungen die bestehenden Maßnahmen zu überprüfen.

19.6 Nichtionisierende Strahlen

Bei den nichtionisierenden Strahlen (NIS) steht die vermutete und tatsächliche Wirkung der elektromagnetischen Felder weiterhin im Mittelpunkt der Diskussion. Hier werden sehr divergierende Bewertungen geäußert, und es besteht schon von daher ein großer Forschungsbedarf, um klare Antworten geben zu können. Dies hat Auswirkungen auf die Grenzwertsetzung in diesem Bereich. Der Schwerpunkt der Untersuchungen verschiebt sich zunehmend auf die Wirkungen der Anwendungen neuer Techniken im Bereich der Hochfrequenz. Ein weiterer Schwerpunkt sind die Wirkungen der UV-Strahlung auf den Vitamin-D-Status sowie die Evaluierung des messbaren Nutzens für die Solarienbesucher durch die UV-Schutzverordnung, insbesondere die Unterweisung durch qualifiziertes Personal in Solarien.



Spitzentechnologie: Im Bereich der Strahlenbiologie gehört zum Forschungsbereich die Untersuchung der biologischen Effekte von ionisierender Strahlung.

Sonderteil: Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Einen Überblick über die einzelnen Ressortforschungsvorhaben des BMU, die im Jahr 2012 starten - Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012 - gibt die nachstehende Übersicht.

Forschungsrahmen und Umweltforschungsplan 2012 des BMU können auch im Internet (mit Download-Möglichkeit) unter www.bmu.de abgerufen und zudem schriftlich beim Bundesumweltministerium (Referat ZG II 1, 11055 Berlin) angefordert werden.

Die Realisierung der geplanten Vorhaben erfolgt im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel. Die Aufnahme eines Vorhabens in den UFOPLAN bzw. seine Erwähnung in dieser Veröffentlichung bedeutet somit noch nicht, dass es auch im Laufe des Jahres 2012 zur Vergabe kommt.

Der Teil der Vorhaben, für den eine **Vergabe im wettbewerblichen Verfahren** erfolgen soll, wird **gesondert bekannt gemacht**. Dazu können von den jeweiligen Vergabebehörden ggf. Interessentenermittlungsverfahren durchgeführt und die betreffenden Vorhaben auf deren Internetseite bekannt gegeben werden. Oder die Projekte werden **im Laufe des Jahres öffentlich ausgeschrieben** bzw. es wird ein öffentlicher Teilnahmewettbewerb durchgeführt.

Die Durchführung der Vorhaben erfolgt im Auftrag des BMU durch die jeweilige Vergabebehörde - Umweltbundesamt, Bundesamt für Naturschutz oder Bundesamt für Strahlenschutz; in Einzelfällen auch durch das Bundesumweltministerium selbst:

Umweltbundesamt (UBA)

Postfach 1406, 06813 Dessau-Roßlau,
Telefon: 0340/2103-0, Fax: 0340/2104-22 85
Internet: www.umweltbundesamt.de

Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Konstantinstr. 110, 53179 Bonn,
Telefon: 0228/84 91-0, Fax: 0228/84 91-10 19
Internet: www.bfn.de

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)

Postfach 100149, 38201 Salzgitter,
Telefon: 030/18 333-0, Fax: 030/18 333-18 85
Internet: www.bfs.de

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Postanschrift: 11055 Berlin,
Telefon: 030/18 305-0, Fax: 030/18 305-20 99
Internet: www.bmu.de

IMPRESSUM

Herausgeber
Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Stresemannstr. 128-130,
10117 Berlin
Fax: 030/183 05-20 44
www.bmu.de
E-Mail: service@bmu.bund.de
Redaktion: Referat ZG II 1
„Forschung“

Verantwortlicher Redakteur
bei G+J Corporate Editors
Joachim Bokeloh
Telefon: 040/37 03-50 97
E-Mail: bokeloh.joachim@guj.de

Art direction
Jürgen Kaffer

Grafik
Linde Köhne

Bildredaktion
Angelika Rosenquist

Geschäftsführung
Sohail Dastiyari, Peter Haenchen,
Julia Jäkel

Objektleitung
Konstantin Erb
Telefon: 040/37 03-50 44
Fax: 040/37 03-50 10

Herstellungsleitung
Helge Voss

Repro
MWW Medien GmbH
Hamburg

Druck
Neef+Stumme premium printing
Wittingen

Gedruckt auf Recyclingpapier.

Berlin, Januar 2012

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/Thema
1. Umwelt und Wirtschaft		
3712 14 103	UBA I 1.4	Wettbewerbsfaktor Umweltschutz: Einfluss der Umweltpolitik auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen
3712 14 102	UBA I 1.4	Qualifikationsstruktur und Qualifikationsbedarfe im Umweltschutz
3712 14 101	UBA I 1.4	Beschäftigungschancen auf dem Weg zu einer Green Economy - szenarienbasierte Analyse von (Netto-)Beschäftigungswirkungen
3712 96 100	UBA I 1.4	Wohlfahrtsgewinne durch nachhaltige Mobilität
3712 14 106	UBA I 1.4	Innovative Strategien zur Finanzierung von Green Investments
3712 14 230	UBA II 2.6	Aufwendungen, Ressourcen, Kosten und Nutzen einer Europäischen Bodenschutzrichtlinie und die Ausgestaltung der nationalen Umsetzung in Deutschland
3712 94 315	UBA III 2.2	Ansätze zur Reduzierung von Umweltbelastung und negativen sozialen Auswirkungen bei der Gewinnung von Metallrohstoffen
3712 14 100	UBA I 1.4	Verteilungswirkungen umweltpolitischer Maßnahmen und Instrumente
3712 93 401	UBA IV 1.1	Beitrag zur Green Economy durch Nachhaltigkeit in Unternehmen der chemischen Industrie: Auswahl von Substanzen bzw. Prozessen nach den UBA-Kriterien zur Nachhaltigen Chemie
2. Ressourceneffizienz, Ressourcenschonung, Abfallwirtschaft		
3712 33 327	UBA III 2.4	Entsorgung von nanomaterialhaltigen Abfällen (Untersuchung möglicher Umweltauswirkungen bei der Entsorgung nanomaterialhaltiger Abfälle in Abfallbehandlungsanlagen)
3712 93 102	UBA I 1.1/I 1.4	Modelle, Potenziale und Langfristszenarien für Ressourceneffizienz; Wirkung verschiedener Entwicklungspfade auf den gesamten absoluten Rohstoffverbrauch, auf die folgenden Umweltwirkungen und die Volkswirtschaft
3712 33 324	UBA III 2.2	Substitution von Primärrohstoffen im Straßen- und Wegebau durch mineralische Abfälle und Bodenaushub; Stoffströme und Potenziale unter Berücksichtigung von Neu-, Aus- und Rückbau sowie der Instandsetzung
3712 93 321	UBA III 2.2	Strukturelle und produktionstechnische Determinanten der Ressourceneffizienz: Untersuchung von Pfadabhängigkeiten, strukturellen Effekten und technischen Restriktionen auf die zukünftige Entwicklung der Rohstoffproduktivität
3712 33 306	UBA III 1.2	Optimierung der Entsorgung von quecksilberhaltigen Gasentladungslampen
3712 93 105	UBA I 1.4	Entwicklung von Vorschlägen zum Einsatz von ökonomischen Instrumenten zur Steigerung der Ressourceneffizienz in Deutschland und der EU
3712 71 209	UBA II 1.4 / III 2.5	Klärschlammhygiene II
3712 93 103	UBA I 1.1	Identifizierung und Entwicklung neuer Bildungsbereiche für die berufliche Ausbildung, allgemeinbildende Schulen, Hochschulen (Virtuelle Ressourcenuniversität) und die Weiterbildung
3712 33 342	UBA III 1.5	Ermittlung von potenziell POP-haltigen Abfällen und Recyclingstoffen

Sonderteil: Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3712 13 104	UBA I 1.6	Konzeptionelle Überlegungen zur Operationalisierung des Schutzgutes „natürliche Ressourcen“ im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung
3712 33 339	UBA III 2.4	Metallrückgewinnung aus Abfällen (Überprüfung der Grenzwerte von Metallen in Abfällen, bei deren Überschreitung eine Verwertung mit Metallrückgewinnung der einfachen Abfallverwertung im Versatz oder auf Deponien vorgeht)
3712 32 311	UBA III 1.5	Entwicklung von Instrumenten zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen
3712 93 101	UBA I 1.1	Wissenschaftliche Diskussion und Stakeholder-Prozess für die Weiterentwicklung von internationalen Prozessen und die Etablierung von Zielen einer nachhaltigen Ressourceninanspruchnahme
3712 93 316	UBA III 2.2	Kartierung des anthropogenen Lagers in Deutschland zur Optimierung der Sekundärrohstoffwirtschaft unter Entwicklung eines dynamischen Stoffstrommodells
3712 93 322	UBA III 2.2	Ermittlung von Ressourcenschutzpotenzialen in der Zementindustrie
3712 93 312	UBA III 1.5	Erarbeitung stoffstromorientierter Lösungsansätze für eine hochwertige Verwertung von gemischten gewerblichen Siedlungsabfällen
3712 33 328	UBA III 2.4	Verpflichtende Umsetzung der Getrenntsammlung von Bioabfällen
3712 33 340	UBA III 1.2	Entwicklung von Instrumenten und Maßnahmen zur Steigerung des Einsatzes von Sekundärrohstoffen in der Produktion
3712 32 319	UBA III 2.2	Instrumente zur Förderung der Wiederverwendung von Bauteilen und hochwertigen Verwertung von Baustoffen
3712 31 343	UBA III 2.2/ III 1.5	Ressourceneffekte von neuen Instrumenten der Abfallrahmenrichtlinie
3. Ökologische Produktpolitik, ökologisches Flächenmanagement		
3712 93 302	UBA III 1.1	Marktmacht bündeln: Großverbraucher als Treiber für Innovationen beim nachhaltigen Konsum
3712 95 338	UBA III 1.3	Weiterentwicklung von Vergabegrundlagen für den Blauen Engel
3712 95 303	UBA III 1.1	Verankerung von ökologischen Aspekten der Produktgestaltung in der Designausbildung: Konzeption und Umsetzung eines Lehrmoduls zu ökologischem Design
3712 95 307	UBA III 1.3	Der Blaue Engel – ein nationales Umweltzeichen mit internationaler Wirkung
3712 95 308	UBA III 1.3	Wissenschaftliche Begleitung der Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie und Energieverbrauchs-kennzeichnungsrichtlinie – Arbeitsprogramm ab 2012
3712 16 100	UBA I 1.6	Realitätsnahes Planspiel zur Erprobung eines überregionalen Handelssystems mit Flächenausweisungszertifikaten für eine begrenzte Anzahl ausgewählter Kommunen
3712 95 337	UBA III 1.3	Environmental Footprinting – der ökologische Fußabdruck von Produkten und Dienstleistungen
3712 93 304	UBA III 1.1	Auswertung und nationale Umsetzung der Ergebnisse der UN-Konferenz für nachhaltige Entwicklung (Rio+20) 2012 für den Bereich nachhaltiger Konsum
3712 95 309	UBA III 1.4	EU-Bauproduktenverordnung: Prüfmethode für erweiterte Umweltaforderungen im Lebenszyklus – Empfehlungen für eine Testbatterie zur ökotoxikologischen Bewertung der Umweltverträglichkeit von Bauprodukten für Außenanwendung

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
4. Anpassungen an die Auswirkungen des Klimawandels		
3712 48 102	UBA I 1.7	Vorschlag für einen Policy Mix für den Aktionsplan Anpassung an den Klimawandel II
3712 48 100	UBA I 1.7	Der Klimatote für Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) und kleine Kommunen
3712 48 103	UBA I 1.7	Ansätze und Erfolgsbedingungen in der Kommunikation zum Umgang mit Extremereignissen – Anpassung an den Klimawandel alltagstauglich machen und Eigenvorsorge stärken
3712 48 101	UBA I 1.7	Klimaresiliente Regionen
3712 18 101	UBA I 1.3	Recht und Planung von „Siedlungsrückzug“ im Kontext von Klima- und demografischem Wandel
3712 62 207	UBA II 1.5	Anpassung an den Klimawandel: Evaluation bestehender nationaler Informationssysteme (UV-Index, Hitze, Ozon) aus gesundheitlicher Sicht: Wie erreichen wir die empfindlichen Bevölkerungsgruppen?
3712 48 405	UBA IV 1.3	Konsequenzen des Klimawandels für die Nachhaltigkeitsziele zum Pflanzenschutzmitteleinsatz – Studie zur Effizienz und Zulänglichkeit der Maßnahmen der Bundesregierung für die Erreichung der Umweltziele zum nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln
5. Klimaschutz, nachhaltige Energieversorgung, Klima und Energie, Energieeffizienz		
3712 46 101	UBA I 2.2	Treibhausgasneutrales Deutschland, Teil 2 – energieeffiziente Gesamtbetrachtung
3712 46 100	UBA I 2.2	Politiksznarien für den Klimaschutz VII
3712 41 103	UBA I 2.6	Grundlegende Überarbeitung der Emissionsberechnungen – Anpassung an neue Anforderungen
3712 44 102	UBA I 2.3	Bedeutung des Stromnetzes für den Ausbau der erneuerbaren Energien zur Erreichung der langfristigen Klimaschutzziele
3712 97 100	UBA I 1.4	Strommarktdesign der Zukunft
3712 41 100	UBA I 2.2	Kraftwerkspark und Klimaschutz bis 2030
UM12 41 162	BMU KI I 1	Begleitforschung zur Ausgestaltung, Umsetzung und Weiterentwicklung des Energiekonzepts der Bundesregierung
UM12 41 159	BMU KI I 1	Methoden- und Indikatorenentwicklung für den jährlichen Monitoringbericht der Bundesregierung zur Energiewende
3712 46 102	UBA II 2.1 / II 2.6	Carbon Dioxide Capture and Storage (CCS) – Ermittlung fachlicher Standards für den Transport und die dauerhafte Speicherung von Kohlendioxid zur Umsetzung des CCS-Gesetzes
3712 97 101	UBA I 1.3 / I 2.4	Entwicklung von haushaltsunabhängigen Anreizinstrumenten zur Steigerung der energetischen Modernisierungsrate
UM12 41 161	BMU KI I 4	Klimaschutz und die Effizienzpolitiken für die EU
3712 18 102	UBA I 1.3 / I 2.4	Rechtliche Hemmnisse für den Klimaschutz bei der Planung von Gebäuden
3712 46 103	UBA I 2.2	Metastudie zu nationalen Energie-Szenarien und zu Studien über die Auswirkungen (u. a. Kosten, Nutzen) der deutschen Energiepolitik

Sonderteil: Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3712 12 102	UBA I 2.5	Entwicklung einer detaillierten Datenbasis zur Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen in der Zeitreihe
UM12 41 154	BMU KI I 5	Roadmap 2050 - Umsetzung und Weiterentwicklung der EU-Klimaschutzpolitik
UM12 41 153	BMU KI I 5	Fortentwicklung des „Klimaschutzdialog Wirtschaft und Politik“ - Stärkung der Investitionsanreize in eine kohlenstoffarme Wirtschaft
UM12 41 150	BMU KI I 5	Verifikation der Vereinbarungen zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge, zur Minderung der CO ₂ -Emissionen und zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (2010) - Wirkungsanalyse und Identifizierung von Maßnahmen
3712 41 344	UBA III 2.3K	Klimabilanz unkonventioneller Gasförderung im Vergleich zu anderen fossilen Rohstoffen
6. Internationaler Kohlenstoffmarkt, Umsetzung und Fortentwicklung des europäischen Emissionshandelssystems sowie der flexiblen Mechanismen, Rechtsfragen Umwelt und Energie sowie Klimaschutz		
UM12 41 157	BMU KI I 2	Umsetzung Kyoto-Mechanismen - hier Projektträgerschaft in der AG Emissionshandel - Erarbeitung von praktikablen Lösungen eines Emissionshandelssystems unter Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene
UM12 41 158	BMU KI I 4	Skizzierung eines schrittweisen Übergangs vom Clean Development Mechanism (CDM) zu Neuen Marktmechanismen und einem Emissionshandelssystem und des begleitenden Kapazitätsaufbaus
3712 41 501	UBA E 2.3/E 2.6	Wettbewerbswirkung des europäischen Emissionshandelssystems im nationalen und internationalen Luftverkehr auf Basis regulativ induzierter Kostenunterschiede
3712 41 502	UBA E 1.6	Weiterentwicklung von standardisierten CDM Baselines für die Nutzung in nationalen „Messung, Berichterstattung und Verifizierung“-Systemen (MRV) in Entwicklungsländern
3712 41 503	UBA E 2.3	Analyse und Verbesserung der Marktaufsicht und Regulierung im Kohlenstoffmarkt mit Bezug zur laufenden Diskussion auf EU-Ebene
UM12 41 155	BMU KI I 4	Analyse der Rolle, den Kohlenstoffmärkte für die globale Klimafinanzierung von heute bis 2020 und darüber hinaus spielen kann
UM12 41 156	BMU KI I 4	Erarbeitung von Strategien für die Kohlenstoffmarktentwicklung in Least Developed Countries (LDCs)
3712 41 504	UBA E 2.3	Untersuchung der klimapolitischen Wirksamkeit des Emissionshandels - Erweiterte Analysen
3712 41 505	UBA E 2.3	Internationaler Vergleich oder Bestandsaufnahme der Methoden und Verfahren für Monitoring, Berichterstattung und Verifizierung in Emissionshandelssystemen
3712 41 506	UBA E 2.6	Vorschläge für die Überprüfung und Weiterentwicklung der Emissionshandelsrichtlinie im Bereich Luftverkehr
3712 41 507	UBA E 1.6	Die Fragmentierung des Kohlenstoffmarktes und Ansätze zum Umgang damit
7. Ausgestaltung des Post 2012 Klimaregimes und internationaler Umweltschutz		
3712 19 100	UBA I 1.2	Rio+20: Umsetzung der Ergebnisse von Rio+20 im Bereich der International Environmental Governance

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3712 41 107	UBA I 2.1	Ökonomische, ökologische und politische Implikationen von Klimaschutzanstrengungen in Industrie- und Entwicklungsländern
3712 41 105	UBA I 2.1	Environmental implications of land use, land use change and forestry activities under a future climate regime
3712 87 100	UBA I 3.5	Untersuchungen zu den Folgen von Klimawandel, Forschung und Tourismus auf die Schutzgüter der eisfreien Gebiete der Maxwell Bay (King George Island, Antarktis)
3712 41 106	UBA I 2.1	Synthese bestehender Erkenntnisse über Abtauprozesse des Permafrostes und daraus resultierende Rückkopplungseffekte im Klimasystem
UM12 41 146	BMU KI II 6	Ausgestaltung der Regelungen zu Transparenz in der Berichterstattung und Überprüfung
UM12 41 145	BMU KI II 7	Weiterentwicklung der internationalen Klimafinanzarchitektur
8. Grundwasser , Gewässer , Boden und Meeresschutz		
3712 23 220	UBA II 2.1	Auswirkungen von Fracking zur Aufsuchung und Förderung unkonventioneller Gasvorkommen auf das Grundwasser - Modellgestützte Bewertung des Risikos sowie Handlungsempfehlungen für eine umweltgerechte Gewinnung
3712 25 221	UBA II 2.3	Präzisierung und Weiterentwicklung des Deskriptors 5 Eutrophierung gemäß Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)
3712 71 222	UBA II 2.7	Chancen und Risiken des Einsatzes von Biokohle und anderer „veränderter“ Biomasse als Bodenhilfsstoffe oder für die C-Sequestrierung in Böden
3712 24 223	UBA II 2.4	Weiterentwicklung der biologischen Bewertungsverfahren nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sowie Verbesserung ihrer Zuverlässigkeit und Genauigkeit
3712 71 224	UBA II 2.7	Fortschreibung von Bewertungsmaßstäben für den Wirkungspfad Boden - Pflanze: Aktualisierung der Datengrundlage zum Stofftransfer Boden - Pflanze
3712 21 225	UBA II 2.2	Wirksamkeit und Kosteneffizienz von produktbezogenen und nachgeschalteten Maßnahmen zur Verminderung des Eintrages von Mikroschadstoffen in die Gewässer
3712 22 226	UBA II 2.5	Methodische Abstimmung und Harmonisierung der Phytoplankton-Biovolumenbestimmung für das marine Monitoring
3712 26 333	UBA III 2.5	Fachtechnische Umsetzung der Abwasserbeseitigung nach § 55 (1) WHG
3712 24 227	UBA II 2.4	Dritte Internationale Donau-Messfahrt der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD): Gemeinsames Monitoring der Donauanliegerstaaten zur Prüfung der Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme zur WRRL
3712 74 228	UBA II 2.6	Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit von organischen und anorganischen Schadstoffen zur weiteren Fortschreibung des Anhangs 1 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
3712 25 229	UBA II 2.3	Pilotvorhaben zur Erprobung von Bewertungsverfahren für Deskriptor 10 MSRL (Abfälle im Meer) für die Aspekte Mikroplastik und Verfängen/Strangulieren in Müll und statistische Verschneidung der Monitoringergebnisse der Abfallbelastung verschiedener Meereskompartimente
3712 23 250	UBA II 2.1	Verminderung der Nitratbelastung des Grundwassers
3712 71 251	UBA II 2.7	Entscheidungsgrundlagen zur Verbesserung des Bodenbewusstseins

Sonderteil: Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
9. Luftreinigung, Lärmschutz, nachhaltige Mobilität		
3712 43 241	UBA II 4.1	Referenzimplementierung eines prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells für die Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 3 der TA Luft zur Berücksichtigung von Gelände-unebenheiten bei Steigerungen über 1:5
3712 63 240	UBA II 4.3	Ermittlung und Bewertung der Einträge von versauernden und eutrophierenden Luftschadstoffen in terrestrische Ökosysteme
3712 45 100	UBA I 3.1	Klimaschutzbeitrag des Verkehrs im Kontext des Energiekonzeptes der Bundesregierung bis 2050
3712 45 104	UBA I 3.2	Entwicklung einer neuen, harmonisierten Testprozedur im Rahmen der Fahrzyklus-entwicklung für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge
3712 55 100	UBA I 3.4	Bewertung von Flugrouten unter Lärmwirkungsaspekten
3712 43 314	UBA III 2.1	Innovative Techniken: Festlegung von besten verfügbaren Techniken (BVT) in den Bereichen Anlagen zur Verarbeitung tierischer Nebenprodukte, Herstellung von Platten auf Holzbasis, Biokraftstoffherstellung, zu Tierschlachthanlagen, Abfallverbrennungsanlagen, Festbrennstofffeuerungen und zur Keramikindustrie; Messprogramm zu Quarzfeinstaubemissionen
3712 43 243	UBA II 4.2	Einfluss einer Änderung der Energiepolitik und des Klimas auf die Qualität sowie Konsequenzen für die Einhaltung von Immissionsgrenzwerten und Prüfung weitergehender emissionsmindernder Maßnahmen
3712 96 101	UBA I 3.1	Umwelt- und Kostenvorteile ausgewählter innovativer Mobilitäts- und Verkehrskonzepte im städtischen Personenverkehr / Effekte umweltorientierter Verkehrskonzepte auf den kommunalen Haushalt
UM12 45 144	BMU IG I 6	Verminderungen der CO ₂ -Emissionen bei Personenkraftwagen: Modalitäten zum Erreichen des Zielwertes von 95 g CO ₂ /km
3712 54 100	UBA I 3.3	Strategien zur effektiven Minderung des Schienengüterverkehrslärms
3712 42 313	UBA III 2.1	Überprüfung der Umsetzung des Standes der Technik bezüglich der Emissionen prioritärer Schadstoffe für einzelne Industriebranchen (Kleinf Feuerungsanlagen und abfallwirtschaftliche Anlagen)
3712 45 102	UBA I 3.2	Methodenentwicklung und Untersuchung des Abgasverhaltens von Kraftfahrzeugen im Felde
3712 47 100	UBA I 3.2	Ökologische, ökonomische, technische und regulatorische Herausforderungen bei der Bereitstellung und Verwendung von alternativen Kraftstoffen; Modul 1: Schwerpunkt Flugverkehr
3712 55 101	UBA I 3.4	Technisch-wissenschaftliche Unterstützung bei der Novellierung der EU-Umgebungslärmrichtlinie
10. Umwelt und Gesundheit		
3712 62 200	UBA II 1.2	Human Biomonitoring - Untersuchungen zur Schadstoffbelastung der Bevölkerung in Deutschland und Bewertung ihrer gesundheitlichen Bedeutung
3712 62 208	UBA II 1.1	Post-Parma - Strategien zur Umsetzung der Erklärung von Parma zu Umwelt und Gesundheit der 5. WHO-Ministerkonferenz zu Umwelt und Gesundheit 2010
3712 61 202	UBA II 1.4	Nachweis von Legionellen in Luftproben von Rückkühlwerken
3712 62 203	UBA II 1.5	Aufklärung des gesundheitlichen Gefährdungspotenzials des Eichenprozessionsspinners: Expositions- und Wirkungsabschätzung

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3712 62 204	UBA II 1.6	Schadstoffe in Hausstaub: Verbesserung der gesundheitlichen Bewertung durch Ermittlung der tatsächlichen Staubaufnahme von Kindern und Erwachsenen
3712 61 201	UBA II 1.1	Erarbeitung von Handlungskonzepten für eine gesunde Umwelt in städtischen Regionen unter Berücksichtigung des demografischen Wandels
3712 65 416	UBA IV 2.3	Leitlinien für den vorsorglichen Schutz des Rohwassers zur Trinkwassergewinnung vor Kontaminationen durch Chemikalien im Rahmen der REACH-Verordnung
3712 65 411	UBA IV 2.2	Arznei für Mensch und Umwelt? Umsetzung der Empfehlungen des Handbuchs „Schärfung des Umweltbewusstseins im Umgang mit Arzneimitteln“ - Ein Beitrag zum nachhaltigen Umgang mit Arzneimitteln.
11. „Stoffliche Risiken“		
3712 63 418	UBA KG 1	Neue Untersuchungsmethoden in der Ökotoxikologie für die Identifikation von hormonell wirksamen Substanzen
3712 65 415	UBA IV 2.3	Verschiedene Vorhaben zum Thema REACH: Unterstützende Daten für die Stoffbewertung von potenziellen SVHC-Kandidaten sowie für die Durchsetzung weiterführender regulatorischer Maßnahmen (Zulassung, Beschränkung)
3712 65 415/01	UBA IV 2.3	Untersuchungen zum Vorkommen und Verhalten von Vorläuferverbindungen perfluorierter Chemikalien (PFC) in der Umwelt zur Vorbereitung regulatorischer Maßnahmen
3712 65 415/02	UBA IV 2.3	Identifizierung von PBT-Stoffen (persistent, bioakkumulierend und toxisch) - unterstützende experimentelle Datenermittlung für die Erstellung von Annex XV-Dossiers
3712 65 415/03	UBA IV 2.3	Ermittlung von Expositions- und Verwendungsdaten zur Relevanzanalyse potenzieller endokriner Disruptoren - Vorbereitungen zur Nominierung als besonders besorgniserregend unter REACH
3712 65 409	UBA IV 2.2	Erarbeitung einer Teststrategie zur Integration nanospezifischer Beobachtungen bei der Umweltbewertung von Nanomaterialien
3712 65 407	UBA IV 2.1	Verschiedene Vorhaben zum Thema DIOXIN: Ursachenaufklärung für Quellen und Senken der Dioxinbelastung
3712 65 407/01	UBA IV 2.1	Ausbau des Datenbestandes der POP-Dioxin-Datenbank des Bundes und der Länder für den Bereich der Quellen und Senken mit dem Ziel pfadbezogener Ursachenaufklärung
3712 65 407/02	UBA II 4	Zuordnung und Quantifizierung der Dioxineinträge auf dem Luftpfad mittels Betrachtung der emissionsseitigen und immissionsseitigen Kongenerenmuster
3712 67 406	UBA IV 1.3	Erarbeitung eines Konzepts der vergleichenden Bewertung von Pflanzenschutzmitteln unter besonderer Berücksichtigung des Vergleichs der Umweltrisiken
3712 64 419	UBA KG 1	Kombinationswirkungen von Arzneimittelwirkstoffen und Industriechemikalien aus Kläranlagenabläufen - Prüfung von Konzepten zur Risikobewertung mithilfe experimenteller Szenarien
3712 65 408	UBA IV 2.2	Entwicklungsthema SAICM: Untersuchung des Schadpotenzials und Handlungsbedarf von Arzneimitteln in der Umwelt
3712 67 403	UBA IV 1.2	Umweltbelastung durch Biozideinträge: Erarbeitung der Eckpfeiler eines Monitoring-Messprogrammes für Einträge von Bioziden in die Umwelt
3712 67 417	UBA IV 2.5	Prüfungslücke bei der Biozidbewertung: Wirkungsrelevanz von Repellentien (Produktart 19) für Nichtzielorganismen (Insektenlarven und Krebse) in Oberflächengewässern - Infochemikalien
UM12 65 147	BFC	REACH-Revision 2012: Begleitung der Erarbeitung einer deutschen Position zur REACH-Revision auf der Grundlage des KOM-Berichts
3712 93 422	UBA IV 1.1	Evaluierung der Möglichkeiten für eine stärkere Einbindung des Chemiesektors in die Green Economy

Sonderteil: Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3712 28 232	UBA II 2.1	Revision der Umweltqualitätsnormen der Bundes-Oberflächengewässer-Verordnung nach Ende der Übergangsfrist für Richtlinie 2006/11/EG und Fortschreibung der europäischen Umweltqualitätsziele für prioritäre Stoffe
3712 65 420	UBA KG 2	Harmonisierung der Umweltextpositionsabschätzung für Tierarzneimittel und Biozide: Validierung eines OECD-Prüfrichtlinienentwurfs zum Verhalten in Gülle
UM12 61 149	BMU IG II 6	Erstellung von wissenschaftlich erarbeiteten Hintergrundpapieren für drei der vier Fachdialoge des NanoDialogs 2011-2012
3712 61 206	UBA II 1.2	Bewertung der chronischen Toxizität/ Kanzerogenität ausgewählter Nanomaterialien
12. Grundsätzliche und übergreifende Fragen des Umweltschutzes		
3712 13 101	UBA I 1.6	Neuartiger Öffentlichkeitsdialog in Verfahren mit Umweltprüfung am Beispiel bestimmter Verfahrenstypen/Vorhabenseigenschaften - Behördenhandreichung und rechtlichen Verankerung
3712 11 103	UBA I 1.1	Transformationsstrategien und Models of Change für nachhaltigen gesellschaftlichen Wandel
3712 95 301	UBA III 1.1	Ökologischer und ökonomischer Vergleich von PC-Büroarbeitsplatzsystemen
3712 17 100	UBA I 1.4	Soziale Innovationen und förderliche Governance-Formen im gesellschaftlichen Transformationsprozess
3712 12 100	UBA I 1.5	Linked Environment Data - Informationsmehrwert durch verknüpfte Umweltdaten
3712 11 104	UBA I 1.1	„Horizon Scanning“ und Trendmonitoring als ein Instrument in der Umweltpolitik zur strategischen Früherkennung und effizienten Politikberatung
3712 11 102	UBA I 1.1	Auswertung für die Kommunale Praxis: Welche Impulse und Akzente hat Rio plus 20 für die kommunale Praxis gebracht?
3712 13 100	UBA I 1.6	Nachhaltigkeitszielkonflikte bei der Aufstellung umweltpolitischer Strategien und Programme erkennen und beurteilen - Arbeitsmethoden für Behörden Modul 2: Wirtschaft/Soziales
3712 11 105	UBA I 1.5	Kohärenzprüfung umweltpolitischer Ziele und Maßnahmen nach systemischen Gesichtspunkten - Leitlinien zukünftiger Umweltberichterstattung zur Evaluierung umweltpolitischer Fortschritte aus ganzheitlicher Sicht
3712 13 102	UBA I 1.6	Operationalisierung strategischer Umweltziele als Bewertungsmaßstab für die Politik- und Gesetzesfolgenabschätzung sowie SUP (strategische Umweltprüfung) und UVP (Umweltverträglichkeitsprüfung)
3712 11 101	UBA I 1.1	Fachdialoge als Praxis- und Realitätstest etablierter und/oder bereits im Kleinen angestellter Beteiligungsformate sowie auch Durchspielen fiktiver, ggf. noch zu entwickelnder Partizipationstools

NATURSCHUTZ

13. Weiterentwicklung naturschutzpolitischer Instrumente		
3512 81 0300	BfN I 2.1	Betriebliches Naturschutzkostenmanagement
3512 81 0400	BfN I 2.2	Weiterentwicklung der Datenbank zur Auswertung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) im Hinblick auf neue Anforderungen der Berichterstattung

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3512 81 0500	BfN I 2.2	Weiterentwicklung der Internetseite www.biologischevielfalt.de
3512 82 0300	BfN II 1.3	Weiterentwicklung nationaler Biodiversitätsindikatoren
3512 82 1100	BfN I 2.3	Europäisches Welterbe Buchenwälder
3512 82 1200	BfN I 2.3	Machbarkeitsstudie Welterbe Grünes Band
3512 82 1300	BfN II 5.1	Wissenschaftliche Unterstützung und Koordinierung bei der Etablierung eines zwischenstaatlichen Gremiums zur wissenschaftlichen Politikberatung für das Thema biologische Vielfalt (IPBES)
3512 81 0200	BfN I 2.1	Abweichungsgesetzgebung im Naturschutzrecht: Verfassungsrechtliche Untersuchung der Landesnaturschutzgesetze 2010 bis 2012
3512 82 0900	BfN II 4.2	Ökologische Risikoeinschätzung zukünftiger Energie-Netzinfrastruktur
3512 82 0600	BfN II 4.1	Konzept des Naturschutzes und der Landschaftspflege für raumbezogene Planungen des Bundes
3512 82 0700	BfN II 4.2	Optimierung von Engstellen in den Lebensraumnetzwerken
3512 85 0100	BfN II 2.1	Ökologische Funktion halboffener Verbundkorridore
3512 85 0500	BfN I 2.3	Unterstützung der Umsetzung des UNESCO MAB-Programms in Afrika
3512 81 0600	BfN I 2.2	25 Jahre Nationalparkprogramme - Prognosen zur strategischen Ausrichtung des Naturschutzes
3512 83 0700	BfN II 3.1	Energiewende und Waldbiodiversität
3512 87 0100	BfN I 2.2	Regionalwirtschaftliche Effekte von Tourismus: Integration in das Nationalpark-Monitoring
14. Sicherung der Biodiversität und der genetischen Vielfalt		
3512 81 0100	BfN I 2.1	Naturkapital Deutschland II
3512 82 0500	BfN II 4.1	Modellprojekt Regionale Kulturlandschaftsgestaltung
3512 86 0300	BfN II 1.2	Wissenschaftliche Grundlagen für den Segetalartenschutz in Deutschland
3512 86 0400	BfN II 1.2	Integration von Ex-situ- und In-situ-Maßnahmen zur Erhaltung gefährdeter Blütenpflanzen in Deutschland - ein Modellvorhaben zur Umsetzung der Global Strategy for Plant Conservation (GSPC)
3512 86 0500	BfN II 1.2	Schwarze Listen invasiver Wirbelloser, Algen, Moose und Pilze
3512 83 0100	BfN II 4.3/KEN	Auswirkungen zukünftiger Netzinfrastruktur und Energiespeicher in Deutschland und Europa
3512 83 0200	BfN II 4.3/KEN	Kumulative Auswirkungen des Ausbaus Erneuerbarer Energien auf Natur und Landschaft

Sonderteil: Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3512 82 1400	BfN I 2.1	Ökonomische Effekte der Ökosystemleistungen städtischer Grünräume
3512 83 0500	BfN II 3.2	Entwicklungspotenziale von Auen und Flusslandschaften
3512 85 0200	BfN II 2.3	Handlungsempfehlungen zum Wildmanagement in deutschen Nationalparks
3512 84 0100	BfN II 3.1	Aufwertung ökosystemarer Dienstleistungen in Wirtschaftswäldern in subtropischen Regionen Chinas
3512 85 0300	BfN II 2.1	Umsetzung des Zwei-Prozent-Ziels für Wildnisgebiete aus der Nationalen Biodiversitätsstrategie
3512 82 0200	BfN II 1.3	Ornithologische Daten von Bund und Ländern für den nationalen VSchRL-Bericht 2013 (Vogelschutzrichtlinie)
3512 85 0400	BfN II 5.2	Ökologisch verträgliche Krabbenfischerei
3512 86 0200	BfN II 1.1	Identifizierung von Fledermauswandererrouten
3512 84 0200	BfN II 1.1	Untersuchung zur Minderung der Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse und Vögel, insbesondere im Wald
15. Schutz terrestrischer und mariner Ökosysteme sowie des nationalen Naturerbes		
3512 83 0300	BfN II 3.1	Naturverträgliche Anlage und Bewirtschaftung von Kurzumtriebsplantagen (KUP)
3512 83 0400	BfN II 4.3/KEN	Naturverträglicher Ausbau der Windkraftnutzung an Land
3512 89 0100	BfN II 3.3	Abschätzung von Effekten des Anbaus gentechnisch veränderter Organismen (GVO) auf aquatische Ökosysteme
3512 89 0200	BfN II 3.3	Entwicklung und Standardisierung eines ökotoxikologischen Testverfahrens für die Risikoabschätzung von gentechnisch veränderten Pflanzen (GVP)
3512 82 0800	BfN II 4.3/KEN	Naturschutzaspekte für Strom aus Biomasse
3512 82 1500	BfN I 2.3	Zusammenarbeit mit Indien im Rahmen der CBD COP 11 Präsidentschaft
3512 82 1800	BfN II 5.3	Capacity-Building zur Umsetzung des PoWPA in Osteuropa
16. Weiterentwicklung des nationalen und internationalen Artenschutzes		
3512 86 0600	BfN II 1.2	Recorder-D als Zielsystem für mobile Artenerfassungen

REAKTORSICHERHEIT

17. Sicherheit in der Kerntechnik		
UM12 R 01130	BMU RS I 1	Unterstützung des BMU durch EDV-gestützte Erfassung von Daten über verwaltungsgerichtliche Entscheidungen, von Unterlagen des Länderausschusses für Atomkernenergie, seiner Fachausschüsse sowie Aufbereitung von Materialien und Informationen zum Atomgesetz

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
UM12 R 01150	BMU RS I 1	Rechtsfragen des Verfassungs- und Verwaltungsrechts im Zusammenhang mit der kerntechnischen Sicherheit
UM12 R 01160	BMU RS I 1	Organisatorische und technische Vorbereitung des 14. Deutschen Atomrechts-Symposiums
UM12 R 01314	BMU RS I 3	Einzelgutachten zu Ad-hoc-Fragen im Rahmen der Bundesaufsicht nach Art. 85 GG
UM12 R 01343	BMU RS I 3	Kerntechnische Qualifizierung von Mitarbeitern aus dem Geschäftsbereich des BMU in der Nuklearakademie der GRS
3612 R 01312	BFS SK 2	Zentrale Untersuchung und Auswertung von Herstellungsfehlern und Betriebsschäden im Hinblick auf druckführende Anlagenteile von Kernkraftwerken
3612 R 01316	BFS BMU-RS I 3	Untersuchungen von Methoden zur Bestimmung von Bemessungsgrößen und der Erdbebenstandortgefährdung
3612 R 01320	BFS BMU-RS I 3	Vertiefte Untersuchung von Betriebserfahrungen aus Kernreaktoren
3612 R 01321	BFS BMU-RS I 3	Vertiefte Untersuchung von Betriebserfahrungen aus Kernreaktoren - Fachberatung zu speziellen Themen
3612 R 01330	BFS BMU-RS I 3	Unterstützung des BMU im Rahmen bundesaufsichtlicher Fragestellungen durch Erfassung, Aufbereitung und datentechnische Verarbeitung technischer Informationen über kerntechnische Anlagen (TECDO)
3612 R 01335	BFS BMU-RS I 3	Weiterentwicklung eines Handbuchs für Störfallanalysen deutscher Kernkraftwerke (Erstellung der Struktur, Einstellung aktueller Störfallanalysen und begleitender Unterlagen, Schritte zur Vervollständigung der Analysen)
3612 R 01341	BFS BMU-RS I 3	Entwicklung einer Methode zur Überprüfung der Wirksamkeit von Managementsystemen in Kernkraftwerken
3612 R 01351	BFS SK 2	Entwicklung eines Ansatzes zur Analyse der Netzwerktechnologien in sicherheitsrelevanten Leittechniksystemen hinsichtlich Verbreitung und Auswirkung postulierter Fehler
3612 R 01361	BFS SK 2	Unfallanalysen in Kernkraftwerken nach anlagenexternen auslösenden Ereignissen und im Nichtleistungsbetrieb
3612 R 01374	BFS SK 2	Aufarbeitung und Bewertung des aktuellen Kenntnisstandes bezüglich primärwasser-induzierter Spannungsrisikokorrosion (PWSCC)
3612 R 01378	BFS SK 2	Auswirkung von Nachbeben auf die Integrität von Rohrleitungssystemen in Kernkraftwerken
3612 R 01380	BFS SK 2	Szenarien und Randbedingungen für lang andauernde Notstromfälle in Kernkraftwerken unter Berücksichtigung von Einflüssen auf die Versorgungskette
3612 R 01550	BFS BMU-RS I 5	Schadensvorsorge und Risikokontrolle - Einsatz von PSA (PSÜ) und risikoorientierten Methoden
3612 R 01560	BFS BMU-RS I 5	Ermittlung des internationalen Standes von Wissenschaft und Technik auf dem Gebiet der kerntechnischen Sicherheit und dessen nationale Umsetzung
UM12 R 01560	BFS BMU-RS I 5	Sicherheits- und Riskofragen im Nachgang zu den nuklearen Stör- und Unfällen in Japan - Phase II
UM12 R 01510	BMU RS I 5	Fachfragen der Sicherheit von Kernkraftwerken in der europäischen Union bei der Zusammenarbeit in ENSREG und den europäischen Stresstests
3612 R 01570	BFS BMU-RS I 5	Bewertung neuer Reaktorkonzepte und der Übertragbarkeit sicherheitstechnischer Lösungen auf in Betrieb befindliche Anlagen
3612 R 01615	BFS BMU-RS I 6	Untersuchungen zu Fragen der Sicherung im Nachgang zu den Ereignissen in Japan

Sonderteil: Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3612 R 01623	BfS BMU-RS I 6	Fachwissenschaftliche Arbeiten und Weiterentwicklung der Grundlagen zur Sicherung von kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen einschließlich radioaktiver Strahlenquellen und von Kernbrennstofftransporten
3612 R 01630	BfS BMU-RS I 6	Entwicklung von Anforderungen an die Sicherung von kerntechnischen Einrichtungen und Transporten radioaktiver Stoffe durch systematische Auswertung von Gremienbeschlüssen und -protokollen
3612 R 01650	BfS SK 2	IT-Sicherheit in Kernkraftwerken - Erkennung unbefugter Eingriffe in Programmstruktur und Funktionsablauf softwarebasierter Leittechnik mit Sicherheitsbedeutung sowie Gegenmaßnahmen
18. Sicherheit der nuklearen Ver- und Entsorgung		
UM12 R 03150	BMU RS III 1	Rechtsfragen zur Stilllegung kerntechnischer Einrichtungen
UM12 R 03160	BMU RS III 1	Wissenschaftliche Konzepte Sicherstellung der Verfügbarkeit der Kernenergieerückstellungen
3612 R 03300	BfS BMU-RS III 3	Sicherheitstechnische Fragen der längerfristigen Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und verglaste hochradioaktiver Abfälle
3612 R 03310	BfS BMU-RS III 3	Übertägige Behandlung und Entsorgung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II
3612 R 03320	BfS BMU-RS III 3	Mitwirkung bei der Erfüllung von Verpflichtungen aus dem Gemeinsamen Übereinkommen über die Sicherheit bei der Behandlung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle („Joint Convention“)
3612 R 03325	BfS BMU-RS III 3	Umgang mit radioaktiven Abfällen aus dem Betrieb und Rückbau von Kernkraftwerken, aus der Industrie und der Medizin bis zur Endlagerung
3612 R 03350	BfS SE 1.1	Quantifizierung der Anwendbarkeit und Rechengenauigkeit moderner Methoden und Rechensysteme für Abschirmrechnungen
3612 R 03410	BfS BMU-RS III 4	Untersuchung und Entwicklung von sicherheitstechnischen Bewertungen für Endlager; Entwicklung und Bereitstellung des notwendigen Instrumentariums am Beispiel des Endlagers Konrad
3612 R 03500	BfS SE 3.1	Ermittlung des radionuklid-spezifischen Aktivitätsinventars der in Deutschland zwischen-gelagerten radioaktiven Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung
3612 R 03510	BfS BMU-RS III 5	Technische und organisatorische Anforderungen für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen in Deutschland
3612 R 03520	BfS SK 3	Bewertung der bei der Stilllegung und Rückbau kerntechnischer Anlagen in Deutschland anfallenden Abfälle und Reststoffe in Hinblick auf ihre spätere Entsorgung
3612 R 03530	BfS BMU-RS III 5	Untersuchung der Entwicklung des Risikoprofiles von Kernkraftwerken während der Stilllegung

STRAHLENSCHUTZ

19. Forschungsbedarf zum Strahlenschutz

3612 S 10003	BfS AG SG 2.3	Untersuchung der Ortsdosisleistung in Flugzeugen unter Berücksichtigung der Veränderungen des Sonnenzyklus und der Auswirkung von solaren Ereignissen zur QS der Dosisermittlung für das fliegende Personal
3612 S 10012	BfS AG SG 1.1	Langfristig strahleninduzierte Proteinveränderungen im Plasma chronisch exponierter Uranerzbergarbeiter

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/ Thema
3612 S 10013	BfS AG SG 1.1	Genomweite Analyse genetisch bedingter Strahlenempfindlichkeit in Wismut-Bergarbeitern
3612 S 10014	BfS AG SG 1.3	Datenmanagement und Pooling der europäischen und kanadischen Bergarbeiterkohorten im EUROCAN Projekt
3612 S 10020	BfS AG SG 1.3	Organdosisberechnung für die deutschen Wismut-Uranbergarbeiter-Kohortenstudie
3612 S 20001	BfS AG SG 2.3	Fortschreibung der Untersuchung und Bewertung der tätigkeitsbezogenen Strahlenexposition in Anlagen nach AtG, standortnahen Zwischenlagern für radioaktive Abfälle und nichtkerntechnischen Einrichtungen nach StrlSchV und RöV
3612 S 20007	BfS AG SG 2.2 AG SG 2.1	Evaluation eines Konzepts zur Charakterisierung klinischer CT-Systeme mittels eines Dosis-Effizienz-Parameters, der die Dosis in Abhängigkeit von der Bildqualität angibt
3612 S 20011	BfS AG SG 2.2	Bestimmung der Biokinetik von Selen und Cer am Menschen mittels Untersuchungen mit stabilen Isotopen
3612 S 20012	BfS SW 2.4	Entwicklung und Validierung von Algorithmen zur Analyse von Spektren aus Halbleiterdetektoren mit mittlerer Energieauflösung (Raumtemperaturdetektoren)
3612 S 20013	BfS AG SG 2.2	Ermittlung der Zuverlässigkeit von Dosiskoeffizienten für Radiopharmaka
3612 S 20014	BfS AG SG 2.4	Untersuchung der Eignung von In-situ-Gammaspektrometern für den Nachweis inkorporierter gammastrahlender Radionuklide in nuklearen Notfallsituationen
3612 S 20016	BfS AG SG 2.2	Optimierung von Bildqualität und Dosis in der Radiographie mithilfe von hybriden Voxelmodellen
3612 S 20017	BfS BMU-RS II 4	Diagnostische Anwendung ionisierender Strahlung im Rahmen der Nachsorge nach Strahlentherapie: Qualitätssicherung insbesondere auch unter dem Aspekt des Strahlenschutzes
3612 S 30007	BfS AG SG 1.1	Auswirkungen einer wiederholten Exposition mit starken statischen Magnetfeldern auf kognitive Leistungsfähigkeit im Tiermodell
3612 S 30030	BfS AG SG 1.4	Wirkungsspektrum der optischen Strahlung (von Infrarot bis UV) für einige ausgewählte biologische Effekte
3612 S 30031	BfS AG SG 1.4	Zwischen Radiowellen und Infrarot - Wirkungen von Millimeterwellen in vitro
3612 S 30032	BfS AG SG 1.1	2nd International Radiation Proteomics Workshop
3612 S 40010	BfS AG SG 2.1	Qualitätsgesicherte individuelle Lungenkrebs-Früherkennung mittels Computertomographie bei starken Rauchern/Ex-Rauchern: Erarbeitung von Strahlenschutz-Kriterien
3612 S 40011	BfS AG SG 2.3	Untersuchungen zur Strahlenexposition der Augenlinse von beruflich strahlenexponiertem Personal
3612 S 40012	BfS AG SG 2.2	Qualitätssicherung in der Strahlentherapie - Gewährleistung des Strahlenschutzes für den Patienten durch eine integrale Prüfung der Therapiekette
3612 S 40013	BfS BMU-RS II 3	Bearbeitung von fachlichen Fragestellungen bei der Wahrnehmung der Bundesaufsicht im Strahlenschutz zur Umsetzung der Strahlenschutzverordnung und der Röntgenverordnung - Bewertung zu Ad-hoc-Problemen bei der Bundesaufsicht
3612 S 50007	BfS SW 1.4	Ergänzende Untersuchung zur Validierung des Atmosphärischen Radionuklid-Transport-Modells (ARTM)
3612 S 50010	BfS SW 1.7	Fachliche Unterstützung des BfS bei der Erstellung von Referenzbiosphärenmodellen für den Langzeitsicherheitsnachweis von Endlagern - Quantitative Modellierung des Radionuklidtransports in der Biosphäre

Sonderteil: Umweltforschungsplan (UFOPLAN) 2012

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde Facheinheit	Kurztitel/Thema
3612 S 60014	BfS SW 1.4	Sicherstellung des Einsatzes von bemannten und unbemannten mobilen gammaskpektrometrischen Messsystemen unmittelbar nach einem kerntechnischen Unfall
3612 S 60020	BfS AG SG 1.4	Untersuchungen zur Verbesserung der Krisenkommunikation im radiologischen Notfall unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus der Reaktorkatastrophe von Fukushima
3612 S 60021	BfS AG SG 1.4	Stärkung der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung zum Schutz vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen im Fall eines radiologischen Ereignisses
3612 S 60024	BfS SW 1.4	Ersatz des Turbulenzparameters „Diffusionskategorie“ durch einen für Lagrange-Ausbreitungsmodelle geeigneteren Ansatz bei Langzeitausbreitungsrechnungen mit ARTM (Atmosphärisches-Radionuklid-Transport-Modell)
3612 S 660025	BfS SW 2.2	Aktualisierung der Quelltermbibliothek des Entscheidungshilfesystems RODOS auf der Grundlage der Ergebnisse anlagenspezifischer PSAs für deutsche Kernkraftwerke
3612 S 660026	BfS SW 2.2	Bewertung und Prognose der Weiterentwicklung eines radiologisch relevanten Ereignisses in einer kerntechnischen Anlage mithilfe der Abschätzung von Quelltermen auf der Grundlage von Messdaten in der Umgebung
3612 S 70014	BfS AG SG 1.1	Pilotstudie: Sequenzierung und bioinformatische Auswertung von kindlichen Leukämie-Fällen (Akute lymphoblastoide Leukämie ALL)
3612 S 70019	BfS AG SG 1.1	Nachweis von chromosomalen Translokationen durch genomische PCR zur Identifizierung prä-leukämischer Zellen bei Kindern - Pilotstudie zur Entwicklung und Validierung geeigneter Sonden
3612 S 70023	BfS SW 1.2	Radiologische Altlasten auf ehemaligen militärischen Liegenschaften - Erkundungen an ausgewählten Standorten
3612 S 70024	BfS SW 2.4	Evaluation und Weiterentwicklung von Kommunikationsstrategien in neuen Medien für eine zielgruppengerechte und permanente Präsentation radiologischer Messwerte aus dem Ortsdosisleistungs-Messnetz in Deutschland
3612 S 70025	BMU RS II 3	Generische Studie zum Zusammenhang zwischen Kontamination von Primärkreislaufmedien und beruflicher Strahlenexposition bei Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktor
3612 S 70026	BfS AG SG 1.4	Optimierung der Empfehlungen zu UV-Strahlung und Vitamin-D-Status durch wissenschaftliche Erfassung alltagsrelevanter Einflüsse auf die Realisierung eines optimalen Vitamin-D-Status bei minimierter solarer UV-Exposition
3612 S 70027	BfS BMU-RS II 3	Unterstützung der Aufsicht im Strahlenschutz - Weiterentwicklung von Methoden und Vorgehensweisen in der Aufsicht und zum Erfahrungsaustausch
3612 S 70028	BfS AG SG 1.1	Pilotstudie zum Vergleich der Inzidenz von Leukämien im Kindesalter in verschiedenen Ländern
3612 S 70029	BfS AG SG 1.1	Übersicht über vorhandene Tiermodelle, die für die Leukämieforschung angewandt werden könnten
3612 S 70030	BfS AG SG 1.4	Quantitative Abschätzung des Strahlenrisikos unter Beachtung individueller Expositionsszenarien, Teil 2
3612 S 70031	BfS AG SG 1.4	Evaluierung des messbaren Nutzens für die Solarienbesucher durch die UV-Schutzverordnung, insbesondere die Unterweisung durch qualifiziertes Personal in Solarien
3612 S 70033	BfS AG SG 1.4	Weiterentwicklung der Internet-Informations-Plattform „EMF Portal“ und Ausbau zum WHO-Kollaborationszentrum
3612 S 80004	BfS AG SG 1.2	Ergänzende Analysen von Daten zur Exposition durch RFID-Technologien aus FV 3609S80002 und Untersuchungen an Warensicherungsanlagen
UM12 S 70032	BMU RS II 1	Fortentwicklung des Rechts der nichtionisierenden Strahlung