



Ressortforschung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungsrahmen

und

Ressortforschungsplan 2016 des BMUB

Einleitung

Forschungsrahmen des BMUB

Umweltpolitisches Handeln, die Erarbeitung von Strategien und Konzepten, aber auch die Bewertung von Umweltwirkungen und stofflicher Risiken sowie die Beobachtung gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und technologischer Trends bedürfen solider wissenschaftsbasierter Entscheidungsgrundlagen. Umweltrechtliche Regelungen müssen überprüft und weiterentwickelt werden, laufende Umweltprogramme und Konzeptionen mit Forschung begleitet werden. Hierzu leistet die Ressortforschung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit als Brücke zwischen Wissenschaft und Politik einen wesentlichen Beitrag.

Forschungsfelder liegen derzeit in den Bereichen Klimaschutz, Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels, Ressourcenschutz, Kreislauf- und Abfallwirtschaft, ökologische Gestaltung von Produkten und Produktionsweisen, Umwelt und Wirtschaft, Grundwasser- Gewässer-, Boden- und Meeresschutz sowie im Urbanen Umweltschutz und der systemischen Integration umwelttechnischer Infrastrukturen. Ebenso gehören Fragen der Luftreinhaltung, des Lärmschutzes, der nachhaltigen Mobilität, wie auch der Bereich Umwelt und Gesundheit sowie die Chemikaliensicherheit dazu. Als neue Herausforderung kommt in vielen Bereichen die Partizipation der Zivilgesellschaft, die „Bürgerbeteiligung“ hinzu.

Weitere Schwerpunkte liegen im Naturschutz sowie in der Reaktorsicherheit und im Strahlenschutz.

Zu Beginn der 18. Legislaturperiode wurden auch die Zuständigkeiten für Stadtentwicklung, Wohnen und Bauen in das BMUB verlagert. Die Stadtentwicklungs- und Wohnungspolitik ist eng verbunden mit den Themen Umwelt und Mobilität, Klimaschutz und Energieeinsparung, intelligente (umwelt-)technische Infrastrukturen. Durch gezielte Forschung kann eine nachhaltige Entwicklung der Städte und Gemeinden insbesondere unter Beachtung des demografischen Wandels und Begrenztheit der Fläche inklusive der Auswirkungen auf die ländlichen Räume erschlossen werden. Die Ressortforschung in diesen Bereichen zielt darauf ab, mit innovativen Lösungen, Konzepten und Strategien energieeffizientes und nachhaltiges Bauen sowie eine klimagerechte, ressourcenleichte, intelligente und nachhaltige Stadt- und Siedlungsentwicklung zu unterstützen.

Der mittelfristige Forschungsbedarf des BMUB wird in dem folgenden **Forschungsrahmen** beschrieben.

Ressortforschungsplan 2016 des BMUB

Die Konkretisierung des Forschungsrahmens durch einzelne FuE-Vorhaben wird jährlich durch den Ressortforschungsplan (bisher Umweltforschungsplan/„UFOPLAN“) vorgenommen. Die sich an den Prioritäten und Zielsetzungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit ausrichtende Ressortforschung erfolgt einerseits durch Eigenforschung im Umweltbundesamt (UBA), im Bundesamt für Naturschutz (BfN), im Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) sowie im Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), andererseits durch Vergabe und fachliche Begleitung von Forschungs- und Entwicklungsaufträgen - vorrangig ebenfalls durch die Einrichtungen im Geschäftsbereich des BMUB. Unter dem Forschungsrahmen des Ministeriums erarbeiten die Einrichtungen eigene Forschungsprogramme.

Die zur Vergabe im Jahr 2016 vorgesehenen Forschungsvorhaben sind nach der textlichen Darstellung des Forschungsrahmens als Übersicht aufgeführt.

Die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse dienen u. a. der Erfüllung gesetzlicher Aufgaben, der kontinuierlichen und aktuellen Politikberatung sowie der möglichst frühzeitigen Ermittlung sich

entwickelnder, politischer Herausforderungen des BMUB (Vorlaufforschung). Die Ergebnisse werden grundsätzlich veröffentlicht.

Die unterschiedlichen Belange von Männern und Frauen werden nach den Gesichtspunkten des Gender Mainstreaming berücksichtigt.

Forschungsrahmen und Ressortforschungsplan 2016 des BMUB sind im Internet unter www.BMUB.bund.de veröffentlicht, die Forschungsprogramme der nachgeordneten Behörden auf deren Internetseiten.

Für die allgemeine **Forschungsförderung** im Bereich Umwelt-, Strahlenschutz-, Reaktorsicherheits-, Biodiversitäts- und Nachhaltigkeitsforschung sind innerhalb der Bundesregierung andere Ressorts, im Wesentlichen das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zuständig.

Forschungsförderung durch das BMUB erfolgt im Rahmen der Förderung von Forschungs- und Entwicklungsleistungen in der angewandten Gebäudeforschung durch die „**Forschungsinitiative Zukunft Bau**“ (www.forschungsinitiative.de) sowie im Bereich der **Elektromobilität**.

Forschungsrahmen des BMUB 2016

UMWELTSCHUTZ

1. Klimaschutz

1.1. Klimaschutzpolitik und Klimaschutzrecht

Ziele:

Langfristiges Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen bis 2050 gegenüber 1990 um 80-95% zu senken.

Über 80 Prozent der Treibhausgasemissionen Deutschlands sind energiebedingt. Die Klimaschutzpolitik der Zukunft setzt deshalb im Energiesektor auf die Erhöhung der Energieeffizienz und den Ausbau der

erneuerbaren Energien. Langfristiges Ziel ist es, die Energieversorgung in Deutschland bis 2050 nahezu CO₂-neutral zu gestalten.

Die nicht energiebedingten Treibhausgasemissionen stammen überwiegend aus den Sektoren Industrie und Landwirtschaft, die ebenfalls zum Erreichen der Klimaschutzziele beitragen müssen.

Der Energieeffizienz kommt neben den Erneuerbaren Energien eine entscheidende Rolle bei der Erreichung der deutschen Klimaschutzziele zu. Sie bildet die zweite Säule der Energiewende. Ziel ist es, den Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 gegenüber 2008 um 20 Prozent zu senken und bis 2050 zu halbieren. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die Bundesregierung mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 und dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) umfassende Strategien beschlossen. Deutschland setzt sich auch auf europäischer Ebene für ein anspruchsvolles und verbindliches Maßnahmenpaket zur Steigerung der Energieeffizienz ein.

Forschungsbedarf:

- Methodische Verbesserung, Berechnung und Bewertung der Datenlage;
- Analyse von Potenzialen, Hemmnissen, Kosten und Nutzen von Emissionsminderungsmaßnahmen;
- Szenarienbetrachtungen für die Entwicklung der Treibhausgasemissionen deutschland-, europa- und weltweit;
- (Weiter-)Entwicklung von rechtlichen, fiskalischen und ökonomischen Instrumenten sowohl national als auch auf EU-Ebene;
- Analyse und Bewertung innovativer Klimafinanzinstrumente;
- Vorschläge und Bewertung von Strategien;
- Analyse von klimaschutzrelevanten Auswirkungen bei der Umsetzung von Maßnahmen im Energiesektor;
- Analyse der verschiedenen Politikbereiche unter Klimaschutzgesichtspunkten (z.B. Strukturpolitik, Agrarpolitik).
- Klimaschutz im Gebäudebereich: Schrittweise Einführung des Niedrigstenenergiegebäudestandards im Neubaubereich bis 2020 und die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes auf ein klimaneutrales Niveau bis 2050;
- die Entwicklung von Vorschlägen für Aktionen auf EU-Ebene und im internationalen Rahmen (z. B. UN, IEA, CEN/ISO);
- Umsetzung bzw. Übersetzung von Aktivitäten auf EU-Ebene, z.B. Implementierung der EU-Energieunion.

1.2. Emissionshandelssystem (ETS)/Internationaler Kohlenstoffmarkt

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 Projektmechanismen des Kyoto-Protokolls - Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI), mit denen Klimaprojekte in Schwellen- und Entwicklungsländern umgesetzt werden - bis hin zu sektoralen Marktmechanismen und umfassenden Emissionshandelssystemen sowie in bilateralen Verträgen Deutschlands oder der EU ausgehandelten Mechanismen.

Der europäische Emissionshandel (ETS) 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 auf weitere Treibhausgase und Sektoren ausgeweitet worden. In diesem Zusammenhang ist die bereits laufende Diskussion zur Ausgestaltung der vierten Handelsperiode (nach 2020) und die Festlegung des europäischen Klima- und Energierahmens 2030 von zentraler Bedeutung. Darüber hinaus stellt sich zunehmend die Frage der möglichen Verknüpfung (linking) von Systemen. Außerdem ist zu klären, wie insbesondere Entwicklungsländer in die Kohlenstoffmarktentwicklung eingebunden werden und an ihr partizipieren können. Konzeptionelle, technische, politische Fragen wie auch institutionelle Aspekte sind dabei von Bedeutung. Deutschland erarbeitet hierzu unter anderem im Rahmen der ICAP-Initiative (International Carbon Action Partnership), der Weltbank-Initiative „Partnership for Market Readiness“ (PMR) sowie der Carbon Market Platform mit internationalen Partnern.

Im Bereich der flexiblen Mechanismen steht die Weiterentwicklung eines zukünftigen internationalen Klimaregimes ab 2020 hoch oben auf der Agenda. Dabei geht es insbesondere um die Entwicklung neuer, sektoral gestalteter Marktmechanismen, die eine Nettoklimaschutzwirkung erreichen können. Konzeptionelle Entwicklung und Pilotierungsvorbereitung dieser neuen Instrumente stehen derzeit im Vordergrund. Gleichzeitig stellt sich die Frage, in welchem Zusammenhang diese neuen Instrumente zu den existierenden und im Entstehen

begriffenen Emissionshandelssystemen weltweit stehen und welche Schritte für die Schaffung eines globalen Kohlenstoffmarktes notwendig sind. Darüber hinaus sind Ansätze zu erarbeiten, wie neue Mechanismen auf bisherigen Lehren aufbauen können; der Reform von Methoden und Regularien der bestehenden Mechanismen CDM und JI kommt eine hohe Bedeutung zu. Ziel ist die Verbesserung ihrer ökologischen Integrität und Klimawirkung. Zudem muss die bisher unausgewogene regionale Verteilung und geringe Einbeziehung der weniger entwickelten Länder im Clean Development Mechanism durch passgenaue Ansätze und Konzepte überwunden werden. Die Reform der bestehenden Instrumente stellt einen wichtigen Zwischenschritt auf dem Weg zu post-2020-Kohlenstoffmarktinstrumenten dar.

Für den Erfolg einer 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.

Forschungsbedarf:

- Internationaler Kohlenstoffmarkt - Entwicklung, Potenziale, Preissignale, Produkte/Segmente, institutionelle Ausgestaltung, Grundlagen, Weiterentwicklung flexible Mechanismen, Interaktion zwischen unterschiedlichen marktbasieren (ETS, Steuer, Mechanismen) sowie regulatorischen Instrumenten;
- Verknüpfung von Emissionshandelssystemen - Voraussetzungen, Wirkungen, internationale Entwicklungen, Kapazitätsbildung und Analysen in unterschiedlichen Ländern und Regionen, vorbereitende Maßnahmen zur Verknüpfung von Emissionshandelssystemen, Alternativen zu einem vollständigen bilateralen Linking;
- Sektorale Ansätze, Neue Marktmechanismen auch in Bezug auf Möglichkeiten der Überführung in und der Ergänzung von Emissionshandelssystemen;
- Fortentwicklung des EU-Emissionshandels als Rückgrat für die Entwicklung eines globalen Kohlenstoffmarktes. Im Fokus steht die Ausgestaltung der vierten Handelsperiode nach 2020, die alle Aspekte des Systems betrifft, sowie die Analyse der Wirkungen und die Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen;
- Untersuchungen zur zukünftigen Einbeziehung neuer Tätigkeiten (wie z. B. Straßen- und Schiffsverkehr, Gebäude) und weiterer Gase in den Emissionshandel sowie zur Weiterentwicklung der anderen Bereiche des Klimaschutzrechts, Konzepte und Rechtsrahmen, Zusammenwirken der einzelnen Instrumente.

1.3. Umweltaspekte der Energiewende

Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit sowie Klima- und Umweltverträglichkeit sind nach der Konzeption der Energiewende die gleichrangigen Ziele des energiepolitischen Dreiecks. Aufgabe des BMUB ist es, für die Berücksichtigung von Aspekten im Bereich Klima- und Umweltverträglichkeit und die Entwicklung und Umsetzung entsprechender Instrumente Sorge zu tragen. Insofern gibt es folgenden Forschungsbedarf:

- **Umwelteffekte der Energiewende**

Die Energiewende bedeutet eine grundlegende Transformation des Energieversorgungssystems: Erneuerbare Energien als neue Techniken werden eingeführt und in großem Umfang ausgebaut. Die notwendige Integrations- und Übertragungsinfrastruktur wird modernisiert und erweitert. Gleichzeitig werden insbesondere Nuklear- und Kohletechniken kontinuierlich abgelöst. Diese Umgestaltung ist grundsätzlich mit positiven Effekten für Klima, Umwelt und Mensch verbunden. Nichtsdestotrotz entstehen Umweltwirkungen, die sorgsam untersucht und beobachtet werden müssen. Insofern sollen Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs von Anlagen auf die Umweltmedien, die menschliche Gesundheit sowie Natur und Landschaft in Deutschland untersucht werden. Dabei sind insbesondere die Schlüsseltechniken der Energiewende zu betrachten, d. h. Techniken, die im transformierten Energiesystem unverzichtbar sind (z. B. Windenergie, Photovoltaik, Stromnetze). Darüber hinaus soll die derzeitige und zukünftige Relevanz der verschiedenen Umweltwirkungen beurteilt und eingeordnet werden. Im Ergebnis sollen Handlungsempfehlungen und Forschungsbedarf aufgezeigt werden sowie eine Systemarchitektur für ein digitales Expertensystem zu lokalen Umwelteffekten bei erneuerbaren Energiesystemen entwickelt werden.

- **Biogas**

Die Biomassenutzung übernimmt derzeit einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. So stammen 30,6% des Stroms aus Erneuerbaren Energien (EE) und 86,6% der EE-Wärmeerzeugung aus Biomasse. Die derzeitige Rechtslage (fehlende Anschlussregelung an EEG-Vergütung) führt faktisch dazu, dass in den nächsten Jahren sehr wahrscheinlich eine große Zahl von Biogasanlagen stillgelegt wird, mit den entsprechenden negativen CO₂-Effekten. Hier muss untersucht werden, wie Biogasbestandsanlagen im künftigen Energiemix im Sinne des Klimaschutzes sinnvoll eingesetzt werden können. Dabei sollen Umweltwirkungen auch unter ökonomischen und energiewirtschaftlichen

Aspekten über einen langen Zeitraum betrachtet werden. Letztlich soll ein strategisches Nutzungskonzept für Biomasse entwickelt werden.

- **Klimaschutz und Kohleausstieg**

Ein langfristiger Ausstieg aus der Braun- und Steinkohleverstromung ist zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele unumgänglich. Insofern sind Kohleausstiegskorridore zu entwickeln und zu bewerten, regionalwirtschaftliche Effekte eines Kohleausstiegs für Umsetzungsalternativen zu analysieren, mögliche Maßnahmen für einen sozialverträglichen Strukturwandel zu entwickeln und letztlich wissenschaftliche und faktische Grundlagen zu liefern für einen Dialog mit den betroffenen Bundesländern, Regionen und Kommunen.

- **Klimabeitrag des Gassektors**

Der Energiesektor, der derzeit für mehr als 80% der THG-Emissionen verantwortlich ist, hat eine Schlüsselfunktion für die Erreichung der Klimaziele. Eine besondere Rolle bei der Transformation der Energieversorgung kommt dem Erdgas als CO₂-ärmerer Energieträger sowie Gas als Option zur Speicherung von Energie und Flexibilisierung im Strom- und Wärmemarkt und Alternative zum Stromtransport zu. Erdgas wird in nahezu allen Anwendungsbereichen (Strom, Wärme, Kraftstoffe und nicht energetischer Bedarf) und über alle Sektoren hinweg verwendet. Insbesondere bei einer Umstellung auf regenerative Gase ergeben sich Fragen zur infrastrukturellen Anpassung. Vor diesem Hintergrund sind Optionen für ein übergreifendes Konzept zur Fortentwicklung des Gasmarktes unter Klima- und Umweltschutzaspekten zu untersuchen. Im Ergebnis soll eine Roadmap Gas Handlungsempfehlungen für politische Weichenstellungen geben.

2. 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 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 u. a. die Umsetzung des 2011 veröffentlichten Aktionsplanes, die Weiterführung des Dialogprozesses mit

gesellschaftlichen Akteuren und die gezielte Information unterschiedlicher Zielgruppen über Klimafolgen und Anpassungsoptionen vor. Ende 2015 wird dem Kabinett ein Fortschrittsbericht zur DAS und ein Aktionsplan Anpassung II vorgelegt.

Aus der Federführung des BMUB für die DAS ergibt sich die Notwendigkeit, im Rahmen dieses Forschungsschwerpunktes insbesondere Querschnittsvorhaben vorzusehen, welche direkt der Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS dienen beziehungsweise grundlegende Methoden, Instrumente sowie Dienstleistungen entwickeln. Die Vorhaben decken ein breites Themenspektrum ab, das von der Weiterentwicklung von Indikatoren für das Monitoring der Auswirkungen des Klimawandels sowie der Wirkungen von Anpassungsmaßnahmen in einer Reihe von Handlungsfeldern über die Entwicklung von Formaten für die Aktivierung und Beteiligung von Akteuren bis hin zur Abschätzung indirekter Folgen des Klimawandels in anderen Regionen der Erde auf Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland reichen.

Darüber hinaus sind Forschungsthemen zu bearbeiten, die im Zusammenhang mit Maßnahmen des Aktionsplans Anpassung II in der Ressortzuständigkeit des BMUB stehen, wie etwa die Analyse möglicher Konsequenzen des Klimawandels für die Bewertung des ökologischen Zustands von Gewässern oder die Konzeption eines Klimafolgenmonitorings für Böden, im wasserpolitischen Bereich bis hin zu Konzepten für die Umsetzung des Aktionsplans.

Forschungsbedarf:

- Folgen des globalen Klimawandels für Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland;
- Weiterentwicklung von Indikatoren an den Klimawandel für die Handlungsfelder Bauwesen, Verkehr und Verkehrsinfrastruktur sowie Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz;
- Vertiefte Analyse einzelner Politikinstrumente und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel;
- Vorsorge gegen Starkregenereignisse und Maßnahmen zur wassersensiblen Stadtentwicklung - Analyse des Standes der Starkregenvorsorge in Deutschland und Ableitung zukünftigen Handlungsbedarfs;
- Entwicklung der ökologischen Beschaffenheit von Oberflächengewässern im Klimawandel;

- Analyse innovativer Beteiligungsformate zum Einsatz bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der DAS;
- Umsetzung vom Aktionsplan Anpassung der Bundesregierung: Konzeption und Umsetzung eines Klimafolgen-Bodenmonitoring-Verbunds.

3. Internationaler Umweltschutz – insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes

Ziele:

Den globalen Klimawandel auf unter 2°C gegenüber vorindustrieller Zeit zu begrenzen ist eines der wichtigsten umweltpolitischen Ziele der Bundesregierung. Im Dezember 2010, gelang es auf der VN-Klimakonferenz in Cancún, diese Obergrenze als globales Ziel zu verankern. Dennoch sind die weltweiten Klimaschutzanstrengungen bisher nicht ausreichend: um die 2°C-Obergrenze einhalten zu können und sind im Rahmen des VN-Prozesses, aber auch außerhalb, erheblich größere Emissionsminderungen vonnöten als bisher geplant. Die Anstrengungen der Bundesregierung, den Status zu erheben und diese zusätzlichen Minderungen politisch durchzusetzen, müssen durch wissenschaftliche Expertise vor allem in den folgenden Bereichen unterfüttert werden:

Zum einen für die Umsetzung und Operationalisierung des neuen, globalen Klimaschutzabkommens: Auf der VN-Klimakonferenz in Durban wurde vereinbart, bis zum Jahr 2015 ein neues Klimaschutzabkommen zu erarbeiten, das ab 2020 umgesetzt werden soll. Die EU setzt sich das Ziel, bis 2030 Treibhausgase 40% zu mindern. Um im Zuge der Umsetzung des neuen Klimaschutzabkommens ab 2020 analysieren und bewerten zu können, ob die Minderungsverpflichtungen der Staaten im neuen Klimaschutzabkommen insgesamt für die Zeit ab 2020 ausreichen, um die 2°C-Obergrenze einzuhalten, bedarf es eines wissenschaftlichen Fundaments. Das neue Klimaschutzabkommens sieht im Zuge der Operationalisierung und seiner Weiterentwicklung einen Ambitionssteigerungsmechanismus vor, mit dem die Minderungsverpflichtungen verstärkt werden sollen, wenn sie keine ausreichende Ambition darstellen. Damit wird das Abkommen den wissenschaftlichen Randbedingungen angepasst und dauerhaft gemacht. Gleiches gilt für die rechtliche und institutionelle Ausgestaltung des neuen Abkommens und die Regelungen zu Erfassung, Berichterstattung und Überprüfung von Emissionsminderungen (Transparenz), die im Nachgang

zur Schlussverhandlung des Abkommens nach 2015 ebenfalls operationalisiert und umgesetzt werden müssen.

Gleichzeitig sind für die Zeit vor 2020 im globalen Klimaschutz noch viele Fragen offen. Zum einen hat die EU (gemeinsam mit zehn weiteren Ländern) in Doha erklärt, eine zweite Verpflichtungsperiode im Kyoto Protokoll einzugehen. Hier sind noch einige technische Fragen, zum Beispiel zur Zukunft der Marktmechanismen und die Anrechenbarkeit von CO₂-Senken zu klären. Ein Element hierfür könnte auch die zusätzliche Minderungsanstrengung über innovative Klimaschutzinstrumente im internationalen Flug- und Schiffsverkehr sein.

Im Nachgang zum neuen Klimaschutzabkommen unter der Klimarahmenkonvention wird die internationale Staatengemeinschaft in den kommenden Jahren erhebliche Anstrengungen zur Umsetzung und Operationalisierung des Abkommens und der zugehörigen COP-Entscheidungen machen müssen, u. a. auch zur Klimafinanzierung. Neben dem VN-Klimaprozess gilt es, die Umsetzung der Beschlüsse der VN-Konferenz für Nachhaltige Entwicklung („Rio+20“), bei der die Reform der VN im Bereich Umwelt und nachhaltige Entwicklung ein Hauptthema sind, wissenschaftlich zu begleiten.

Das Gesetz zur Ausführung des Umweltschutzprotokolls zum Antarktisvertrag hat den umfassenden Schutz der antarktischen Umwelt und der damit verbundenen Ökosysteme zum Ziel. Die Bundesrepublik ist in internationalen Arbeitsgruppen des Umweltausschusses der Antarktisvertragsstaatenkonferenz vertreten (u. a. Tourismusarbeitsgruppe). Im internationalen Rahmen soll das Umweltschutzprotokoll durch weitere verbindliche Regelungen zum Schutz der Antarktis stetig fortentwickelt werden, um sich insbesondere aktuellen Entwicklungen anzupassen. So erfordern u. a. das steigende Interesse an touristischen Aktivitäten in der Antarktis und die damit verbundenen negativen Auswirkungen auf die antarktische Umwelt ein Handeln auf nationaler und internationaler Ebene.

Forschungsbedarf:

Zu folgenden Fragestellungen besteht in den kommenden Jahren vordringlicher Forschungsbedarf:

- Minderungsverpflichtungen aller Staaten und Lastenteilung in einem neuen Abkommen;

- Erhöhung von Klimaschutzanstrengungen aller Staaten vor und nach 2020: Möglichkeiten und Potenziale;
- Ausgestaltung und Operationalisierung der Regelungen zu Erfassung, Berichterstattung und Überprüfung der Verpflichtungen von Industrie- und Entwicklungsländern;
- Ausgestaltung der Anrechnungsregeln für ein 2015er Klimaabkommen;
- Ausgestaltung und Weiterentwicklung der flexiblen Mechanismen im internationalen Kohlenstoffmarkt, insbesondere neuer sektoraler Marktmechanismen;
- Verhandlung der flexiblen Mechanismen im internationalen Kohlenstoffmarkt im Rahmen der UNFCCC-Verhandlungen im Nachgang zum internationalen Klimaabkommen;
- Ausgestaltung der rechtlich-institutionellen Aspekte des neuen Abkommens;
- Fortführung der Verhandlungen zur Einbeziehung des Flug- und Schiffsverkehrs;
- Erarbeitung von Möglichkeiten zur Verwendung von Klimaschutzmaßnahmen im Flug- und Schiffsverkehr als innovative Finanzierungsquellen für den Klimaschutz;
- Ausgestaltung der Einbeziehung des Wald- und Landwirtschaftssektors im Nachgang zum neuen Abkommen;
- Weitere Operationalisierung der Klimafinanzarchitektur (Green Climate Fund, Standing Committee), sowie Szenarien und Ausgestaltung von Instrumenten zur Erreichung des Langfristfinanzierungsziels in Höhe von 100 Mrd. USD im Jahr 2020;
- Entwicklung von Governance-Indikatoren zur Bemessung von Umsetzungsstrategien von Klimaschutzmaßnahmen;
- Einfluss von Ökosystemen auf Klima und globale Erwärmung;
- Untersuchung und Bewertung von Methoden zum Geo-Engineering;
- Synergien von Minderung und Anpassung;
- Szenarien (global und regional bzw. nach Ländern differenziert) zur Darstellung der Einhaltung der 2-Grad-Obergrenze unter Berücksichtigung der Technologieentwicklung und ökonomischer Fragen;
- Monitoring von klimabedingten Veränderungen von Pinguinpopulationen in der Antarktis;
- Analyse und Weiterentwicklung vorhandener rechtlicher Instrumente zum Antarktistourismus;
- Update-Bericht Polarforschung und AUG-Genehmigungsverfahren.

Einige dieser Fragestellungen werden teilweise schon in laufenden Forschungsvorhaben behandelt und müssen angesichts weiterer Verhandlungen auch in den kommenden Jahren fortgeführt werden.

4. Ressourceneffizienz, Rohstoffpolitik, Kreislaufwirtschaft, Abfallwirtschaft

Ziele:

Die Stärkung von Klima-, Ressourcen- und Umweltschutz bleibt eine der wichtigsten Zukunftsaufgaben. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz, das deutsche Ressourceneffizienzprogramm „ProgRess“ sowie das Abfallvermeidungsprogramm von 2013 legen die bundesstaatlichen Grundlagen für den sparsamen Umgang mit Rohstoffen und die intelligente Nutzung von Abfällen. Es bedarf jedoch insbesondere auch des Engagements der Bürgerinnen und Bürger und der Unternehmen. Dieses Engagement ist die Grundlage für eine zukunftsorientierte Sicherung unserer ökologischen Basis sowie der Schaffung von Beschäftigung und wirtschaftlichem Erfolg.

Der Forschungsbedarf bleibt auf Grund neuer Herausforderungen an den Umwelt- und Ressourcenschutz immens. Die Forschung bildet eine Grundlage für den notwendigen Ausbau und Einsatz innovativer Umwelttechniken und -technologien. Denn erst die technologische und ökonomische Umsetzung erlaubt, die Herausforderungen erfolgreich zu bestehen. Damit zählt dieser Bereich zu den wichtigsten Zukunftsfaktoren zur Steigerung der Ressourceneffizienz und zu einer erfolgreichen Transformation hin zur Green Economy, die als weltweites Modell für nachhaltiges Wirtschaften geeignet ist.

Wieder stehen die Analyse der Umweltwirkungen des Umgangs mit Abfällen sowie die daraus sich ergebenden notwendigen Maßnahmen im Fokus der Untersuchungen. Auch neuartige Herausforderungen, die sich im Hinblick auf knapper werdende Ressourcen oder künftige Entsorgungsprobleme ergeben, stellen einen wichtigen Forschungsbedarf dar. Daneben stehen aber auch Änderungen in der Organisation der Kreislaufwirtschaft zur Untersuchung an. Dabei ist die Einbindung der verschiedenen Gruppen – Verbraucher, Wirtschaft, staatliche Institutionen – unabdingbar.

Forschungsbedarf:

- Völkerrechtliche Handlungsoptionen zur Steigerung der Ressourceneffizienz;
- Analyse des nationalen und internationalen Rechtsrahmens im Hinblick auf Umwelt- und Sozialstandards beim internationalen Rohstoffabbau und Handlungsoptionen;
- Analyse der internationalen Entwicklungen des Politikfeldes Schonung natürlicher Ressourcen;
- Grundlagen für die Fortschreibung des Abfallvermeidungsprogramms auf der Basis einer Analyse und Bewertung des Umsetzungsstandes;
- Weiterentwicklung und Ausbau der elektronischen Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft auf Basis des neuen Kreislaufwirtschaftsgesetzes;
- Anforderungen an die Behandlung von Elektroaltgeräten unter Ressourcen- und Schadstoffaspekten sowie Gesamtkonzept zum Umgang mit Elektro(alt)geräten;
- Edel- und sondermetallhaltige Abfallströme intelligent lenken: Bündelung, Zwischenlagerung, Recyclingeffizienz;
- Möglichkeiten und Grenzen der Entsorgung carbonfaserverstärkter Kunststoffabfälle in thermischen Prozessen;
- Ökobilanzieller Vergleich der Phosphor-Rückgewinnung aus dem Abwasserstrom mit der Düngemittelproduktion aus Rohphosphaten unter Einbeziehung von Umweltfolgeschäden und deren Vermeidung;
- Analyse und Optimierung von Sammelsystemen (Hol- und Bringsysteme) der haushaltsnahen Erfassung von Leichtverpackungen und stoffgleichen;
- Konzepte und Maßnahmen für einen ressourcensichernden Rückbau von Windkraftanlagen in 2020;
- Analysen zur Steigerung des Kunststoffrecyclings und des Rezyklateinsatzes;
- Kartierung des anthropogenen Lagers: Stoffstrommanagement zur qualitativen und quantitativen Steigerung des Recyclings von Metallen und mineralischen Baustoffen;
- Kunststoffe in der Umwelt: Systematik und erste Schätzungen zum Verbleib von Abfällen und anderen Materialien aus Kunststoffen in verschiedenen Umweltmedien;
- Mögliche Freisetzung von Nanopartikeln bei der Ablagerung und bodenbezogenen Anwendung von mineralischen Abfällen.

5. Umwelt und Wirtschaft

Ziele:

Mit den großen umweltpolitischen Herausforderungen (Klimawandel, Ressourcenverknappung, Erhalt der biologischen Vielfalt, Naturschutz etc.), vor denen die Gesellschaften heute stehen, sind zunehmend ökonomische Herausforderungen verbunden. Diese Herausforderungen stellen gleichzeitig Chancen dar für ein neues qualitatives, vor allem „grünes“ Wachstum. Deutlich wird, dass die ökonomischen Fragen der Gegenwart nicht zuletzt ökologische Antworten verlangen. Die Bedürfnisse einer wachsenden Weltgesellschaft werden sich zukünftig nur durch umweltverträgliches und nachhaltiges Wirtschaften befriedigen lassen. Umweltschutz wird deshalb zu einem entscheidenden Wirtschaftsfaktor und zu einem Impulsgeber für technische, soziale und organisatorische Innovationen. In einer wirtschaftlich globalisierten Welt wird dies zu einem zentralen Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit – und damit letztlich auch für eine zukunftsfähige Beschäftigung. Daher muss sich auch das Ordnungsmodell der sozialen Marktwirtschaft aktiv mit Umweltaspekten auseinandersetzen und sich zu einer ökologischen sozialen Marktwirtschaft weiter entwickeln.

Die wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung von Umwelttechnologien und Umweltinnovationen wird weiter zunehmen. In diesem Zusammenhang spielen zukünftig auch „grüne Existenzgründer/start ups“ eine herausgehobene Rolle.

Greentech und Cleantech, Effizienztechnologien und unzählige weitere Umweltinnovationen gehören zu den wichtigsten Zukunftsmärkten des 21. Jahrhunderts. Sie sorgen einerseits dafür, Belastungen für Umwelt und Klima von vornherein zu vermeiden, sie zu verringern oder bereits entstandene Schäden zu beheben. Andererseits 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 ebenso Kostensenkungspotenziale wie zukunftsfähige Arbeitsplätze erschließen.

In dem Forschungsfeld „Umwelt und Wirtschaft“ werden konzeptionell und anwendungsorientiert 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. Dasselbe gilt für Arbeiten an einer ökologischen Finanz- und Steuerreform und sowie für den Abbau umweltschädlicher Subventionen.

Alle diese Maßnahmen stellen eine Grundlage für mittelfristig umsetzbare Strategien dar.

Im Rahmen des Forschungsfeldes werden außerdem der Transfer von Umwelttechnologie und Umwelt-Knowhow, die Umsetzung und Fortentwicklung des Europäischen Umweltmanagementsystems (EMAS) sowie Konzepte des nachhaltigen Wirtschaftens/Social Responsibility in Unternehmen, Organisationen und Kommunen sowie deren Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichterstattung thematisiert. Neben technologischen und unternehmerischen Fragen rückt auch der Faktor Arbeit in den Fokus der Transformationsdebatte. Es stellen sich etwa Fragen nach den sich verändernden Berufsbildern und Qualifikationen, die durch ökologische Modernisierungsprozesse in den Produktionsabläufen und bei der Entwicklung neuer Technologien und Produkte notwendig werden.

Schließlich sind auch zukunftsweisende und auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Finanzmodelle eine entscheidende Basis für innovative Unternehmen und Geschäftsmodelle.

Bei allen Forschungsfeldern sind die Chancen, aber auch Herausforderungen der Digitalisierung mit zu untersuchen.

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;
- Identifizierung und Bewertung umweltschädlicher Subventionen, Entwicklung von umweltpolitischen Steuerungsinstrumenten u. a. als ökonomische Anreize zur Steigerung von Umweltinnovationen
- Analyse und Weiterentwicklung von Strategien und Instrumenten für den effizienten Export und Transfer von Umwelttechnologien und Umweltinnovationen ins Ausland (u. a. Exportinitiative Umwelttechnologien);
- Erarbeitung von Praxishilfen für die Umsetzung von EMAS, für Konzepte des nachhaltigen Wirtschaftens (CSR) und der Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichterstattung in Unternehmen, Kommunen und sonstigen Organisationen;
- Analyse und Weiterentwicklung von Anreizfaktoren für das EMAS-System einschließlich Integration von EMAS in sonstige Rechtsetzung und Nutzung für Vollzugsaufgaben;

- Analyse und Bewertung des Faktors Arbeit im ökologischen Modernisierungsprozess (Green Economy) unter besonderer Berücksichtigung von Bildungs-, Ausbildungs- und Qualifizierungsfragen;
- Identifizierung und Bewertung der Potenziale einer nachhaltigen Finanzwirtschaft sowie ihrer Bedeutung für eine Green Economy;
- Identifikation und Analyse der umweltpolitischen Implikationen globaler Handelsbeziehungen unter besonderer Berücksichtigung internationaler Handelsabkommen wie CETA, TTIP etc.
- Chancen und Herausforderungen von Digitalisierung in allen Feldern einer Green Economy und bei nachhaltigem Wirtschaften.

6. 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. Die WRRL stellt grundsätzlich neue Anforderungen an den ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer, die umfangreiche methodische Neuentwicklungen auf technischer als auch organisatorischer Ebene erfordern. Niedrige Bestimmungsgrenzen der Zielanalyten einerseits und zeitgemittelte Konzentrationen andererseits erfordern Verfahrensoptimierungen bei der Ermittlung der stofflichen Belastung und der ökotoxikologischen Überwachung mit Biotests. Ebenso sollen biologische Bewertungsverfahren auf den Stand der Technik angepasst und festgeschrieben werden. Zusätzlich ergeben sich im Zusammenhang mit der Aufstellung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne wirtschaftliche Fragestellungen (z.B. Kostendeckung, Kosteneffizienz, Bewertung von Nutzen und Kosten).

Während der Geltungsbereich der Wasserrahmenrichtlinie mit Ausnahme des chemischen Zustands – seewärts - mit den Küstengewässern endet, 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.

Wesentliche Zielwerte für den guten Umweltzustand werden über Deskriptoren zu den Belastungen Nähr- und Schadstoffe sowie Abfälle im Meer definiert. Um die stofflichen Einträge langfristig zu identifizieren und Maßnahmen zur Reduktion einzuleiten, gilt es geeignete methodische Ansätze und eine entsprechende Datengrundlage zu schaffen. Modellierungen können dabei ein wichtiges Hilfsmittel sein und Entscheidungen bei der Maßnahmenfindung unterstützen. Entsprechend verhält es sich mit den Einträgen von Plastikmüll. Hier gilt es insbesondere Quellen und Eintragspfade zu identifizieren sowie zu quantifizieren und Methoden bzw. Indikatoren für eine Langzeitüberwachung von Müll im Meer vorzubereiten.

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. 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 und die Sanierung kontaminierter Standorte sind zentraler Gegenstand der Forschung zum Bodenschutz in Deutschland, die laufend neue Problemstellungen wie zum Beispiel rechtliche Entwicklungen, den Klimawandel oder die Globalisierung aufgreifen müssen.

Forschungsbedarf:

- Kombinierte chemische und ökotoxikologische Überwachung von Schadstoffen in Gewässern;
- Online-Version der Systeme zur biologischen Fließgewässerbewertung;
- Maßnahmenplanung zur Verminderung von Stoffeinträgen in Gewässer mit Hilfe von Benchmarkanalysen;
- Evaluierung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen für die Umsetzung des WHG § 35;
- Quantifizierung der landwirtschaftlich verursachten Kosten zur Sicherung der Trinkwasserbereitstellung;
- Fortentwicklung des internationalen Bodenschutzes - Institutionenanalyse sowie Unterbreitung konkreter Vorschläge;

- Entwicklung von Bewertungsmethoden und Vorbereitung einer Langzeitüberwachung der Belastung verschiedener Meereskompartimente und Biota durch marine Abfälle (Meeresmüll);
- Bewertung der Eutrophierung gemäß MSRL, OSPAR sowie HELCOM und Entwicklung von Nährstoffreduktionsszenarien in der Nordsee anhand von Modellierungen;
- Wissenschaftlichen Symposien zum Austausch aktueller Fragen der Meeresumwelt.

7. Luftreinhaltung/ Umweltfreundliche Technologien/Nachhaltige Mobilität / Lärmschutz

a) Immissionsschutzrechtliche Betreiberpflichten

Ziele:

Zum Zwecke der Luftreinhaltung können auf Basis der immissionsschutzrechtlichen Betreiberpflichten Energieeffizienzanforderungen an die Anlagenbetreiber gestellt werden. Bislang ist von dieser Möglichkeit nur sehr eingeschränkt Gebrauch gemacht worden. Ziel ist es, die bestehenden rechtlichen Gestaltungsspielräume des Bundes-Immissionsschutzrechts näher herauszuarbeiten und unter Berücksichtigung von Steuerungsinstrumenten anderer Rechtsgebiete Vorschläge für die weitere Konkretisierung der Betreiberpflichten zu erarbeiten.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Unterstützung bei der Bestimmung des rechtlichen Handlungsrahmens im Hinblick auf die Formulierung von Anforderungen zur Verbesserung der Energieeffizienz von Anlagen zum Zwecke der Luftreinhaltung und der Konturierung der Betreiberpflichten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes;
- Erarbeitung von Vorschlägen für die Weiterentwicklung immissionsschutzrechtlicher Vorgaben einschließlich der Darstellung der Möglichkeit(en) zur sachgerechten Verknüpfung neuer immissionsschutzrechtlicher Anforderungen mit Instrumenten aus anderen Rechtsgebieten;

b) Immissionsschutz - Luftqualität

Ziele:

Die Richtlinien des Europäischen Parlaments und des Rates und über „Nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe“ (2001/81/EG; NEC-RL) werden derzeit überarbeitet. Die Novellierung soll auch dazu beitragen, die Ziele der Richtlinie über „Luftqualität und saubere Luft in Europa“ (2008/50/EG; Luftqualitäts-RL) zu erreichen.

Für die von der EU Kommission angekündigte Novellierung dieser RL sind Vorarbeiten zu leisten, um eigene Vorschläge unterbreiten zu können bzw. diejenigen der KOM beurteilen zu können.

Für die anstehenden umweltpolitischen Entscheidungen und deren Umsetzung ist eine wissenschaftliche Basis zu erarbeiten. Schwerpunkt sind daher folgende Untersuchungen:

Forschungsbedarf:

- Der Entwurf der NERC-RL fordert die Erstellung eines Nationalen Programms zur Luftreinhaltung, das neben Maßnahmenszenarien auch die resultierende Belastung für Luft und Ökosysteme betrachtet. Hierzu sind entsprechende vorbereitende Arbeiten einzuleiten.
- In Verbindung mit der Belastung der Bevölkerung durch Luftschadstoffe ist zu klären, inwieweit Ultrafeinstäube vermehrt in der Umgebung von Flughäfen auftreten. Zudem ist die Prognose der Ozonbelastung dem Fortschritt der Wissenschaft anzupassen. Um den nationalen Handlungsspielraum bestimmen zu können, müssen grenzüberschreitende Schadstofftransporte aus den östlichen Nachbarstaaten besser quantifiziert werden.
- Neben den genannten politischen Schwerpunkten ist der Eintrag reaktiven Stickstoffs in die Umwelt als wachsendes Problem anzusehen, zu dessen Eingrenzung eine integrierte Strategie erstellt werden muss. Hierzu ist der Beitrag von Maßnahmen zur Erreichung beschlossener Umweltqualitätsziele zu ermitteln.
- Bestehende Synergien zwischen Luftreinhaltung und Klimapolitik sollen genutzt werden, um aus atmosphärischen Messreihen von Klimagasen auf räumliche Emissionsmuster rückzuschließen und damit einen Beitrag zur Quantifizierung der regionalen CO₂-Minderung zu leisten.

c) 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 die Weiterentwicklung der besten verfügbaren Techniken (BVT) auf Basis der Richtlinie über Industrieemissionen (IED). Die IED bildet EU-weit die Grundlage für die Genehmigung besonders umweltrelevanter Industrieanlagen unter Berücksichtigung eines medienübergreifenden Ansatzes. Durch die Stärkung der BVT mit der IED kommt den BVT-Schlussfolgerungen eine besondere Bedeutung zu.

BVT werden im Rahmen eines europäischen Informationsaustausches zwischen Mitgliedstaaten, Industrie und Umweltverbänden über die besten verfügbaren Techniken abgeleitet („Sevilla-Prozess“). Die Ergebnisse des Informationsaustausches werden in so genannten BVT-Merkblättern zusammengefasst, die bei der Festlegung von Genehmigungsaufgaben oder entsprechenden allgemein bindenden Rechtsvorschriften zu berücksichtigen sind.

Die nationale Umsetzung der Umweltstandards z.B. für Emissionen, die in den BVT-Merkblättern für die jeweiligen Branchen festgelegt werden, erfolgt in branchen- bzw. medienspezifischen Verordnungen oder in der TA-Luft.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Unterstützung der nationalen Umsetzung neuer oder geänderter Anforderungen aus der IED und deren Dokumentation in regelmäßigen Abständen.
- Wissenschaftliche Unterstützung bei der Feststellung des nationalen Standes der Technik für verschiedene Industriebranchen und für branchenübergreifende Emittentengruppen und Fragestellungen.
- Die nationale Umsetzung der IED in der TA Luft ergänzt die Vorsorgeanforderungen auf Grundlage von Emissionsstandards durch Verfahren zur Beurteilung der Immissionen. Die Aktualisierung dieser Anforderungen bedarf wissenschaftlicher Vorbereitung.

d) Schadstoffminderung im Verkehr

Ziele:

Obwohl die Luftreinhaltung in Deutschland bereits ein hohes Niveau erreicht hat, besteht weiterhin Bedarf zur Verminderung der Schadstoffemissionen im Verkehr. Der Anteil des gesamten Verkehrs an den nationalen CO₂-Emissionen belief sich auf rund 20 Prozent. Für den größten Teil dieser Emissionen - über 90 % - ist der Straßenverkehr verantwortlich. Auch der Schiffsverkehr belastet die marine und küstennahe Atmosphäre und liefert signifikante Beiträge zur Luftbelastung im Küstenraum und in Hafenstädten. Mit dem sich weiterentwickelnden internationalen Handel gehen Prognosen hierbei von deutlichen Zuwächsen im Schiffsverkehr aus.

Sowohl die Klimaschutzziele der Bundesregierung als auch ihre Ziele zur weiteren Begrenzung der Schadstoffemissionen können aufgrund der Komplexität des Verkehrssektors nur durch ein Bündel sinnvoll integrierter Maßnahmen erreicht werden.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Begleitung bei der Prüfung des Vorschlags der Europäischen Kommission für die post-2020-Gesetzgebung zur CO₂-Minderung bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen;
- Wissenschaftliche Begleitung bei der Untersuchung der Auswirkungen von Abgasreinigungsanlagen im Seeverkehr.

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

Ziele:

In der dicht besiedelten, hoch industrialisierten und verkehrsreichen Bundesrepublik Deutschland stellt der Lärm nach wie vor ein bedeutendes Umweltproblem dar. Da Lärm nicht nur belästigend ist, sondern auch gravierende gesundheitliche Risiken hervorrufen kann, ist eine nachhaltige Verminderung der Lärmbelastungen, vor allem im Verkehrssektor, ein vorrangiges Ziel der Bundesregierung. Im Forschungsrahmen sind wissenschaftliche Untersuchungen vorgesehen,

mit denen auch unter Berücksichtigung des aktuellen Erkenntnis- und Diskussionsstandes der Lärmwirkungsforschung sowie von Fortschritten beim Stand der Lärminderungstechnik die Grundlagen für Verbesserungen an spezifischen Regelungen zum Schutz vor Lärm und zur Umsetzung fortschrittlicher Ansätze zur Lärmbekämpfung bereitgestellt werden sollen.

Forschungsbedarf:

- Die subjektive Lärmbelästigung ist ein wichtiger Indikator für die Entscheidung, welche Lärmbelastungen als erheblich oder unzumutbar anzusehen sind. Daher soll eine detaillierte repräsentative Umfrage zur Lärmbelästigungssituation in Deutschland mit modernen Erhebungsmethoden durchgeführt werden und Grundlagen für Handlungsempfehlungen zur Lärminderung liefern.
- Der Zustand der Schienenfahrzeuge (besonders die Radrauigkeit) trägt erheblich zu den Geräuschemissionen des Schienenverkehrs bei. Mittels automatisierter Langzeitmessungen sollen nach Schweizer Vorbild an Schlüsselstellen im Schienennetz mit bekannter akustischer Qualität des Fahrwegs die realen Lärmemissionen erfasst werden. Die Messungen ermöglichen eine Einschätzung des Lärminderungspotenzials durch Maßnahmen an der in Deutschland operierenden Fahrzeugflotte und können Beiträge zur dauerhaften Sicherung eines akustisch günstigen Zustandes der Schienenfahrzeuge liefern.

f) Nachhaltige Mobilität

Ziele:

Mobilität soll dauerhaft in nutzerfreundlicher, wirtschaftlicher, Klima und Ressourcen schonender Weise ermöglicht werden. Im Hinblick auf zunehmende bzw. veränderte Mobilitätsansprüche des Einzelnen stark wachsende Gütertransporte und eine fortschreitende Globalisierung reichen Effizienzsteigerungen bei bestehenden Verkehrstechnologien alleine nicht aus, um dieses Ziel zu erreichen.

Für eine nachhaltige und klimaverträgliche Gestaltung der Mobilität müssen daher die vorhandenen technischen und infrastrukturellen Effizienzpotenziale so weit wie möglich genutzt werden. Darüber hinaus

sind weitergehende Maßnahmen und Instrumente hinsichtlich der einzelnen Verkehrsträger und bezogen auf ihre Verknüpfung notwendig.

Forschungsbedarf:

- Beitrag des Verkehrssektors zur Maßnahmenumsetzung des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des Klimaschutzplans 2050;
- Vergleichende ökologische Bewertung von Verkehrsträgern und deren Entwicklung;
- Finanzierung der Verkehrsinfrastruktur - umweltverträgliche Gesamtkonzeption orientiert am Verursacherprinzip bzw. einer Nutzerfinanzierung;
- Digitalisierung im Verkehr / Intelligente Transportsysteme (ITS) - Potenziale und Risiken für Umwelt und Klima;
- Klimaschutz im Luft- und Seeverkehr;
- Verkehrsverhalten und Mobilitätskultur - Potenziale für Umwelt- und Klimaschutz sowie zur Erhöhung der Lebensqualität insbesondere in Ballungsräumen.

8. Umwelt und Gesundheit

Ziele:

Auch in den kommenden Jahren ist es erforderlich, die gesundheitlichen Belastungen, die aus der Umwelt resultieren, unterstützt durch Forschungsvorhaben zu erkennen, zu quantifizieren und Maßnahmen und Strategien zur Minimierung oder Beseitigung der relevanten Belastungen zu entwickeln. Mit Hilfe der Toxikologie und Epidemiologie werden dabei zum Beispiel Umweltwirkungen auf die menschliche Gesundheit bewertet und quantifiziert, um wissenschaftliche Grundlagen für politische Entscheidungen zu erarbeiten.

Forschungsbedarf:

- Bewertung der Belastung des menschlichen Organismus mit Chemikalien und anderen Schadstoffen anhand toxikologischer und medizinischer Daten;

- Fortführung der Deutschen Umweltstudie (ehemals: Umweltsurvey), um umweltbezogene Belastungstrends beim Menschen zu erkennen und deren Quellen zu identifizieren;
- Fachliche Unterstützung des zentralen Instruments der gesundheitsbezogenen Umweltbeobachtung – des Human-Biomonitorings;
- 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 mit Hilfe detaillierter Expositionsanalysen;
- Forschung zu Innenraumlufthqualität und Innenraumschadstoffen;
- bei zu hohen Stoffbelastungen oder zu erwartenden steigenden Trends, insbesondere in Bezug auf die Identifizierung hoch belasteter Bevölkerungsgruppen, wissenschaftliche Unterstützung von regulatorischen Umsetzungsmaßnahmen.

9. „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 bzw. 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;
- Entwicklung und Konkretisierung von Implementierungsinstrumenten zur Umsetzung der neuen europäischen Chemikalienpolitik mit REACH-Instrumenten der Risikobewertung, der Risikokommunikation sowie der Risikominderung;
- Expositionsbeurteilung nach REACH-Anforderungen;
- Untersuchungen zum Verbleib und Verhalten potenzieller PBT-Stoffe (persistent, bioakkumulierend und toxisch);
- Identifizierung und Bewertung von Arzneimitteln und Arzneimittel-Metaboliten im Wasserkreislauf;
- Bewertung von endokrin wirksamen Stoffen, 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 von vergleichenden Stoff- und Produktbewertungen;
- Bewertung von Arzneimitteln, Pflanzenschutzmitteln und Bioziden, in denen bestimmungsgemäß Stoffe mit Wirkung auf Organismen eingesetzt werden; Darstellung einer realistischen Belastung der Umwelt, einschließlich der aquatischen und terrestrischen Ökosysteme.
- Nachhaltigkeitsstrategien im internationalen Chemikalienmanagement

10. Ökologische Produktpolitik

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 einbezogen.

Vor diesem Hintergrund ist es eine wesentliche Fachaufgabe des BMUB, die Herstellung und die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen 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 über den gesamten Produktlebenszyklus zur Verfügung zu stellen. Andererseits sind die Verbraucherinnen und Verbraucher für den Umweltschutz zu sensibilisieren und zu einem nachhaltigen Konsum zu befähigen. Um entsprechende Anreize zu schaffen, sind ihnen Informationen über umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen in verständlicher und vertrauenswürdiger Form zu vermitteln, damit sie verstärkt umweltfreundliche Produkte nachfragen und die negativen Umweltwirkungen des Konsums insgesamt abnehmen. Angesichts der stark zunehmenden Zahl an Nachhaltigkeitsinformation über Produkte und Dienstleistungen am Markt von teils fragwürdiger Qualität zählt dazu auch, glaubwürdige Zeichensysteme, wie den Blauen Engel, weiterzuentwickeln und besser sichtbar zu machen. Gleichzeitig gilt es, das „Nationale Programm für Nachhaltigen Konsum“ insbesondere in seiner Ausgestaltung und Begleitung nach dessen Verabschiedung im Kabinett durch konsumrelevante Forschung im Bereich der Bedürfnisfelder zu unterstützen und Entwicklungen in diesen Bereich zu beobachten und zu evaluieren.

Auch auf europäischer Ebene spielen Maßnahmen der nachhaltigen Produktion und des Konsums eine immer stärkere Rolle. Um die Vertretung nationaler Interessen in Europa sicherzustellen, ist daher auch forschungsseitig eine entsprechende Begleitung erforderlich.

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 ca. 260 Mrd. Euro über ein enormes Marktpotenzial. 50 Mrd. 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 ressourcenverbrauchsintensive Produkte und Dienstleistungen;
- Erarbeitung von weiteren Vergabekriterien für das Umweltzeichen Blauer Engel auf der Basis dieser Ökobilanzen;
- Weiterentwicklung von Methoden für Carbon Footprint und Environmental Footprint;
- Erarbeitung von Kommunikationskonzepten für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen sowie umweltfreundliches Konsumverhalten;
- Inhaltliche Unterstützung bei der Begleitung und Ausgestaltung des Follow-up Prozesses des „Nationalen Programms für Nachhaltigen Konsum“ insbesondere hinsichtlich dessen Bedürfnisfelder;
- Erarbeitung von Konzepten für eine stärkeren Verbreitung von Ansätzen zur umweltfreundlichen Entwicklung;
- Wissenschaftliche Begleitung der Umsetzung der EU-Ökodesign-Richtlinie zur Unterstützung der deutschen Position auf EU-Ebene. Nach Ausweitung der Richtlinie auf energieverbrauchsrelevante Produkte steigt der Bedarf an wissenschaftlicher Begleitforschung insbesondere aufgrund der zukünftig stärker zu berücksichtigenden Materialaspekte;
- Erarbeitung von Strategien zur Etablierung ökologischen Designs als grundlegendes Gestaltungsmerkmal für alle relevanten Produktgruppen und als Lehrinhalt in allen Ausbildungsbereichen;
- 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;

11. Urbaner (siedlungsbezogener) Umweltschutz / Nachhaltiges Flächenmanagement

Ziele

Die Siedlungsbereiche sehen sich vielfältigen Umweltherausforderungen gegenüber. Sie sollen einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Energiewende und den damit verbundenen Klimaschutzziele leisten, indem sie energieeffiziente Siedlungsstrukturen mit einer klimaschützenden Wärme- und Kälteversorgung sowohl im Bestand als auch in der Neuplanung entwickeln, kompakte und gemischt genutzte Siedlungsstrukturen mit attraktiven Wohnumfeldern schaffen, die der Umsetzung des Leitbildes der 'Stadt der kurzen Wege' dienen, den Verkehrsaufwand reduzieren und Flächen für Erzeugung, Speicherung und Transport erneuerbarer Energien zur Verfügung stellen.

Darüber hinaus sollen die ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen der Auswirkungen des Klimawandels abgeschätzt und geeignete Anpassungsmaßnahmen ergriffen, Flächen- und Risikovorsorge sowie Flächensteuerung zur Verbesserung des Wasserrückhalts in der Fläche sowie zum Schutz vulnerabler Siedlungs- und Infrastrukturen vor Hochwasser, Sturzfluten und Massenbewegungen, sowie Flächenvorsorge für klimaökologisch (und lufthygienisch) bedeutsamer Frei- und Ausgleichsflächen betrieben werden.

Zugleich soll in den Siedlungsbereichen das 30 ha-Ziel der Bundesregierung umgesetzt und ein Beitrag zur Reduzierung der Flächenverbrauchs geleistet werden, indem eine bedarfsgerechte Entwicklung neuer Wohnbau-, Gewerbe- und anderer Flächen in kompakter und flächeneffizienter Bauweisen und mit einer verstärkten Orientierung auf Innenentwicklung, vor allem durch Nachverdichtung, Nachnutzung leerstehender Gebäude sowie durch Wiedernutzung brachgefallener Siedlungsflächen erfolgt.

Dies alles muss vor dem Hintergrund verstärkten demografischen Wandels, zunehmender Disparitäten zwischen wachsenden, stagnierenden und schrumpfenden Regionen, stetigem wirtschaftlichen Wandel und

technischen Fortschritt und der zunehmenden globalen Verflechtungen geschehen, der eine geordnete Siedlungsentwicklung erheblich erschwert. Ein Großteil der Kommunen befindet sich zudem in einer angespannten Haushaltslage, die die zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen für die Steuerung der Siedlungsentwicklung z.T. massiv einschränkt.

Die Anforderungen an die künftige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung sind vor diesem Hintergrund sowohl in ihrem Umfang als auch in ihrer Komplexität stark gestiegen und werden weiter steigen. Es wird deutlich, dass nur eine integrative Betrachtungsweise der vielfältigen Einflüsse und Herausforderungen und systemische (Siedlungsbereiche als System von Systemen) Ansätze zu adäquaten Lösungen führen werden.

Diese integrierten, systemischen Ansätze gilt es zu entwickeln, auf ihre Praxistauglichkeit zu überprüfen, die dafür notwendigen Änderungen in den gesetzlichen und untergesetzlichen Regelwerken zu identifizieren und zur Umsetzung vorzuschlagen.

Forschungsbedarf:

- Weiterentwicklungs- und Transformationskonzepte für intelligente, systemische Integration und Vernetzung (umwelt-) technischer Infrastrukturen (Verkehr, Energie, Wasser/Abwasser, Informations- und Kommunikationstechnologie/Breitband, Luftreinhaltung, Abfallbeseitigung/Kreislaufwirtschaft);
- Urbane Steuerungskonzepte unter Nutzung neuer Möglichkeiten der Informations- und Kommunikationstechnologie (Internet der Dinge und Dienste, CityOS, Sensorik und Aktorik, Big Data Analytik, Algorithmik);
- Kompakte Siedlungsentwicklung, Innenentwicklung, Flächenrecycling;
- Ressourcenschonung/Kreislaufwirtschaft Klimaschutz- und Klimaanpassung in Siedlungsbereichen;
- Weiterentwicklung und Praxiserprobung von Maßnahmen und Instrumenten zur Reduzierung der Flächenneuanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke und zur Optimierung des Flächenmanagements;
- Nachhaltigkeitsbezogene, flächensparende Raumplanung (an Land, auf See).

12. Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Gruppen / Kooperationspartnern sowie übergreifende Fragen der Umweltpolitik

Ziele:

Die Umweltpolitik steht trotz vieler Teilerfolge weiterhin vor großen, teilweise ungelösten Herausforderungen grundsätzlicher und übergreifender Art. Die 2030-Agenda für Nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen macht deutlich, dass der gesellschaftliche Wandel in Richtung Nachhaltigkeit nach wie vor nicht ausreicht und setzt neue Impulse für eine transformative Umweltpolitik.

Vor diesem Hintergrund ist es eine zentrale Fachaufgabe des BMUB, die konzeptionellen, strategischen und rechtlichen Grundlagen von Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik weiter zu entwickeln.

Ein wichtiger Ansatzpunkt ist hier, die Ende September 2015 verabschiedete Nachhaltigkeitsagenda der UN in die verschiedenen gesellschaftlichen Bereiche, wirtschaftlichen Sektoren und vor allem auf die lokale und kommunale Ebene auch der Industrieländer zu tragen. Es ist nach tragfähigen und wirksamen Konzepten zu fragen, wie die Umsetzung nachhaltiger Entwicklung lokal in beispielhafter und übertragbarer Weise gelingen kann, welche Management- und Governancestrukturen hier erfolgreich sein können. Hierfür ist auch u. a. die globale Umweltinanspruchnahme durch Produktion und Konsum hierzulande genauer nachzuweisen. Außerdem müssen Antworten auf die weiter verstärkte Anforderung gefunden werden, Umweltdaten in wirtschaftlichen wie sozialen Debatten in hochaktueller und prognostisch belastbarer Form zur Verfügung zu stellen.

Die Analyse von strukturellen und soziokulturellen Blockaden, die einer Ausweitung umweltschonenden Handelns im Wege stehen, ist dazu ebenso nötig wie die Ermittlung und Erschließung von Potenzialen für die Ausweitung in anderen gesellschaftspolitischen Aufgabenfeldern wie z. B. in der nationalen Engagementstrategie, in der Demografiestrategie, bei der Freizeit- und Urlaubsgestaltung und nicht zuletzt im Kontext der Sozialstaatsreformen.

Im Hinblick auf übergreifende Angelegenheiten des Umweltschutzes sind auch Ansätze und Methoden von Umweltprüfungen und Analysemodellen sowie Fragen des planungsrechtlichen Instrumentariums, von Umweltbewusstsein, -bildung und -informationsbereitstellung von Bedeutung.

Die frühzeitige und umfassende Einbindung der Bürgerinnen und Bürger bei umwelt-, bau- und stadtentwicklungspolitischen Prozessen wird neben der gesetzlich vorgeschriebenen Öffentlichkeitsbeteiligung zunehmend zum Standard. Mittlerweile gibt es eine sehr große Anzahl an weiterentwickelten Methoden und Formaten von Bürgerbeteiligung, eine Reihe von Beispielen durchgeführter Beteiligungsprozesse, eine unübersehbare Fülle an Fachartikeln sowie Leitfäden und Studien zu dem Thema. Oft fehlt jedoch die kritische Analyse über Erfolge und Fehler von durchgeführten Beteiligungsprozessen. Darüber hinaus ist eine Diskussion über Chancen und Grenzen von Beteiligung notwendig, um Bürgerbeteiligung weiterentwickeln, verbessern und damit den Grundstein für eine wirkungsvolle Beteiligungskultur legen zu können. Praktisches Erfahrungswissen muss ausgetauscht, diskutiert und weiterentwickelt werden.

Forschungsbedarf:

- Implikationen der 2030-Agenda für Nachhaltige Entwicklung für Nachhaltigkeitspolitik auf der und für die kommunale Ebene;
- Schwerpunkte, Umfang und Struktur der globalen Umweltinanspruchnahme durch nationale Produktions-, Konsum- und Außenhandelsmuster;
- Optionen zur Sicherung der Aktualität von Umweltdaten und –indikatoren für praxisnahe Politikberatung;
- Handlungsempfehlungen zu offenen Fragen der Erarbeitung einer nationalen Stickstoffstrategie und generelle Handlungsempfehlungen zur Strategieentwicklung im BMUB;
- Ansätze zur Verbreitung nachhaltigen Handelns von Nischen hinein in den gesellschaftlichen Mainstream durch gesellschaftspolitische Transformationsstrategien (Models of Change);
- Analyse und Stärkung des Umwelt- und Ressourcenschutzes in der europäischen Strukturpolitik;
- Analyse der Auswirkungen der neuen beihilferechtlichen Regelungen auf die Fördermaßnahmen des BMUB, insbesondere Strategien für den Fall der Anordnung von Evaluationen durch die EU-Kommission;
- Fachliche und rechtliche Auswertung der Vorschläge der Europäischen Kommission zur anstehenden Novellierung der UVP-Richtlinie und Anforderungen an die Alternativenprüfung in der Strategischen Umweltprüfung und in der Umweltverträglichkeitsprüfung;
- Gerechtigkeitsanforderungen des Grundgesetzes, des internationalen und europäischen Rechts sowie Weiterentwicklung

des Umweltrechts; rechtliche Möglichkeiten und verfahrensrechtliche Anforderungen an das Instrument der Bedarfsplanung aus Umweltsicht;

- Fortentwicklung digitaler Umweltinformationssysteme zur Aufbereitung von Umweltdaten für die Umweltforschung, zur Unterstützung und Erfolgskontrolle umweltpolitischer Entscheidungen sowie zur Kommunikation politischer Herausforderungen und Maßnahmen;
- Entwicklung und Praxiserprobung von Informations- und Wissensmanagementstrategien im Aufgabenbereich des BMUB;
- Wissenschaftlicher Austausch zu Themen der Umweltinformatik und zu Umweltinformationssystemen sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene;
- „Intelligente“ Unterstützung Informationssuchender in Webanwendungen unter Berücksichtigung von Open Government- und Open Data-Ansätzen;
- Fortentwicklung der Umweltbildung in der beruflichen Bildung;
- Stand des Umweltbewusstseins, der Verhaltensbereitschaften der Menschen im Alltag sowie der Akzeptanz der Umweltpolitik;
- Identifikation und Erprobung der Erfolgsfaktoren von nachhaltigen Tourismusregionen in Deutschland, Verbesserung der Wahrnehmung von nachhaltigen Reiseangeboten im Internet sowie Stärkung der Naturverträglichkeit der Sportausübung insbesondere bei Trendsportarten; wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Verbandsrechtsschutz im Umweltbereich, einschließlich Betrachtung aktueller Entwicklungen;
- Verbesserte Nutzung von Methoden in der Gesetzesfolgenabschätzung, die den ökonomischen Nutzen von umweltschützenden Maßnahmen betonen;
- Analyse laufender und abgeschlossener Bürgerbeteiligungsprozesse und kritischer Austausch von Erfahrungswissen durch Beteiligungsexperten aus der Theorie und Praxis sowie die Entwicklung von Handlungsempfehlungen für zukünftige Verfahren.

NATURSCHUTZ

13. Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt

Fachaufgaben:

- Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS);
- Fortentwicklung von Instrumenten im Bereich von Naturschutzkommunikation und Naturbewusstsein;
- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Ökonomie und Naturschutz bzw. biologischer Vielfalt - volkswirtschaftliche Aspekte, insbesondere zum Thema Ökosystemdienstleistungen und Integration des Themas „Biologische Vielfalt“ in das unternehmerische Handeln;
- Herausforderungen in der Instrumentierung und Umsetzung der internationalen Politik zur biologischen Vielfalt, insbesondere bei der Umsetzung des Strategischen Plans 2011-2020 der CBD;
- Unterstützung der Arbeit der Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES);
- Weiterentwicklung des Rechtsrahmens im Naturschutz und im relevanten Fachrecht sowie Ausfüllen von Verordnungsermächtigungen.

Forschungsbedarf:

- Fachübergreifende Entwicklung geeigneter Instrumente und Verfahren zur Umsetzung der NBS und wissenschaftliche Unterstützung bei den Nationalen Foren und den Dialogprozessen zur Einbeziehung aller relevanten Akteure (aktuell insbesondere der Bereich Konsum);
- Analyse des ökonomischen Werts von Ökosystemdienstleistungen und biologischer Vielfalt, Weiterentwicklung von Managementinstrumenten und -standards zur biologischen Vielfalt;
- Weiterentwicklung des Instrumentariums der Naturschutzkommunikation und -bildung;
- Weiterentwicklung des Rechtsrahmens;
- Entwicklung der Instrumente der CBD und zur Umsetzung der Ziele des strategischen Planes der CBD sowie Indikatorenentwicklung;

14. Nationaler und internationaler Artenschutz

Fachaufgaben:

- Umsetzung von CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) und Verbesserung des Vollzugs auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene;
- Schutz des Afrikanischen Elefanten sowie anderer durch den internationalen Handel bedrohte Arten wie etwa Nashörner;
- Vorbereitungsarbeiten zu den Roten Listen (Pflanzen, Tiere und Pilze) 2020 und Gefährdungsanalysen für Rote Liste Arten;
- Umsetzung europäischer Aktions- und Managementpläne für europäische Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie;
- Sicherung des Schutzes von Natur und Umwelt bei der weiteren Entwicklung und Nutzung der Gentechnik.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftsbasierte Erarbeitung fachlicher Expertisen zur Unterstützung der o. a. internationalen Prozesse und als Beiträge zu internationalen Umsetzungsprojekten;
- Analyse von best practices Beispielen im Artenschutz;
- Wissenschaftliche Untersuchungen, einschl. Monitoring und Kartierung in Artenschutzangelegenheiten;
- Handlungsbedarf und Maßnahmen in der Folge des nationalen Vogelschutzberichts
- Fachliche Unterstützung der Umsetzung des veränderten neuen Rechtsrahmens zu genetisch veränderten Organismen (GVO), Weiterentwicklung von Monitoringkonzepten von GVO.

15. Nationaler und internationaler Schutz von Ökosystemen und Lebensräumen

Fachaufgaben:

- Umsetzung des CBD-Arbeitsprogramms zu Schutzgebieten;
- Umsetzung der Weltnaturerbekonvention;
- Mitwirkung beim UNESCO MAB-Programm (Man and the Biosphere Programme) und dessen Umsetzung in Deutschland;
- Etablierung eines funktionierenden Managements für Natura 2000- und Großschutzgebiete mit dem Ziel des Fortbestandes bzw. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes für Arten und Lebensräume;

- Vernetzung der Natura 2000- und anderer Schutzgebiete (z. B. Gebiete der Naturschutzgroßprojekte) durch ein repräsentatives und funktionsfähiges Biotopverbundsystem;
- Erhaltung und Wiederherstellung der Auen und ihrer Ökosystemdienstleistungen;

Forschungsbedarf:

- Fachliche Unterstützung für einen Nationalen Aktionsplan Schutzgebiete und zur Einrichtung von Verbundkorridoren
- Untersuchungen zu Prozessschutz und Wildnisgebieten;
- Wirksamkeit von Natura 2000, Unterstützung bei der Festlegung von geeigneten Managementmaßnahmen für Natura 2000-Gebiete;
- Fachliche Unterstützung zur Umsetzung der Weltnaturerbkonvention und zu Biosphärenreservaten;
- Untersuchungen zum Zustand und zur Entwicklung der Flussauen;

16. Integration von Natur und biologischer Vielfalt in andere Politikbereiche

Fachaufgaben:

- Sektorspezifische Fachaufgaben insbesondere für die Integration von Natur und biologischer Vielfalt in die Landwirtschaft;
- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Naturschutz- und sozialen Fragen insbesondere im städtischen Bereich;
- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Naturschutz und Klimawandel;

Forschungsbedarf:

- Fachliche Unterstützung bei der Integration von Belangen des Naturschutzes und der biologischen Vielfalt in die landwirtschaftliche Bewirtschaftung;
- Naturschutzfachliche Unterstützung bei der Umsetzung der reformierten Gemeinsamen Agrarpolitik der EU einschließlich der Förderung im ELER, insbesondere in den Bereichen Grünland und ökologische Vorrangflächen;
- Fachliche Unterstützung im Bereich der Verknüpfung von biologischer Vielfalt und sozialen und kulturellen Fragen;
- Fachliche Unterstützung bei der Verknüpfung von biologischer Vielfalt und Klimaschutz.

17. Naturschutzbegleitforschung zur Energiewende

Fachaufgaben:

- Naturverträgliche Ausgestaltung der Energiewende;
- Naturschutzfachliche Unterstützung beim weiteren Ausbau der Nutzung der erneuerbaren Energien;
- Erarbeitung fachlicher Expertisen zur Einschätzung, Auslegung, Konkretisierung und ggf. Weiterentwicklung von nationalen und internationalen Regularien und Standards;
- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Naturschutz und der Nutzung erneuerbarer Energien;
- Entwicklung strategischer und präventiver Maßnahmen zur Minderung der negativen Auswirkungen auf Natur und Umwelt.

Forschungsbedarf:

- Erfassung und Bewertung von Risiken für den Naturhaushalt durch erneuerbare Energien;
- Entwicklung und Standardisierung von Methoden, Modellen, Mess- und Bewertungsverfahren, um Umweltauswirkungen der Windenergienutzung, insbesondere Auswirkungen der Offshore-Windenergienutzung auf die Meeresnatur;
- Auswirkungen der Bioenergienutzung auf den Naturhaushalt;
- Konfliktlösungsstrategien im Kontext von Energiewende und Naturschutz;
- Internationale Auswirkungen der nationalen Energiewende auf die Natur.

REAKTORSICHERHEIT

Mit der friedlichen Nutzung der Kernenergie sind die Risiken von Reaktorunfällen und Strahlenschäden, die Probleme der nuklearen Entsorgung und mögliche Risiken in Folge terroristischer Angriffe sowie durch die missbräuchliche Verwendung von Kernbrennstoffen verbunden. Diese Risiken sind durch eine wirksame staatliche Überwachung so zu kontrollieren, dass Schäden für Leben, Gesundheit und Sachgüter

verhindert werden. Auch während des schrittweisen Abbaus der Atomkraftwerkskapazitäten ist für den verbleibenden Zeitraum der Kernenergienutzung in Deutschland, in der Nachbetriebsphase, bei dem Betrieb der Forschungsreaktoren sowie bei der Stilllegung und beim Rückbau der Atomkraftwerke die Einhaltung der strengen Sicherheitsstandards uneingeschränkt sicherzustellen.

Die Verantwortung für die Gewährleistung der nuklearen Sicherheit liegt bei den Genehmigungsinhabern, d. h. bei den Betreibern. Ihr Handeln unterliegt der Genehmigung und Aufsicht durch die zuständigen atomrechtlichen Behörden der Länder. BMUB übt die Aufsicht über die Recht- und Zweckmäßigkeit des Gesetzesvollzugs durch die Länder und die Fachaufsicht über seine nachgeordneten Behörden, das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und das Bundesamt für nukleare Entsorgung (BfE), aus; zudem ist BMUB für die Weiterentwicklung der gesetzlichen Regelungen und des untergesetzlichen Regelwerks zuständig. Aufgabe des BMUB ist ferner, 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.

18. Sicherheit in der Kerntechnik

Der Forschungsbedarf auf dem Gebiet der kerntechnischen Sicherheit erstreckt sich von der Ermittlung des internationalen Standes von Wissenschaft und Technik über dessen Umsetzung in Deutschland 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.

18.1 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 für den Kompetenzerhalt weiterentwickelt und umgesetzt werden. Das Handeln der atomrechtlichen Behörden berücksichtigt auch internationale Standards und Regelwerke. Der diesbezüglich aktuelle Stand muss in regelmäßigen Abständen ermittelt und mit der nationalen Situation verglichen werden. Auf Basis dieser Resultate können dann Änderungs- und Anpassungsoptionen ermittelt werden.

18.2 Weiterentwicklung des Atomrechts und des nationalen und internationalen kerntechnischen Regelwerkes sowie Rechts- und Verfahrensfragen (ausgenommen spezielle Fragen der Ver- und Entsorgung)

Zur Vorbereitung der Weiterentwicklung des Atomrechts sind Rechtsgutachten und Unterstützungsleistungen insbesondere in den Bereichen der rechtlichen Regelungen zur nuklearen Sicherheit, der Sicherung (Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter) und der atomrechtlichen Haftung notwendig.

Die sicherheitstechnische Bewertung der deutschen Atomkraftwerke erfordert einen vollständigen und einheitlichen Bewertungsmaßstab, der dem Stand von Wissenschaft und Technik genügt. Deshalb hat die Ermittlung des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik für die Weiterentwicklung des kerntechnischen Regelwerks eine hohe Bedeutung. Dies gilt entsprechend für Anforderungen an das Personal der Betreiber von Anlagen einschließlich Fachkundeerhalt.

Wissenschaftliche Untersuchungen zur Sicherheitstechnik in Atomkraftwerken sind dabei ebenso erforderlich wie der internationale Wissensaustausch und die Beteiligung an internationalen „Peer Review“-Missionen. Weitere wesentliche Erkenntnisse stammen aus der stetig wachsenden Betriebserfahrung aller in Betrieb befindlichen Atomkraftwerke im In- und Ausland. Daher ist Kooperation in allen Bereichen, die dem Erkenntnisgewinn über die technische Ausstattung in Atomkraftwerken sowie der Ausgestaltung von Regelwerken – nationalen, regionalen und internationalen – dient, von großer Bedeutung. Zukünftig stellt die Erarbeitung und Umsetzung von internationalen Regelwerken eine zunehmend wichtige Aufgabe dar.

18.3 Atomrechtliche Genehmigungen – bundesaufsichtliche Stellungnahmen zu in Betrieb, in Nachbetrieb oder in Stilllegung befindlichen Atomkraftwerken und, Forschungsreaktoren sowie Anlagen der nuklearen Ver- und Entsorgung

Sowohl die in Betrieb befindlichen Atomkraftwerke und Forschungsreaktoren als auch die inzwischen dauerhaft abgeschalteten und in der Nachbetriebsphase oder in Stilllegung befindlichen Atomkraftwerke und Forschungsreaktoren sowie Anlagen der nuklearen Ver- und Entsorgung werden von den atomrechtlichen Aufsichtsbehörden der Länder überwacht. Kommt es in einem Atomkraftwerk oder Forschungsreaktor zu einem meldepflichtigen Ereignis, kann es erforderlich sein, dass die Bundesaufsicht dem Vorkommnis mit eigenen sicherheitstechnischen Analysen nachgeht, um sowohl die sicherheitstechnische Bedeutung des Vorkommnisses als auch die Ursachen zu ermitteln und Verbesserungen sicherzustellen. Schlussfolgerungen sollen Sicherheitsmängel vorausschauend bundeseinheitlich beseitigen helfen.

Wesentliche Änderungen von Atomkraftwerken unterliegen einem atomrechtlichen Genehmigungsvorbehalt, wie z. B. Leistungserhöhungen, veränderter Brennstoffeinsatz oder veränderte Betriebsführung. Die zuständigen atomrechtlichen Genehmigungsbehörden der Länder prüfen die vorgesehenen Änderungen. Bei besonderer Bedeutung ergänzt die Bundesaufsicht die behördliche Prüfung insbesondere im Hinblick auf übergeordnete Aspekte.

18.4 Sicherheitsüberprüfungen und Bewertungen auf der Grundlage des aktuellen Standes von Wissenschaft und Technik

(1) Überprüfung der sicherheitstechnischen Auslegung

Um für die erforderlichen Sicherheitsaufgaben angemessen vorzusorgen, werden entsprechende Untersuchungen zu Fachthemen grundlegender Bedeutung unabhängig von aktuellen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren vergeben. Ausgelöst durch den Reaktorunfall im japanischen Atomkraftwerk Fukushima Dai-ichi wurde eine

anlagenspezifische Überprüfung der Robustheit deutscher Atomkraftwerke und Forschungsreaktoren gegen übergreifende Einwirkungen durchgeführt (Sicherheitsüberprüfung durch die Reaktor-Sicherheitskommission (RSK)). Aus den Erkenntnissen der RSK-Sicherheitsüberprüfung, der EU-Stresstests und dem Überprüfungsprozess im Rahmen des Übereinkommens über nukleare Sicherheit wurden Empfehlungen für weitere Analysen und Maßnahmen abgeleitet, deren Umsetzung für die deutschen Atomkraftwerke zu prüfen ist.

Überprüfungen zur Gewährleistung und Weiterentwicklung der nuklearen Sicherheit in Deutschland werden im Rahmen von Peer Reviews durch internationale Experten auch zukünftig durchgeführt. In den Vorbereitungen hierzu werden Sicherheitsfragen unterschiedlichster Bereiche untersucht.

Weitere Sicherheitsfragen neben den Fragestellungen zur Robustheit gegen extreme äußere Einwirkungen und bei schweren Störfällen ergeben sich aus dem laufenden Betrieb und der Nachbetriebsphase der deutschen Atomkraftwerke. Abweichungen vorhandener Auslegungsmerkmale zum Beispiel im Bereich äußerer Einwirkungen wie auch bei Werkstoffen müssen auf der Grundlage des aktuellen Regelwerks untersucht und bewertet werden. Mögliche Risiken sind frühzeitig zu erkennen.

(2) Gewährleistung der Betriebssicherheit

Die laufende Erfassung und Auswertung von meldepflichtigen Ereignissen und Betriebserfahrungen in kerntechnischen Anlagen im In- und Ausland sowie gegebenenfalls 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 Atomkraftwerken 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) Sicherheit von Atomkraftwerken außerhalb Deutschlands, insbesondere in Osteuropa

Die Gewährleistung von nuklearer Sicherheit und Strahlenschutz liegt in der jeweiligen nationalen Verantwortung. Stör- und Unfälle können jedoch regionale oder auch weltweite Auswirkungen haben. Die sicherheitstechnische Bedeutung von möglichen Stör- und Unfällen ist unabhängig von der Lage des Atomkraftwerkes. Für die zuverlässige eigenständige Bewertung des Risikos, das von diesen Anlagen ausgeht, sind zusätzliche Untersuchungen und Bewertungen erforderlich. Im Fokus stehen dabei sowohl die seit langem in Betrieb befindlichen Reaktoren russischen bzw. sowjetischen Typs als auch neue Atomkraftwerke mit nicht nur russischen Reaktortypen, die im Umfeld Deutschlands im Bau oder in Planung sind. Dies betrifft Projekte in Staaten ohne bisherige Kernenergienutzung (z. B. Belarus, Polen, Türkei), aber auch solche in Finnland, Frankreich, Russland oder Tschechien.

Die bisherigen Kenntnisse und Erfahrungen zeigen, dass das sicherheitstechnische Niveau einer Reihe von weltweit in Betrieb oder im Bau befindlichen Anlagen in wichtigen Punkten noch immer Schwachstellen oder Verbesserungspotenziale aufweist. Aus den eigenen deutschen Untersuchungen resultieren zielgerichtete Vorschläge für Verbesserungsmöglichkeiten und zur Harmonisierung der Sicherheitsanforderungen in Europa und für die Weiterentwicklung internationaler Sicherheitsstandards auf möglichst hohem Niveau.

Das BMUB setzt sich dafür ein, dass insgesamt weltweit ein hohes Vorsorgeniveau realisiert wird und Schäden durch die friedliche Nutzung der Kernenergie verhindert werden. Es beteiligt sich daher an den internationalen Aktivitäten zur Schaffung und Implementierung eines wirksamen globalen Sicherheits- und Sicherungsregimes. In gewissem Umfang sind hier auch eigenständige Untersuchungen zur Sicherheit von Bauvorhaben neuer Reaktortypen im entfernteren Ausland notwendig.

18.5 Nukleare Sicherung

(1) Sicherung kerntechnischer Einrichtungen und Transporte

Der Schutz von kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen und von Kernbrennstofftransporten gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter ist auf der Grundlage des relevanten untergesetzlichen Regelwerks 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 bauliche oder sonstige technische Sicherungsmaßnahmen erweitert. Ein bundeseinheitliches Vorgehen bei der behördlichen Bewertung von Nachrüstkonzepten zur Beseitigung etwaiger sicherungstechnischer Defizite ist zu gewährleisten.

(2) Nuklearspezifische Gefahrenabwehr

Die nuklearspezifische Gefahrenabwehr ist wichtiger Teil der nuklearen Notfallvorsorge. Das Konzept für das gemeinsame Vorgehen von Bundes- und Landesbehörden bei gravierenden Fällen der nuklearspezifischen Gefahrenabwehr ist auf der Grundlage von Szenarien unter Berücksichtigung einschlägiger Erfahrungen und Hinweisen westlicher Partnerstaaten umgesetzt.

Radioaktive Quellen sind für potentielle Täter mögliche Hilfsmittel für terroristische Anschläge. Daher kann insbesondere eine verbesserte weltweite Sicherung radioaktiver Quellen das Risiko von Terroranschlägen mit radioaktiven Stoffen verringern. Die Grundlagen für eine qualitative Verbesserung des Schutzes und der Sicherung radioaktiver Quellen in Deutschland sind auf der Basis aktueller internationaler Empfehlungen weiterzuentwickeln und nach Abstimmung mit den Ländern umzusetzen.

19. Sicherheit der nuklearen Ver- und Entsorgung; Stilllegung kerntechnischer Anlagen

Durch die Beteiligung an internationalen Aktivitäten zur Weiterentwicklung der regulatorischen Anforderungen und der Auswertung von Erfahrungen aus anderen Staaten werden die technisch-wissenschaftlichen Grundlagen fortentwickelt. Ein Schwerpunkt dabei ist die Weiterentwicklung des Instrumentariums zur Bewertung der Sicherheit – insbesondere der Langzeitsicherheit – von Endlagerstandorten. Zudem werden die Grundlagen für die Zweckmäßigkeitssaufsicht des Bundes über den Vollzug des Atomgesetzes durch die Länder sowie die Fachaufsicht über das Bundesamt für Strahlenschutz sowie die Fachaufsicht über das Bundesamt für kerntechnische Entsorgung weiterentwickelt. Hierzu gehören einerseits sicherheitstechnische Analysen etwa zur Erfassung und Auswertung von Betriebserfahrungen und andererseits verfahrensbegleitende fachliche Untersuchungen. Zur Vorbereitung der Weiterentwicklung des Atomrechts sowie zur wissenschaftlichen Bearbeitung von Rechtsfragen im

Zusammenhang mit dem Vollzug des Atomgesetzes sind auch hier Rechtsgutachten notwendig.

19.1 Nukleare Versorgung

Zur Versorgung der Atomkraftwerke mit Kernbrennstoffen werden in Deutschland eine Anreicherungsanlage und eine Brennelementfabrik betrieben. Die Vorhaltung von Kernbrennstoffen für den Bereich von Atomkraftwerken erfolgt in privaten Lagern.

Grundlage für die Rechts- und Zweckmäßigkeitssaufsicht des Bundes über den Vollzug des Atomgesetzes durch die Länder im Bereich der nuklearen Versorgung bilden einerseits sicherheitstechnische Analysen, z. B. Erfassung und Auswertung von Betriebserfahrungen, und andererseits verfahrensbegleitende fachliche Untersuchungen. Grundlage für die Fachaufsicht des BMUB über das BfS im Bereich der staatlichen Verwahrung von Kernbrennstoffen sind sicherheitstechnische Untersuchungen von konzeptionellen Fragen.

19.2 Nukleare Entsorgung

Die sichere und geordnete Beseitigung radioaktiver Abfälle aus dem Betrieb und der Stilllegung kerntechnischer Anlagen und aus den Bereichen Medizin, Forschung und Industrie ist von besonderer Bedeutung.

Für die Endlagerung der bereits angefallenen und der im Rahmen der verbleibenden Betriebszeit der Atomkraftwerke sowie bei der Stilllegung noch anfallenden radioaktiven Abfälle hat der Bund Anlagen einzurichten. Mit der Errichtung des Endlagers Konrad wird eine wesentliche Voraussetzung für die Entsorgungsplanung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung erfüllt. Die radioaktiven Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung, die bereits in Deutschland angefallen sind, müssen – da sie in der Regel noch nicht endlagergerecht konditioniert wurden – vor der Ablieferung an das Endlager Konrad entsprechend bearbeitet werden. In diesem Zusammenhang ist eine Erfassung und ggf. Überarbeitung des nationalen aber auch internationalen Regelwerkes angebracht.

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 zwischengelagerten radioaktiven Abfälle sind Konsequenzen für Art und Weise der weiteren Zwischenlagerung zu ziehen.

Für insbesondere Wärme entwickelnden Abfälle ist im Standortauswahlgesetz festgelegt, dass der Standort für eine Anlage zur Endlagerung, der die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahre gewährleistet, in einem wissenschaftsbasierten und transparenten Prozess zu finden ist. Auch wenn die Kommission Lagerung hoch-radioaktiver Abfallstoffe nach § 3 Standortauswahlgesetz derzeit noch die Entscheidungsgrundlagen für die Standortauswahl festlegt, wird ein Anpassungsbedarf des Instrumentariums an zusätzliche Wirtsgesteine bereits zum jetzigen Zeitpunkt deutlich. Weiterentwicklungen werden schon jetzt vorgenommen, damit die Ergebnisse zu dem Zeitpunkt, zu dem sie im Auswahlverfahren benötigt werden zur Verfügung stehen und ihre Entwicklung den Auswahlprozess nicht weiter verzögert.

19.3 Stilllegung kerntechnischer Anlagen

In den nächsten Jahren kommt der Stilllegung kerntechnischer Anlagen zunehmende Bedeutung zu. Im Vorgriff auf die zu erwartenden Stilllegungsverfahren ist es erforderlich, frühzeitig das Risikoprofil der Anlagen in Abhängigkeit vom jeweiligen Abbaustand zu ermitteln. Hierbei ist auch der Einfluss des Kernbrennstoffes auf Stilllegung und Abbau unter Berücksichtigung des in der Anlage vorhandenen gesamten radioaktiven Inventars zu untersuchen. Des Weiteren sind die sicherheitstechnischen Anforderungen an Stilllegung und Abbau kerntechnischer Anlagen fortzuentwickeln und Grundsatzfragen der Freigabe von Materialien mit geringfügiger Radioaktivität zu bearbeiten.

19.4 Transporte

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

STRAHLENSCHUTZ

20. Forschungsbedarf zum Strahlenschutz

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

Die Reduktion der Strahlenexposition steht bei der Anwendung ionisierender Strahlung im medizinischen Bereich, die den wesentlichen Beitrag zur zivilisatorischen Strahlenexposition ausmacht, im Mittelpunkt. Darüber hinaus ist die Evaluation der Brustkrebsmortalität im Deutschen Mammographie-Screening-Programm ein wesentliches Forschungsthema.

Im Bereich der nichtionisierenden Strahlung werden die Exposition und Wirkungen der elektromagnetischen Felder neuer Technologien untersucht, um hieraus Schutzkonzepte und ggf. Grenzwerte abzuleiten. Ebenso sollen die Nebenwirkungen bei Anwendungen optischer Strahlung in der Kosmetik untersucht werden.

Auch für die Umsetzung der Richtlinie des Rates zur Festlegung grundlegender Sicherheitsanforderungen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung (sog. EURATOM-Strahlenschutz-Grundnormen-Richtlinie) in nationales Recht sind unterstützende fachliche Forschungsvorhaben notwendig.

20.1 Vorhaben mit allgemeiner Bedeutung für den Strahlenschutz

Um einen zeitgemäßen und den Erkenntnissen aus Wissenschaft und Technik angepassten Strahlenschutz zu gewährleisten, sind Untersuchungen bestimmter Konzepte des Strahlenschutzes, wie z. B. des Detriments, erforderlich. Darüber hinaus sollen kurzfristige Fragestellungen bei der Bundesaufsicht im Strahlenschutz unterstützt sowie die Aufsicht und die Kompetenz im Strahlenschutz gestärkt werden.

20.2 Natürliche Strahlenexposition / Strahlenschutztechnik

Es muss nach wie vor davon ausgegangen werden, dass über fünf Prozent der mehr als 40.000 Lungenkrebsfälle pro Jahr in Deutschland auf Radon

zurückzuführen sind. In zahlreichen Forschungsvorhaben wurden die fachlichen Voraussetzungen für Maßnahmen zur Radon-Begrenzung in Innenräumen erarbeitet. Zur Vereinheitlichung von Radonmessungen und von bautechnischen Schutzmaßnahmen vor Radon sind weiterhin methodische Untersuchungen erforderlich.

Auch werden aus den Auswertungen der Gesundheitsdaten der Mitarbeiter der früheren Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft Wismut weitere Erkenntnisse über die Wirkungen ionisierender Strahlung erwartet; dabei sollen das Auftreten weiterer Krebsarten (neben Lungenkrebs) und andere chronische Erkrankungen untersucht und in einer Bioprobendatenbank dokumentiert werden.

Hohe Relevanz haben auch weiterhin die Industriezweige, in denen vermehrt natürlich vorkommende radioaktive Stoffe (NORM) auftreten; auch aus Sicht des beruflichen Strahlenschutzes sind hier Untersuchungen erforderlich.

Unter anderem zur Bewertung der tätigkeitsbezogenen Strahlenexposition in Anlagen ist die Verbesserung der verwendeten Strahlenschutztechnik notwendig.

Seit ca. 2008 wird weltweit vermehrt radioaktiv kontaminierter Stahl entdeckt. Relevant hierbei ist z.B. Cobalt-60 (Co-60). Ursache dieser Kontaminationen ist in der Regel das unbeabsichtigte Einschmelzen von hochradioaktiven Quellen mit Stahlschrott. Experimentelle und theoretische Untersuchungen zur Verbesserung des Auffindens von Strahlenquellen und radioaktiven Gegenständen in Stahlschrott sind notwendig.

20.3 Strahlenbiologie

Gegenstand der Forschungsvorhaben in diesem Bereich sind einerseits die Untersuchung biologischer Effekte der ionisierenden Strahlung, andererseits aber 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 anschließend sachgerecht in Vorschriften berücksichtigen zu können. Dazu sind umfangreiche Studien in Kombination mit neuesten molekulargenetischen Analysen notwendig.

Darüber hinaus sollen die Wirkungen der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder auf die Gesundheit untersucht werden.

20.4 Medizinische Strahlenexposition

Nach wie vor tragen die medizinischen Anwendungen wesentlich zur Strahlenexposition der deutschen Bevölkerung bei. Insbesondere der zunehmende Beitrag aus der medizinischen Diagnostik steht im Mittelpunkt der Untersuchungen. Beispielsweise wird die Datenbasis zur Häufigkeit bildgebender Verfahren im stationären Bereich aktualisiert. Es sollen dabei Untersuchungsverfahren differenziert nach Untersuchungsregionen und Alter erfasst werden.

In der Computertomographie (CT) steht kein anerkannter Ansatz zur Ermittlung der Dosis bei vorgegebener Bildqualität zur Verfügung. Ziel wird es sein, unterschiedliche Konzepte, mit denen CT-Systeme hinsichtlich ihrer Dosiseffizienz verglichen werden können, zu evaluieren bzw. weiterzuentwickeln.

Der technische Fortschritt in den Diagnoseverfahren eröffnet auch den Einsatz bildgebender Verfahren für neue medizinische Fragestellungen. Für diese Anwendungen sind für Anforderungen an die Qualitätssicherung zu untersuchen und Strahlenschutzkriterien festzulegen.

Zum Zwecke der Qualitätssicherung von Anwendungen am Menschen sind nach Umsetzung der Richtlinie 2013/59/Euratom Vorkommnisse zu erfassen und bedeutsame Vorkommnisse an die zuständige Aufsichtsbehörde zu melden. Untersuchungen dienen der Verbesserung des betrieblichen Umgangs mit besonderen Vorkommnissen bei medizinischen Anwendungen ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe am Menschen.

20.5 Radioökologie

Spezifische Fragestellungen zur Untersuchung und Beschreibung der Freisetzung von Radionukliden, ihrer Verteilung zwischen verschiedenen Umweltreservoirs und ihrer Ausbreitung in den Umweltmedien Luft, Wasser und Boden sind nach wie vor zu klären. Zu diesen gehört die Frage nach den integralen Wirkungen der Radionuklideinträge vieler Einzelquellen in die Umwelt. Ein entsprechendes Konzept hierzu auf der Basis naturwissenschaftlicher Erkenntnisse ist erforderlich. Es dient sowohl für eine nationale Regelung zum nachhaltigen Schutz der Umwelt als auch für die internationale Diskussion zu diesem Thema. Eine weitere Fragestellung der Radioökologie betrifft die Wirkung der Strahlendosis auf Mensch, Lebewesen und Umwelt als Folge der Aufnahme der Radionuklide in den Körper oder äußerer Bestrahlung. So 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.

20.6 Notfallschutz

Zu den Zielen des radiologischen Notfallschutzes gehört ein effektives und zielgerichtetes Krisenmanagement, der Schutz der Bevölkerung vor radiologischen Auswirkungen infolge von Unfällen oder böswilligen Handlungen sowie eine schnelle und glaubwürdige Öffentlichkeitsarbeit.

Ebenso gehört die Weiterentwicklung von Messtechniken und Messstrategien sowie die Entwicklung von Verfahren für die Abschätzung der in einem radiologischen Notfall tatsächlich erhaltenen Dosen dazu. Die zu erwartenden Ergebnisse können den Notfallschutz konkret unterstützen und insbesondere die Lagedarstellung- und -bewertung beschleunigen und verbessern. Untersuchungen zur Kommunikation und zu Entscheidungsregeln im Ereignisfall sowie zur Ausbreitung von radioaktiven Stoffen dienen ebenfalls der optimalen Vorbereitung für den Ereignisfall.

20.7 Nichtionisierende Strahlung

Bei der nichtionisierenden Strahlung (NIS) steht die Wirkung der elektromagnetischen Felder weiterhin im Mittelpunkt der Diskussion. In diesem Bereich bestehen nach wie vor divergierende Bewertungen der gesundheitlichen Risiken von Expositionen. Hierbei sind neben den Auswirkungen hochfrequenter Felder, wie z. B. des Mobilfunks, auch die niederfrequenten elektrischen und magnetischen Felder zu betrachten. Insbesondere werden dosimetrische Aspekte untersucht, die eine wesentliche Grundlage für die Erarbeitung von Schutzkonzepten und der Festsetzung von Grenzwerten darstellen.

Auch die Anwendung optischer Strahlung im medizinischen Bereich gewinnt immer mehr an Bedeutung und die Wirkungen auf den Menschen sollen untersucht werden.

STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSWESEN

21. Stadtentwicklung, Wohnungswesen

21.1 Stadtentwicklung

Eine nachhaltigere Entwicklung von Städten und Gemeinden in Deutschland kann nur gelingen, wenn alle gesellschaftlichen Akteure im Dialog nach gemeinsamen Lösungen suchen. Um ein gemeinsames Verständnis einer nachhaltigen, integrierten und zukunftsorientierten Stadtentwicklung zu ermöglichen, müssen dafür Grundlagen mithilfe von Forschung erarbeitet werden. Die Herausforderungen der nächsten Jahre benötigen die Erstellung von Analysen aktueller Entwicklungen, die Erarbeitung von konkreten Bausteinen einer integrierten Stadtentwicklung in Teilbereichen sowie die Entwicklung von gemeinsamen Strategien oder neuen Kooperationsformen.

So muss beispielsweise der Stadtverkehr von morgen unterschiedliche Nutzungsansprüche von Wohnen, Arbeiten, Umwelt und öffentlichen Räumen stärker berücksichtigen. Die Mobilitätsangebote und öffentlichen Räume sind so zu gestalten, dass Stadtquartiere verkehrlich besser in das Stadt- und Regionalgefüge integriert werden. Durch Forschungs- und Modellvorhaben soll nachgewiesen werden, dass durch integriertes Handeln die Einbindung von Fuß- und Radverkehr in ein intelligentes und stadtverträgliches Miteinander der verschiedenen Mobilitätsformen möglich ist.

Diese Strategien können unter anderem durch eine grüne Infrastruktur ergänzt werden. Grün in der Stadt ist von herausragender Bedeutung für eine höhere Lebensqualität in Städten. In Forschungsvorhaben sollen modellhaft neue Lösungsansätze für die grüne Infrastruktur erprobt und konkrete Handlungsstrategien und Instrumente erarbeitet werden. Durch Kooperationen mit unterschiedlichen Partnern soll der integrative und sektorenübergreifende Ansatz gesichert werden.

Auch für ländliche Regionen spielt die Attraktivität öffentlicher Räume eine immer größere Rolle. Dabei kann insbesondere regionale Baukultur einen Beitrag leisten, um für mehr Lebensqualität, Wertschöpfung und touristisches Interesse zu sorgen. Um die Synergien von regionaler Baukultur und Tourismus zu stärken, sollen bestehende Potenziale analysiert und ausgebaut werden. Potenzialregionen sollen in

interdisziplinären Pilotprojekten Strategien, Methoden und Maßnahmen erarbeiten und umsetzen.

Da Kleinstädte in Deutschland vielfältige Aufgaben erfüllen, die auch überregional die Kommunal- und Raumentwicklung prägen, sollen Lage und Zukunft der Kleinstädte einen weiteren Schwerpunkt der Forschungsvorhaben bilden. Dabei soll herausgearbeitet werden, durch welche Einflüsse Kleinstädte geprägt werden und welche Typen von Kleinstädten unterschieden werden können. Auch sollen verschiedene Szenarien entwickelt werden, welche Zukünfte für Kleinstädte vorstellbar sind und mit welchen Strategien oder Instrumenten eine nachhaltige Kleinstadtentwicklung befördert werden kann.

Forschungsbedarf:

- Green Urban Labs;
- Aktive Mobilität in Städten und Gemeinden;
- Kooperationen in der Region: Baukultur und Tourismus;
- Lage und Zukunft der Kleinstädte in Deutschland;
- Integration von Flüchtlingen/Zuwanderern – Herausforderungen für die Stadtentwicklung;
- Anforderungen an „Smart Cities“ im Kontext der integrierten Stadtentwicklung;
- Nachdenken über die Stadt von Übermorgen.

21.2 Wohnungswesen

Im Wohnungs- und Immobilienwesen liegt der Schwerpunkt der Forschung auf der sozialen Absicherung des Wohnens und auf den aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen auf den Wohnungs- und Immobilienmärkten.

Wohnungspolitische Konzepte bedürfen einer soliden Entscheidungsgrundlage. Regelungen in diesem Bereich müssen überprüft und weiterentwickelt werden. Mit innovativen Lösungen, Konzepten und Strategien sollen nachhaltiges Bauen und eine nachhaltige Stadt- und Siedlungsentwicklung unterstützt, aktuellen Herausforderungen Rechnung getragen und eine qualitätsvolle, bezahlbare Wohnraumversorgung gewährleistet werden.

Forschungsbedarf:

- Umsetzung von Innenentwicklungspotenzialen in wachsenden

Kommunen – Erhebung und Bausteine eines aktiven Managements für den Wohnungsneubau;

- Umzugsmobilität und ihre Wirkungen auf lokale Wohnungsmärkte;
- Mikrosimulation des Wohngelds und mögliche Ausgestaltung und Wirkungen einer Dynamisierung des Wohngelds;
- Modelle der Erstunterbringung von Flüchtlingen und Strategien der Wohnraumversorgung nach Erstaufnahme.

BAUBEREICH

22. Forschung und Untersuchungen im Baubereich

Ziele:

Um den Herausforderungen und Entwicklungen im Baubereich gerecht zu werden, beschäftigt sich die Bundesbaupolitik nicht nur mit der Formulierung rechtlicher Rahmenbedingungen und der Errichtung von Bundesbauten, sondern unterstützt durch unterschiedliche Maßnahmen die Forschung und Zukunftsfähigkeit des Bauens in Deutschland.

Durch den Regierungsbeschluss zur Energiewende sowie die im Koalitionsvertrag vereinbarten Maßnahmen auf dem Gebiet der Effizienzhaus-Plus-Technologie steigen die Anforderungen an Gebäude bei der Nutzung erneuerbarer Energien hin zu einer Energieerzeugung am Gebäude. Damit ist besonders die Forschung auf den Gebieten klimaneutraler, energieeffizienter Gebäude einschließlich Anpassung der Energieeinsparungsgesetz (EnEG), Energieeinsparverordnung (EnEV), EEWärmeG sowie der Weiterentwicklung dieser Thematik im Bereich der Regeln und Normen für eine neue Gebäudegeneration von Effizienzhäusern Plus gefordert.

Im Rahmen der politikbegleitenden Ressortforschung werden gezielt Forschungsaufträge zu aktuellen baupolitischen Themen beauftragt und Arbeitshilfen für die Bundesbauverwaltung entwickelt.

Forschungsbedarf:

- Untersuchungen und Expertisen zur Evaluierung und Fortschreibung von Regelwerken Bau und zur Regulierung von Bauprodukten;
- Untersuchungen auf dem Gebiet der Energieeffizienz im Bereich Bauen und Wohnen sowie zur Fortentwicklung technischer Regelwerke;

- Weiterentwicklung und Wissenstransfer auf den Gebieten der Bauqualität und des Nachhaltigen Bauens. Insbesondere Fortentwicklung des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB), des Ökobilanzierungstools eLCA und Fortschreibung von Baustoffdatenbanken wie WECOBIS und Ökobau.dat;
- Evaluation und Weiterentwicklung von Anwendungshilfen für die Bundesbauverwaltung zu Themen des demografiefesten und barrierefreien Bauens;
- Untersuchungen zur Förderung der Baukultur und Kunst am Bau, insbesondere Projektbetreuung des Sachverständigenkreises Kunst am Bau und Dokumentation der im Auftrag des Bundes weltweit seit 1950 entstandenen Kunst am Bau;
- Strukturdatenerfassung zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe, Prognose der Bestandsmaßnahmen und Neubauleistungen im Wohnungsbau und im Nichtwohnungsbau.

Einen Überblick über die einzelnen Ressortforschungsvorhaben des BMUB, die im Jahr 2016 starten - **Ressortforschungsplan 2016** - gibt die nachstehende Übersicht.

Die Realisierung der geplanten Vorhaben erfolgt im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel. **Die Aufnahme eines Vorhabens in den Forschungsplan bzw. seine Erwähnung in dieser Veröffentlichung bedeutet somit noch nicht, dass es auch im Laufe des Jahres 2016 zur Vergabe kommt.**

Die **Vergabe der Vorhaben erfolgt grundsätzlich im wettbewerblichen Verfahren.** Dazu werden diese Projekte im Laufe des Jahres entweder öffentlich ausgeschrieben oder es wird ein öffentlicher Teilnahmewettbewerb durchgeführt.

Die jeweiligen Vergabebehörden können bei Bedarf auch ein Interessenbekundungsverfahren durchführen, um zu ermitteln, ob ein Eigeninteresse von Bewerbern an bestimmten Projekten besteht. Die betreffenden Vorhaben werden ggf. auf den jeweiligen Internetseiten bekannt gegeben.

Die Durchführung der Vorhaben erfolgt im Auftrag des BMUB durch die jeweilige Vergabebehörde - Umweltbundesamt, Bundesamt für Naturschutz, Bundesamt für Strahlenschutz oder Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung; in Einzelfällen auch durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit selbst:

- **Umweltbundesamt (UBA)**,
Postfach 1406, 06813 Dessau-Roßlau
Telefon: 0340 2103-0, Fax: 0340 2104-2285
E-Mail: ufoplan@uba.de
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de> oder
- **Bundesamt für Naturschutz (BfN)**,
Konstantinstr. 110, 53179 Bonn,
Telefon: 0228/8491-0, Fax: 0228/8491-1019
E-Mail: foerderung@bfn.de
Internet: <http://www.bfn.de> oder
- **Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)**,
Postfach 10 01 49, 38201 Salzgitter,
Telefon: 030 18-333-0, Fax: 030 18-333-1885
E-Mail: epost@bfs.de
Internet: <http://www.bfs.de> oder
- **Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung (BBSR)**
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
Deichmanns Aue 31 – 37, 53179 Bonn
Telefon: 0228 99401-0, Fax: 0228 99401-1270
E-Mail: zentrale@bbr.bund.de
Internet: <http://www.bbsr.bund.de>
- **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)**,
53175 Bonn,
Telefon: 030 18 305-0, Fax: 030 18 305-3225
E-Mail: forschung@bmub.bund.de
Internet: <http://www.bmub.bund.de>

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
UMWELTSCHUTZ		
1.	Klimaschutz	
UM16412120	BMUB KI I 4	Biogas - quo vadis? Schärfung anstehender Forschungsfragen hinsichtlich der langfristigen Klimaschutzwirkung von Biogasbestandsanlagen
3716431000	UBA I 2.2	Roadmap Gas für die Energiewende - Nachhaltiger Klimabeitrag des Gassektors
UM16432100	BMUB KI I 4	Ideenwerkstatt Klimaschutz und Energiewende
3716411000	UBA I 1.4	Carbon Bubble - Analysen, wirtschaftliche Risiken, Maßnahmen und Instrumente
3716411010	UBA I 1.3	Vollzugskonzepte und Einbeziehung Dritter im Gesetzesvollzug beim Klimaschutzrecht im Gebäudebereich
UM16412060	BMUB KI I 6	Prozessnahe Forschung zur Begleitung der bilateralen/multilateralen Zusammenarbeit im Kontext der Implementierung des Klima- und Energierahmens 2030
UM16412070	BMUB KI I 6	Enhancing Economic Growth and Convergence through the targeted Implementation of EU Climate Policy
3716425000	UBA E 2.3	Stand der harmonisierten Umsetzung der Anforderungen nach Monitoring-Verordnung in Europa: Ein Vergleich anhand ausgewählter Überwachungs- und Berichterstattungsthemen
3716411050	UBA I 2.2	Verbesserung der methodischen Grundlagen und Erstellung eines Treibhausgasemissionszenarios als Grundlage für den Projektionsbericht 2017 im Rahmen des EU Treibhausgasmonitorings - Politiksznarien VIII
3716411060	UBA I 2.2	Wissenschaftliche Begleitforschung zum Erreichen eines treibhausgasneutralen Deutschlands im Jahr 2050 unter Berücksichtigung des Ressourcenverbrauches
3716411070	UBA I 2.6	Konsolidierung des Treibhausgasemissionsberechnungen unter der 2. Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls und der neuen Klimaschutzberichterstattungspflichten an die EU (MMR und ESD)
3716431020	UBA I 2.3	Mittel- und langfristigen Perspektiven der Bioenergiestrategie (Strom-, Wärme- und Verkehrssektor)
3716411080	UBA I 2.3	Aufbau der Systemarchitektur für ein digitales Expertensystems - einer Faktendatenbank mit Wissensmanagementsystem - zu lokalen Umwelteffekten bei erneuerbaren Energiesystemen ("Lokale Umwelteffekte Erneuerbarer Energiesysteme Faktendatenbank - LUMEE-Fakt")
3716431030	UBA I 2.4	Branchen- und unternehmensgrößenbezogene Ermittlung von Klimaschutzpotenzialen (Schwerpunkt KMU) durch verstärkte Umsetzung von Energiemanagement - Maßnahmen in der Wirtschaft
3716411210	UBA I 1.4	Klimaschutz und Kohleausstieg: Politische Strategien und Maßnahmen bis 2030 und darüber hinaus
3716425010	UBA E 1.6	Entwicklung von Konzepten zur Umsetzung von neuen oder Transformation von vorhandenen Marktmechanismen in ein neues UNFCCC Klimaabkommen
3716411090	UBA I 2.2	Low-Carbon Europe: Entwicklung ambitionierter Klimaschutzszenarien unter Berücksichtigung von Energieversorgungssicherheit, Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit
3716431040	UBA I 2.3	Umwelteffekte der Energiewende (z. B. Windenergie an Land, Photovoltaik und Netzausbau)

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3716425020	UBA E 2.6	Wissenschaftliche Unterstützung bei der Erstellung von Leitfäden für das MRV einer GMBM im internationalen Luftverkehr
3716425030	UBA E 2.4	Erkennung von Geldwäsche im Emissionshandel mithilfe von mathematischen Methoden (Graphentheorie)
3716425040	UBA E 2.3	Perspektiven des Linking von Emissionshandelssystemen (ETS) - Überführungsmöglichkeiten nationaler Klimaschutzprogramme in ein ETS
3716431050	UBA I 2.5	Der Beitrag der Nah- und Fernwärme aus KWK zur Erfüllung der Klimaschutzziele - aktueller Stand und Perspektiven
3716431060	UBA I 2.4	Roadmap Nationale Effizienzpolitik 2020 - Politik- und Instrumentenbewertung
3716411110	UBA I 1.3	Begriff der Kostenoptimalität / Wirtschaftlichkeitsbegriff im europäischen Energieeinsparrecht
3716411120	UBA I 2.2	Untersuchung der Transformationspfade von Hauptprozessen in der deutschen Wirtschaft mit dem Ziel der Dekarbonisierung auf der Grundlage von exergetischen Analysen und Untersuchung der Auswirkungen möglicher Veränderungen auf den Schutz natürlicher Ressourcen und der natürlichen Umwelt
3716411130	UBA I 1.2	Wissenschaftliche Analyse zur Weiterentwicklung der EU-Klimapolitik - Fokus: Wechselwirkungen zwischen nationalen klima-/energiepolitischen Positionen und strukturpolitischen Perspektiven in Bergbauregionen, Identifizierung von Einflussfaktoren zur Verringerung potenzieller Zielkonflikte
2.	Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels	
3716481020	UBA I 1.6	IMPACTCHAIN: Folgen des globalen Klimawandels für Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland
3716481040	UBA I 1.6	Weiterentwicklung von Indikatoren zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel für die Handlungsfelder Bauwesen, Verkehr und Verkehrsinfrastruktur sowie Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Küsten- und Meeresschutz
3716481000	UBA I 1.6	Vertiefte Analyse einzelner Politikinstrumente und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel
3716482020	UBA II 2.1	Vorsorge gegen Starkregenereignisse und Maßnahmen zur wassersensiblen Stadtentwicklung - Analyse des Standes der Starkregenvorsorge in Deutschland und Ableitung zukünftigen Handlungsbedarfs
3716482010	UBA II 2.1	Entwicklung der ökologischen Beschaffenheit von Oberflächengewässern im Klimawandel
3716481030	UBA I 1.6	Analyse innovativer Beteiligungsformate zum Einsatz bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der DAS
3716482030	UBA II 2.7	Umsetzung vom Aktionsplan Anpassung der Bundesregierung: Konzeption und Umsetzung eines Klimafolgen-Bodenmonitoring-Verbunds
3716411160	UBA I 1.3	Sicherung der Ermittlung und Berücksichtigung der Klimafolgen bei behördlichen Entscheidungen im Bereich des Umwelt- und Planungsrechts insbesondere durch eine Klimafolgenverträglichkeitsprüfung ("Climate Proofing")
3716484310	UBA IV 1.4	Langfristige Populationsentwicklung krankheitsübertragender Nagetiere: Interaktion von Klimawandel, Landnutzung und Biodiversität
3.	Internationaler Umweltschutz - insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes	

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Fachseinheit	Kurztitel / Thema
UM16412040	BMUB KI II 6	Wissenschaftliche Unterstützung des BMUB zu rechtlich-institutionellen Aspekten der UN-Verhandlungen für ein zukünftiges UN-Klimaregime
UM16412080	BMUB KI II 6	Ausgestaltung der Regelungen zu MRV, ICA, IAR und 2-jährigen Berichten; Wissenschaftliche Unterstützung des BMUB zu Aspekten der Transparenz inkl. Berichterstattung und Überprüfung im Rahmen der VN-Klimaverhandlungen (Paris-Protokoll)
3716411220	UBA I 2.1	Bewertung der THG-Minderungsverpflichtungen im Kontext der Einhaltbarkeit der Zwei-Grad-Obergrenze
3716411180	UBA I 2.1	Umsetzung der zukünftigen THG-Minderungsziele: Rahmenbedingungen und transformatorische Herausforderungen in ausgewählten Schwerpunktländern
3716411190	UBA I 2.1	Gendergerechtigkeit als Beitrag zu einer erfolgreichen Klimapolitik: Wirkungsanalyse, Interdependenzen mit anderen sozialen Kategorien, methodische Aspekte und Gestaltungsoptionen
3716182100	UBA II 2.8	Monitoring von Pinguinkolonien in der Antarktis mithilfe von Fernerkundungsdaten
UM16432110	BMUB KI I 4	Weiterentwicklung der deutsch-japanischen Zusammenarbeit im Bereich Klimaschutz und Energiewende
4.	Ressourcenschutz / Rohstoffpolitik / Kreislaufwirtschaft / Abfallwirtschaft	
3716331000	UBA I 1.3	Internationale Governance - Völkerrechtliche Handlungsoptionen zur Steigerung der Ressourceneffizienz - Analyse und Bewertung des internationalen Rechtsrahmens auf seine Auswirkungen auf den Rohstoffverbrauch und Erarbeitung von Handlungsoptionen
3716321020	UBA I 1.1	Ressourcenpolitik auf kommunaler und regionaler Ebene: Entwicklung und Etablierung spezieller Informations- und Beratungsangebote; Unterstützungsaktivitäten im Rahmen der Weiterentwicklung und Umsetzung des Deutschen Ressourceneffizienzprogrammes ProgRes
3716321030	UBA I 1.3, III 2.2	Governance-Instrumente zur Förderung eines umweltgerechten Abbaus von Importrohstoffen - Analyse und Bewertung des nationalen, europäischen und internationalen Rechtsrahmens im Hinblick auf Umwelt- und Sozialstandards beim internationalen Rohstoffabbau und Erarbeitung von Handlungsoptionen
3716363200	UBA III 2.2	Prozesskettenorientierte Ermittlung der Material- und Energieeffizienzpotenziale in der Zementindustrie
3716311000	UBA I 1.1	Bestandsaufnahme, Monitoring und Analyse der internationalen Entwicklungen des Politikfeldes Schonung natürlicher Ressourcen
3716483240	UBA III 2.2	Auswirkungen des Klimawandels auf die ökologische Kritikalität des deutschen Rohstoffbedarfs
3716313150	UBA III 1.1	Verbraucherberatung als Baustein einer erfolgreichen Ressourcenpolitik
3716321010	UBA I 1.4	Analyse und Bewertung von Politikmaßnahmen und ökonomischen Instrumenten des Ressourcenschutzes für die Weiterentwicklung von ProgRes
3716321000	UBA I 1.1	Erkennen und Bewerten der Treibhausgasreduzierungs potentials der Ressourceneffizienzpolitik
3716361000	UBA I 1.1	Disaggregation des Rohstoffbedarfs der Produktion in Deutschland auf Basis der Umweltökonomischen Gesamtrechnung (UGR)
3716351000	UBA I 1.1	Methodische Weiterentwicklung von Ressourcenindikatoren und abgeleiteter Indizes der Rohstoffnutzung

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3716343190	UBA III 2.4	Untersuchungen zur möglichen Freisetzung von Nanopartikeln bei der Ablagerung und bodenbezogenen Anwendung von mineralischen Abfällen
3716343280	UBA III 1.5	Erarbeitung der Grundlagen für die Fortschreibung des AVP auf der Basis einer Analyse und Bewertung des Umsetzungsstands
UM16332091	UBA WR II 2	Elektronische Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft: (Teilvorhaben 1) Weiterentwicklung und Ausbau der elektronischen Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft auf Basis des neuen Kreislaufwirtschaftsgesetzes
UM16332092	UBA WR II 2	Elektronische Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft: (Teilvorhaben 2) Weiterentwicklung und Anpassung der elektronischen Schnittstelle und der konkretisierenden Hinweise gemäß § 18 Abs. 1 Satz 2 NachwV
3716333220	UBA III 1.6	Ermittlung, Analyse und Bewertung des Ressourcenpotentials und des Schadstoffgehalts von heute und zukünftig anfallenden Elektroaltgeräten und Ableitung des bestehenden Handlungsbedarfs im Rahmen einer Behandlungsverordnung
3716343270	UBA III 1.2	Gesamtkonzept zum Umgang mit Elektro(alt)geräten mit Fokus auf die (Vorbereitung zur) Wiederverwendung unter Beachtung der Prioritätenfolge der Abfallhierarchie und des bestmöglichen Schutzes von Mensch und Umwelt gemäß § 6 KrWG.
3716333160	UBA III 1.6	Edel- und sondermetallhaltige Abfallströme intelligent lenken: Bündelung, Zwischenlagerung, Recyclingeffizienz
3716343180	UBA II 2.4	Untersuchungen zu Möglichkeiten und Grenzen der Entsorgung Carbonfaser-verstärkter Kunststoffabfälle in thermischen Prozessen unter Berücksichtigung möglicher Risiken im Umgang mit den prozessspezifischen Reststoffen
3716313300	UBA III 2.5	Ökobilanzieller Vergleich der Phosphor-Rückgewinnung aus dem Abwasserstrom mit der Düngemittelproduktion aus Rohphosphaten unter Einbeziehung von Umweltfolgeschäden und deren Vermeidung
3716343290	UBA III 1.6	Analyse der Effizienz und Vorschläge zur Optimierung von Sammelsystemen (Hol- und Bringsysteme) der haushaltsnahen Erfassung von Leichtverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen auf der Grundlage vorhandener Daten
3716343260	UBA III 1.6	Kunststoffe in der Umwelt - Erarbeitung einer Systematik und erste Schätzungen zum Verbleib von Abfällen und anderen Materialien aus Kunststoffen in verschiedenen Umweltmedien
3716353230	UBA III 2.2	Kartierung des Anthropogenen Lagers III (KartAL III) - Etablierung eines Stoffstrommanagements unter Integration von Verwertungsketten zur qualitativen und quantitativen Steigerung des Recyclings von Metallen und mineralischen Baustoffen
3716333210	UBA III 1.6	Entwicklung eines Konzeptes und Maßnahmen für einen ressourcensichernden Rückbau von Windkraftanlagen in 2020
3716333250	UBA III 1.6	Technische Potenzialanalyse zur Steigerung des Kunststoffrecyclings und des Rezyklateinsatzes
5.	Umwelt und Wirtschaft	
3716141010	UBA I 1.4	Strategien für den ökologischen Strukturwandel in Richtung einer Green Economy
3716141020	UBA I 1.4	Ökologische Finanzreform als Katalysator des Übergangs zu einer Green Economy
3716141030	UBA I 1.4	Integrierte Strategien zur Verbreitung nachhaltigen Wirtschaftens in Unternehmen

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3716151000	UBA I 1.4	Finanzierung einer nachhaltigen Stadtentwicklung - Status quo, Handlungsbedarfe und Reformoptionen
3716141000	UBA II.4	Grüne Karrieren - Analyse "grüner" Qualifikationen und Berufe
3716141040	UBA I 1.4	Umweltbezogene Aspekte internationaler Handelsabkommen
UM16142140	BMUB G I 5	Wissenschaftliches Fachgespräch zum Thema Digitalisierung und Umwelt
6.	Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz	
UM16252120	BMUB WR I 5	Wissenschaftliche Symposiumsreihe "Aktuelle Probleme der Meeresumwelt" - Informations- und Meinungsaustausch zwischen Wissenschaft, Forschung, Bundes- und Länderverwaltungen
3716252010	UBA II 2.3	Entwicklung von Bewertungsmethoden und Vorbereitung einer Langzeitüberwachung der Belastung verschiedener Meereskompartimente und Biota durch marine Abfälle (Meeresmüll)
3716242020	UBA II 2.4	Evaluierung von Fischschutz- und Fischabstiegsmaßnahmen für die Umsetzung des WHG § 35
3716742030	UBA II 2.6	Monitoringprogramm zur Verwertung von Bodenmaterial gemäß §§ 6-8 Entwurf Novelle BBodSchV
3716712050	UBA II 2.7	Untersuchung von Rückstellproben auf mobile Gehalte organischer Schadstoffe mittels 2:1-Eluat
3716222060	UBA II 2.5	Kombinierte chemische und ökotoxikologische Überwachung von Schadstoffen in Gewässern
3716742630	UBA II 2.1	Quantifizierung der landwirtschaftlich verursachten Kosten zur Sicherung der Trinkwasserbereitstellung
3716732080	UBA II 2.7	Screening-Methoden zum kostengünstigen Nachweis einer Versorgung mit organischer Substanz auf Ackerböden und Grünland
3716242090	UBA II 2.4	Online-Version der Systeme zur biologischen Fließgewässerbewertung
3716712100	UBA II 2.1	Fortentwicklung des internationalen Bodenschutzrechts - Institutionenanalyse sowie Unterbreitung konkreter Vorschläge
3716252110	UBA II 2.3	Bewertung des Deskriptors 5 "Eutrophierung" gemäß MSRL, OSPAR sowie HELCOM und Entwicklung von Nährstoffreduktionsszenarien in der Nordsee anhand von Modellierungen
3716722120	UBA II 2.6	Evaluierung von Ausmaß und Ursachen einer Schadstofffreisetzung aus Urnen in Friedwäldern
3716212130	UBA II 2.2	Maßnahmenplanung zur Verminderung von Stoffeinträgen in Gewässer mit Hilfe von Benchmarkanalysen
7.	Luftreinhaltung/ Umweltfreundliche Technologien/ Nachhaltige Mobilität / Lärmschutz	
3716533010	UBA II 2.1	Globalvorhaben zu Innovative Techniken: Festlegung von besten verfügbaren Techniken (BVT) in Europa für die Bereiche der Lagerung von Flüssigkeiten und staubenden Gütern, in der Chemieindustrie und bei Schlachthanlagen.
3716581070	UBA I 3.2	Prüfung des Vorschlags der Europäischen Kommission für die post-2020-Gesetzgebung zur CO2-Minderung bei Pkw und leichten Nutzfahrzeugen
3716512020	UBA II 4.1	NERC-Richtlinie: Strukturen und Inhalte der Nationalen Pläne
3716581060	UBA I 3.1	Ökologische Bewertung von Verkehrsträgern und Verkehrsarten sowie bedeutende Entwicklungen

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3716541020	UBA I 3.4	Entwicklung von Testaufgaben zur qualitätsgesicherten Anwendung der harmonisierten Lärmbewertungsmethoden im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie
3716512030	UBA II 4.5	Zusammenarbeit mit Polen: Modellierung der grenzüberschreitenden Schadstoffbelastung
3716511010	UBA I 3.2	Untersuchung der Auswirkungen von Waschwasser aus Abgasreinigungsanlagen bei Seeschiffen
3716581010	UBA I 3.1	Gesamtkonzept Nutzerfinanzierung der Verkehrsinfrastruktur unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes
3716561010	UBA I 3.4	Lärmbelastungssituation in Deutschland
3716171010	UBA I 1.3	Analyse der rechtlichen Gestaltungsspielräume bei der Konkretisierung der Betreiberpflichten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zugunsten einer verbesserten Energieeffizienz von Industrieanlagen
3716512010	UBA II 4.1	Sicherstellung der Ozonprognose
3716581020	UBA I 3.1	Umsetzung des "Aktionsprogramms Klimaschutz 2020" und Ausarbeitung des "Klimaschutzplans 2050" für den Bereich Verkehr
3716533020	UBA III 2.1	Globalvorhaben zur Überprüfung des nationalen Standes der Technik in verschiedenen Industriebranchen wie Hg-Minderungspotentiale in Industrieanlagen, Energieeffizienz in Industrieanlagen, Einäscherungsanlagen und der Prozessfeuerung in Zellstoffwerken, sowie Intensivtierhaltung
3716522000	UBA II 4.4	Einfluss eines Großflughafens auf zeitliche und räumliche Verteilungen der Außenluftkonzentrationen von Ultrafeinstaub < 100 nm, um die potentielle Belastung in der Nähe zu beschreiben - unter Einbeziehung weiterer Luftschadstoffe (Ruß, Stickoxide und Feinstaub (PM2,5 und PM10))
3716411200	UBA I 3.2	Überwachung und Berichterstattung von Kohlendioxidemissionen im Schiffsverkehr in der EU und weltweit
3716581030	UBA I 3.1	Digitalisierung im Verkehr (ITS) - Potenziale und Risiken aus Umwelt-/Klimasicht
3716512000	UBA II 4.3	Wissenschaftliche Unterstützung zur Umsetzung einer ressortübergreifenden integrierten Stickstoffemissionsminderungsstrategie
3716581040	UBA I 3.1	Aktive Mobilität: Mehr Lebensqualität in Ballungsräumen
3716581050	UBA I 3.1	Veränderungen im Mobilitätsverhalten zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität
3716512040	UBA II 4.5	Betrachtung des regionalen CO2-Haushalts auf Basis atmosphärischer Messreihen
8.	Umwelt und Gesundheit	
3716622060	UBA II 1.1	Strategie Umwelt und Gesundheit - Wissenschaftliche und organisatorische Unterstützung von BMUB und UBA
3716622000	UBA II 1.2	Etablierung des Humanbiomonitoring auf EU-Ebene im Rahmen der EHBMI (European Humanbiomonitoring Initiative)
3716612110	UBA II 1.2	Der Stand des weltweiten Humanbiomonitoring-Human Biomonitoring Programs-State of the Science
3716622030	UBA II 1.4	Entwicklung eines Frühwarn- und Informationssystems für das Auftreten von Vibrionen in Küstenbadegewässern

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3716622050	UBA II 1.2	Toxikologische Bewertung von Innenraumlufschadstoffen als Grundlage für die Ableitung von Innenraumluftrichtwerten
3716622090	UBA II 1.4	Entwicklung eines sensitiven Verfahrens zum routinemäßigen Nachweis von Legionellen in Aerosolen von Verdunstungskühlanlagen
3716622040	UBA II 1.2	Konzept für ein Perinatalarchiv der Umweltprobenbank des Bundes und dessen Erprobung: Probengewinnung und Kryokonservierung von Frauenmilch, Nabelschnurblut und Placentagewebe. Pilotierung an einer großen Geburtsklinik
3716612020	UBA II 1.1	UBA / DBU Wanderausstellung zu Umwelt und Gesundheit: Kommunikation positiver und negativer Einflüsse der Umwelt auf die menschliche Gesundheit im Rahmen einer interaktiven, multimedialen und handlungsorientierten Wanderausstellung.
3716612130	UBA II 1.3	Toxikologische Basisdaten und Textentwurf für die Ableitung von EU-LCI-Werten für Triethylamin (CAS Nr. 121-44-8), Tributylphosphat (CAS 126-73-8), Triethylphosphat (CAS Nr. 78-40-0), Methylmethacrylat (CAS Nr. 80-62-6) und Ethylmethylketon (CAS Nr. 78-93-3)
3716622120	UBA II 1.2	Toxikologische Bewertung von HBM-relevanten Stoffen als Grundlage für die Ableitung von HBM-Werten
3716622010	UBA II 1.5	Machbarkeitsstudie zur Feststellung der Umweltbelastungen und Erkrankungen, die vornehmlich bei älteren Menschen auftreten. - Eine Studie zur Anbindung eines Umweltmoduls an die Nationale Kohorte
3716622080	UBA II 1.3	Qualitätssicherung der Bestimmung der Luftwechselrate in Innenräumen - ein Methodenvergleich
3716622100	UBA II 1.6	Umweltbedingte Krankheitslasten und Ansätze zu ihrer monetären Bewertung
3716622140	UBA II 1.2	Bedeutung physiologischer und anthropometrischer Parameter für die Standardisierung und Bewertung von Human-Biomonitoring-Ergebnissen
3716612070	UBA II 1.5	Umweltbürtige Mikroplastikpartikel in Lebensmitteln tierischen Ursprungs und erste Bewertung einer möglichen gesundheitlichen Relevanz
9.	"Stoffliche Risiken"	
3716644060	UBA IV 1.3	Integriertes Monitoring in der Agrarlandschaft - Erfassung der ökologischen Auswirkungen des chemischen Pflanzenschutzes
3716654140	UBA I 2.3	P!B!T! und ED! - non-testing Methoden zur Vorhersage kritischer Eigenschaften unter REACH
3716664100	UBA IV 2.2	Entwicklung einer Methode zur Untersuchung der Bioakkumulation synthetisch hergestellter Nanomaterialien in filtrierenden Organismen (Bivalvia)
3716674040	UBA IV 1.2	Reduzierung der Abdrift bei der Sprühapplikation/Vernebelung von Bioziden - Ableitung von Risikominderungsmaßnahmen und Geräteanforderungen
3716654010	UBA IV 1.1	Nachhaltige Chemie im Internationalen Chemikalienmanagement: Analyse und Konzeptentwicklung zu Initiativen, Instrumenten, Finanzierung und Vernetzung
3716674220	UBA IV 2.3	REACH-Compliance III: Datenverfügbarkeit für Stoffe der zweiten REACH Registrierungsperiode
UM16652010	BMUB IG II 4	REACH-Kongress 2016 - Verbraucherschutz unter REACH 5./6. Oktober 2016

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3716654180	UBA KG 1	Entwicklung eines verlängerten OECD Ein-Generationen Reproduktionstests mit Zebrafischen (ZEOGRT) zur Identifizierung von endokrinen Disruptoren
3716644110	UBA IV 2.2	Relevanz der gewerblichen Textil- und Geschirrrreinigung am Eintrag von Phosphat und anderen Phosphorverbindungen (P) in das Abwasser
3716634020	UBA IV 1.1	POP-IMPLEMENT: Beiträge zur Umsetzung der Stockholm-Ziele (Beschränkung und Eliminierung) für relevante Anwendungen bestimmter POPs
3716644300	UBA IV 2.3	Potenzielle SVHC in Umwelt und Erzeugnissen: Messungen zum Vorkommen potenziell besonders besorgniserregender Stoffe in Umwelt und Erzeugnissen
3716674050	UBA IV 1.2	Vergleichende Bewertung zur Substitution von bedenklichen Wirkstoffen im Biozid-Vollzug - Entwicklung eines Konzeptes für den Umweltbereich
3716654120	UBA IV 2.2	Die Apotheke als zentraler Ort für den (umwelt)-bewussten Umgang mit Arzneimitteln
3716674030	UBA IV 1.2	Erforschung der Ursachen für die nachgewiesene Gewässerbelastung mit Rodentiziden (PBT-Stoffe) und Erarbeitung von Risikominderungsmaßnahmen zum Schutz der aquatischen Umwelt
3716674090	UBA IV 1.3	Grundwasser vor Pflanzenschutzmitteln schützen: Gebiete mit hohem Eintragsrisiko in der harmonisierten Zulassungsbewertung berücksichtigen
3716624210	UBA IV 1.1	Fachliche Beratung im Vorfeld des Inkrafttretens der Minamata-Konvention über Quecksilber sowie bei deren anschließender Umsetzung in EU- und nationales Recht
UM16662030	BMUB IG II 6	Nano-In Vivo II: Untersuchung weiterer Organe aus der Langzeitstudie zur Ermittlung der chronischen Inhalationstoxizität von Nanomaterialien im Niedrigdosisbereich
3716674160	UBA IV 2.3	REACH: Weiterentwicklung des Leitfadens zur Identifizierung und Bewertung rohwasserrelevanter Stoffe
10.	Ökologische Produktpolitik	
3716163040	UBA III 1.1	Fachwissenschaftliche Unterstützung der BMUB/UBA- Aktivitäten zur Umsetzung des nationalen Programms für nachhaltigen Konsum
3716163050	UBA III 1.1	Unterstützung der BMUB/UBA- Aktivitäten zur Umsetzung des nationalen Programms für nachhaltiger Konsum
3716373060	UBA III 1.1	Verlängerung der Produktlebensdauer mittels Durchsetzung von Verbraucherrechten
3716373070	UBA III 1.1	Ökologisches Design als Kaufkriterium beim Verbraucher stärken
3716163080	UBA III 1.1	Klimaneutrale Regionen als Strategieansatz zur Förderung nachhaltiger Konsummuster: Analyse und Entwicklung von politischen Handlungsempfehlungen
3716373090	UBA III 1.3	Entwicklung eines Konzeptes zur Überwachung der Anforderungen an Blaue Engel Produkte im Handel und dessen Erprobung
3716373100	UBA III 1.3	Umweltkommunikation im Generationskonflikt - Steigerung der Wirksamkeit des Blauen Engel bei Kindern und Jugendlichen
3716373110	UBA III 1.3	Weiterentwicklung von Strategien gegen Obsoleszenz einschließlich rechtlicher Instrumente
3716373120	UBA III 1.3	Wissenschaftliche Begleitung der Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie und Energieverbrauchskennzeichnungsrichtlinie - Drittes Arbeitsprogramm

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3716373130	UBA III 1.4	Analyse und Weiterentwicklung der aktiven und fördernden Beteiligung in der Normungsarbeit durch BMUB und UBA unter Berücksichtigung europäischer Entwicklungen
11.	Urbaner (siedlungsbezogener) Umweltschutz / nachhaltiges Flächenmanagement	
3716151010	UBA I 3.5	Evaluierung der praktischen Anwendung der neuen Regelungen der BauGB-Novellen 2011 / 2013 zur Förderung einer klimagerechten und flächensparenden Siedlungsentwicklung durch die kommunale Bauleitplanung anhand von Fallstudien
3716751030	UBA I 3.5	Konkretisierung, Bewertung und Erprobung von geeigneten informellen Instrumenten des Bundes für das Flächensparen und zur Steigerung des Flächenbewusstseins
3716151030	UBA I 3.5	Integrierter Infrastrukturumbau und Umweltauswirkungen: Gebündelte Infrastrukturplanungen und -zulassungen und integrierter Umbau von regionalen Versorgungssystemen (Trinkwasser, Strom, Gas, IKT etc.) - Herausforderung für Umwelt- und Nachhaltigkeitsprüfungen?
3716151060	UBA I 3.5	Smarte umweltrelevante Infrastrukturen: Anwendungsfelder, Bedarfe, Praxiserfahrung aus kommunaler Sicht
3716151050	UBA I 3.5	Kompakte, umweltverträgliche Siedlungsstrukturen im regionalen Kontext - Potenziale, Hemmnisse und Handlungsansätze einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsplanung im Zusammenhang von Stadt und Region
3716151020	UBA I 3.5	Praxisorientierter Katalog "Nachhaltige Anpassung der technischen Infrastruktur an die Herausforderungen des demografischen Wandels"; Auftaktveranstaltung, Erstellung Katalog mit Praxisbeispielen und Präsentation auf Veranstaltung
3716581080	UBA I 3.1	Urbaner Umweltschutz - Modellvorhaben Nachhaltige Stadtmobilität unter besonderer Berücksichtigung der Aufteilung des Straßenraums
3716153330	UBA III 2	Modellierung eines integrativen Stadtbbaus unter Berücksichtigung der Bereiche Energie, Abwasser und Abfall
12.	Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Gruppen/ Kooperationspartnern sowie übergreifende Fragen der Umweltpolitik	
3716151040	UBA I 1.1	Implikationen und Umsetzung der Post-2015-Agenda für Nachhaltige Entwicklung auf kommunaler Ebene / IMA Stadt
3716131010	UBA I 3.5	Evaluation der Praxis der Strategischen Umweltprüfung in Deutschland und Entwicklung von Vorschlägen zur Optimierung des Vollzugs und des Rechtsrahmens
3716171030	UBA I 1.3	Evaluation des Umweltinformationsgesetzes (UIG) - Analyse der Anwendung der Regelungen des UIG und Erschließung von Optimierungspotentialen für einen ungehinderten und einfachen Zugang zu Umweltinformationen
3716161040	UBA I 1.4	Möglichkeiten zur Mobilisierung der Potenziale des bürgerschaftlichen Engagements für die sozial-ökologische Erneuerung der Gesellschaft
3716141050	UBA I 1.4	Analyse und umweltorientierte Weiterentwicklung des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und des Europäischen Meeres- und Fischereifonds (EMFF)
3516871010	BfN I 2.2	"Nachhaltige und naturverträgliche Tourismusregionen in Deutschland" - Anwendung und Erprobung von Indikatoren und Identifikation von Erfolgsfaktoren

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3716121000	UBA I 1.5	Thematischer Umweltatlas: Medienwirksame Aufbereitung von Umweltinformationen durch Verknüpfung von räumlichen Darstellungen, Umweltdaten und Fachbeiträgen
3716121010	UBA I 1.5-SG	Machbarkeitsstudie zur Nutzung von Satellitenfernerkundungsdaten (Copernicus) für Zwecke, der Ableitung ökologischer Belastungsgrenzen und der Verifizierung von Indikatoren der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel
3716161030	UBA I 1.1	Beteiligung und Wirkung: Zielgruppengerechte Instrumente und Methoden der Umweltbildung sowie Möglichkeiten der Wirkungsmessung in Umweltbildungsprojekten
3716121030	UBA I 1.5-SG	Machbarkeitsstudie für ein Umwelt-Forschungsinformationssystem aufbauend auf der Umweltforschungsdatenbank UFORDAT
3716512050	UBA II 4.3	Kommunikationsstrategie zur Unterstützung einer integrierten nationalen Stickstoffstrategie
3716111050	UBA I 1.1	Konzeption von Beteiligungsportalen auf Bundesebene im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
3716111040	UBA I 1.1	Konzeption und Erprobung eines Modellprojektes "Vorbildliche Bürgerbeteiligung"
3716161000	UBA I 1.1	Erarbeitung von Förderstrategien zur Stärkung der Gemeinwohlorientierung und neuer Gemeinschaftlichkeit für mehr Lebensqualität in urbanen Räumen durch Umweltpolitik
3716167010	UBA ZSt	Veränderung der Arbeit der Umweltverbände: Innovative NRO-Unternehmens-Kooperationen für nachhaltiges Wirtschaften
3716121050	UBA I 1.5	Globale Umweltinanspruchnahme durch Produktion, Konsum und Importe
3716171020	UBA I 1.3	Vorstudie: Regulierung umweltschutzrelevanter risikobehafteter Technologien - Analyse und Auswertung des rechtswissenschaftlichen Forschungsstandes und Bewertung im Hinblick auf aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen der Umweltpolitik
UM16162050	BMUB Z II 2	Fachtagung zu Fragen einer stärkeren Naturverträglichkeit von Sportausübungen (insbesondere bei "Trendsportarten")
3716117020	UBA ZSt	Erstellung eines Strategieentwicklungsleitfadens - Analyse und Auswertungen der verschiedenen Strategieverständnisse, -prozesse und -effekte im Bereich des BMUB und Weiterentwicklung des Strategieleitfadens von 2012
3516871000	BfN I 2.2	Nachhaltiger Tourismus: Besseres Finden / Wahrnehmen von nachhaltigen Reiseangeboten
3716121040	UBA I 1.5	Aktualität von Umweltdaten und Indikatoren erhöhen und die Nutzung für die Politikberatung verbessern
UM16122130	BMUB Z II 3	Konzept für den Aufbau und die Weiterentwicklung einer zukunftsorientierten digitalen Informations-, Arbeits-, und Wissenmanagementplattform im BMUB

Ressortforschungsplan des BMUB 2016		
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
NATURSCHUTZ		
13. Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt		
3516800300	BfN II 5.1	Wissenschaftlicher Informationsaustausch und Vernetzung von deutschen Akteuren, die im Rahmen internationaler Konventionen (v.a. CBD, UNFCCC, UNCCD) mit dem Thema Biodiversität und Klimawandel befasst sind
3516800400	BfN I 2.2	Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung eines Dialogforums 2017 "Ehrensache Natur - Ehrenamtliches Engagement für die Nationalen Naturlandschaften"
3516800800	BfN I 2.2	Fortsetzung des Dialogprozesses zwischen Religionsgemeinschaften und Naturschutzakteuren in Deutschland und Erweiterung zu einem interreligiösen und interkulturellen Akteursbündnis für die biologische Vielfalt
3516810100	BfN I 2.2	Konzeption und Durchführung einer Umsetzungsinitiative der Naturschutzverbände zur Unterstützung der Umsetzung des NBS-Handlungsprogramms 2015-2020
3516810200	BfN I 2.2	Durchführung einer repräsentativen Umfrage in zweijährlichem Turnus in Deutschland zum Naturbewusstsein in der Bevölkerung und zum Bewusstsein über die Sicherung der biologischen Vielfalt (Monitoring für die NBS).
3516810300	BfN I 2.2	Perspektivwechsel: Die Bedeutung der biologischen Vielfalt für prekäre urbane Milieus und deren Lebensqualität - historische Herleitung, Zustandsanalyse und Empfehlungen für zukünftige Maßnahmen
3516810400	BfN I 2.1	Integration von Ökosystemen und Ökosystemleistungen in die umweltökonomische Gesamtrechnung. Theoretische Rahmenbedingungen und methodische Grundlagen
3516810500	BfN I 2.1	Aufarbeitung der Unternehmenserfahrungen mit dem Biodiversitäts-Mainstreaming, Fortentwicklung branchen- und themenspezifischer Dialoge und Gewinnung von Anregungen für die nachhaltige Gestaltung des Prozesses
3516810600	BfN I 2.1	EU-Naturschutzförderung nach 2020: Bewertung der Integrationsstrategien & weiterer Finanzierungsoptionen
3516810700	BfN I 2.3	Ökosystemleistungen von Weltnaturerbestätten: Ausweitung der globalen Analyse und Fallstudien zur praktischen Anwendbarkeit verschiedener Methodensets auf Ebene der Welterbestätten
3516810800	BfN I 2.1	Ermittlung der rechtlichen und naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen des Konzepts "Natur auf Zeit", insbesondere der Möglichkeit der Wiederaufnahme einer Bodennutzung
3516820100	BfN II 2.3	Implementierung des integrativen Monitorings der Großschutzgebiete (Nationalparks und Biosphärenreservate)
3516820300	BfN II 2.1	Analyse der ökologischen Funktion halboffener Landschaftsausschnitte als Verbundelemente zur Minderung der Barrierewirkung von intensiver Landnutzung in einem länderübergreifenden Biotopverbund
3516820500	BfN I 2.3	Integrative Analyse regionaler Initiativen in Bezug auf die Erreichung des Strategischen Plans der CBD und der SDG-Ziele (Sustainable Development Goals) im Rahmen eines lokalen Assessments
3516821100	BfN II 1.3	Konzeptentwicklung und Erprobung eines Ökosystem-Monitorings auf bundesweit repräsentativen Stichprobenflächen

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3516821300	BfN II 5.2	Dachvorhaben: Erprobung, Einsatz und ggf. Weiterentwicklung alternativer, ökosystemgerechter Fanggeräte zur Vermeidung negativer Auswirkungen der kommerziellen Fischerei auf das marine Ökosystem
3516821400	BfN II 5.2	Ökosystemgerechte Krabbenfischerei im deutschen Bereich des Wattenmeeres und der angrenzenden AWZ-Bereiche der Nordsee
3516821600	BfN II 2.2	Konsequenzen aus dem nationalen Bericht nach Art. 12 der Vogelschutz-RL 2013 und Analyse geeigneter Managementmaßnahmen und der Umsetzung in Vogelschutzgebieten
3516821700	BfN II 2.2	Erarbeitung von Vorschlägen für Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustands von FFH-LRT und -Arten
3516821800	BfN II 4.1	Naturschutzgerechte Planung, Bau und Unterhaltung von Außenanlagen der Bundesliegenschaften
3516822000	BfN II 4.1	Aktivierungsstrategien und Methoden zur Mitwirkung bei landschaftsbezogenen Entscheidungen auf der Ebene der Landschaftsrahmenplanung
3516822100	BfN II 4.1	Anwendungsorientierte Aufarbeitung der Planzeichen für die Landschaftsplanung für die Anwendung in geografischen Informationssystemen
3516822200	BfN II 4.2	Erweiterung des Fachinformationssystems FFH-VP-Info um das Modul "Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL"
3516822500	BfN II 4.2	Auswirkungsanalyse der Zunahme von Absperrungen und Zäune auf Naturhaushalt, Landschaftsbild und biologische Vielfalt
3516822900	BfN II 1.2	Entwicklung und Einführung einer standardisierten Erhebungsmethodik auf bundesweit repräsentativen Stichprobenflächen für statistische Trendanalysen der Bestandsentwicklung der Gefäßpflanzenarten in der "Normallandschaft"
3516823100	BfN II 4.2	Ermittlung und Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen im Rahmen naturschutzfachlicher Prüfinstrumente
3516823300	BfN II 3.2	Aktualisierung des Auenzustandsberichtes (2009) und der dazugehörigen bundesweiten Karten. Das Vorhaben liefert die dazu notwendige Datenbasis.
3516850500	BfN II 3.2	Untersuchungen zum Orientierungs- und Suchverhalten abwandernder Fische zur Verbesserung der Dimensionierung und Anordnung von Fischschutzeinrichtungen vor Wasserkraftanlagen (Folgevorhaben)
3516860200	BfN I 2.1	Ermittlung der Rechtsgrundlagen zur Bewältigung der Probleme von Licht und Glas als Gefährdungen für den Artenschutz
3516880300	BfN II 3.2	Langfristige Strategien und Instrumente zur naturverträglichen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung in Überschwemmungsgebieten
3516890100	BfN II 3.3	Entwicklung und Standardisierung eines Labor-Ökotoxizitätstests mit Trauermückenlarven für die Risikoabschätzung von gentechnisch veränderten Pflanzen - Teil 2
3516890200	BfN II 3.3	Spezifität von Bt-Proteinen und Empfehlungen zum Test kombinatorischer Effekte bei der Umweltrisikoprüfung gentechnisch veränderter Pflanzen
3516890300	BfN II 3.3	Weiterentwicklung eines Konzepts für eine nicht vergleichende per se Umweltrisikobewertung vom gentechnisch veränderten Pflanzen
3516890400	BfN II 3.3	Bewertung von Pflanzen, die derzeit außerhalb des Regulierungsrahmens stehen oder nicht sicher eingeordnet werden können

Ressortforschungsplan des BMUB 2016		
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
14.	Nationaler und internationaler Artenschutz	
3516821500	BfN II 5.2	Ermittlung der Belastungsschwellen von in der deutschen Ostsee überwinternden und mausernden Meerestenten
3516860100	BfN I 2.3	Afrikanische Biosphärenreservate sollen als Pilotgebiete für koordiniertes Vogelmonitoring mit Schwerpunkt auf Migratory Landbirds gestärkt werden als Basis für Bewusstseinsbildung, Vogelartenschutz und weitergehende Forschung
3516860400	BfN II 5.2	Erfassung von Kleinwalen im Nordseeraum; deutscher Anteil
15.	Nationaler und internationaler Schutz von Ökosystemen und Lebensräumen	
3516801300	BfN I 2.4	Workshops im Rahmen des Globalansatzes Tagungen zum Aufbau von Kapazitäten zur Errichtung eines grenzüberschreitenden Biosphärenreservates im Ostsee-Raum im Rahmen der deutsch-kaliningrader Umwelttage
3516802200	BfN I 2.4	Capacity Building zu Großschutzgebieten in der Ukraine unter Berücksichtigung europäischer Naturschutznormen und -standards im Rahmen des Assoziierungsabkommens mit der EU
3516820400	BfN II 2.1	Anforderungen an den dauerhaften Schutz und das Management von Wildnisgebieten außerhalb von Großschutzgebieten durch die Ermittlung geeigneter Managementstrukturen
3516821200	BfN I 2.3	Ökosystemleistungen von Feuchtgebieten in Afrika erfassen, bewerten und erhalten - ein Beitrag zur Erreichung der SDGs sowie zur Umsetzung der Ramsar Konvention und der CBD
3516823200	BfN I 2.4	Weiterentwicklung und Anwendung des TEEB-Ansatzes in der RF, China und DEU mit harmonisierter Methodologie und Herstellung von Querverbindungen zu IPBES
3516850100	BfN II 2.3	Nationaler Aktionsplan Schutzgebiete - Weiterentwicklung des deutschen Schutzgebietssystems
3516850300	BfN II 2.1	Erarbeitung einer systematischen Übersicht zur Diversität von Moor-Ökosystemen als Basis für die Einschätzung ihrer Gefährdung sowie ihres Schutzbedarfs und der funktionellen Verknüpfung mit Ökosystemleistungen (ÖSL)
3516850400	BfN II 2.2	Veränderungen der Biodiversität von FFH-Lebensraumtypen des Offenlandes am Beispiel der Insektenzönosen in Natura 2000 Schutzgebieten - Aufbau und Trends im langfristigen Vergleich
16.	Integration von Natur und biologischer Vielfalt in andere Politikbereiche	
3516821900	BfN II 4.1	Integrationsmöglichkeiten der Erfordernisse von Naturschutz, Landschaftspflege und biologischer Vielfalt in die Städtebauförderung
3516822400	BfN II 4.2	Analyse des ländlichen Wegenetzes (Bestand, Ausbau) im Hinblick auf mögliche Synergien und Grenzen für die grüne Infrastruktur
3516880400	BfN II 3.1	Erarbeitung naturschutzfachlicher Leitplanken für eine klimaschutzmotivierte biodiversitätsfördernde Bewirtschaftung von Niedermoorböden und von Empfehlungen zur entsprechenden Anpassung der Rahmenbedingungen innerhalb der Gemeinsamen Agrarpolitik
17.	Naturschutzbegleitforschung Energie	
3516820600	BfN I 2.4	Unterstützung der Umsetzung des Arbeitsprogramms von IPBES in den Bereichen Stakeholder Engagement, Einbeziehung lokalen und indigenen Wissens sowie political support tools

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3516820900	BfN II 5.2	Vergleichende Erprobung neuer digitaler Erfassungsmethoden für das flugzeuggestützte, visuelle Schweinswal- und Seevogelbegleitmonitoring in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee
3516821000	BfN II 5.2	Auswertungen des Bau- und Betriebsmonitorings an Offshore-Windparks zur Analyse der Auswirkungen der Offshore-Windenergienutzung auf Schweinswale und Seevögel in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee
3516822700	BfN II 4.3	Methodenentwicklung für artenschutzfachliche Untersuchungen zur Wirksamkeit von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Reduzierung der Auswirkungen von Windenergieanlagen auf die biologische Vielfalt
3516822800	BfN II 4.3	Auswirkungen von Low Indirect Impact Biofuels (LIIB) und "advanced biofuels" auf die Belange des Naturschutzes
3516823000	BfN II 4.2	Ökologisches Trassenmanagement (ÖTM) auf Offenland und Waldstandorten – Beispielhafte Entwicklung eines Gesamtkonzepts für Naturschutzflächen unter Stromleitungen im Eigentum von Naturschutzverbänden und Stiftungen
3516830100	BfN I 2.2	Interdisziplinäre Studie zu akzeptanzfördernden Faktoren Erneuerbarer Energien im Kontext von Natur-, Landschafts- und Klimaschutz
3516830300	BfN II 4.3	Durchführung einer Machbarkeitsstudie zum Aufbau eines Dateninformationssystems zur Erfassung und Bereitstellung von Untersuchungs- und Monitoringdaten an EE-Anlagen
3516830400	BfN II 4.3	Optimierung des Genehmigungsprozesses aus Sicht des Naturschutzes im Bereich von Windkraft, Photovoltaik, Wasserkraft und Netzausbau
3516830500	BfN II 4.3	Best-Practice-Beispiele zur Verwendung von Landschaftspflegematerialien und Extensivgrünland unter besonderer Berücksichtigung der Substitution von Einsatzstoffen in bestehenden Anlagen und der Weiterentwicklung von Anlagenkonzepten
3516830700	BfN II 4.3	Ermittlung und Bewertung der Wirksamkeit unterschiedlicher Vogelschutzmarkierungen an Freileitungen für verschiedene kollisionsgefährdete Artengruppen
UM16881500	BMUB N I 1	Auswertung von Rammschallmessungen zur Identifikation von wesentlichen Einflussfaktoren auf die Entstehung, Schallminderung und Weiterleitung im Wasser.- Einbindung der Ergebnisse in das bestehende Fachinformationssystem des BSH
UM16881600	BMUB N I 1	Erweiterung und ggf. Neuerstellung ausgewählter Fachinformationssysteme mit besonderer Relevanz für Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren im Offshore-Bereich

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
REAKTORSICHERHEIT, NUKLEARE VER- UND ENTSORGUNG, STRAHLENSCHUTZ		
18. Sicherheit in der Kerntechnik		
UM16R01310	BMUB RS I 3	Einzelgutachten zu Ad-hoc-Fragen im Rahmen der Bundesaufsicht nach Art. 85 GG
3616R01310	BfS RS I 3	Analyse und fachliche Bewertung von Maßnahmen beim Nachbetrieb von Kernkraftwerken, beim Betrieb von Forschungsreaktoren und bei kerntechnischen Anlagen in Stilllegung nach § 7 AtG
3616R01311	BfS RSK-GS	Fachliche Zuarbeit bei der Beratung von sicherheitstechnischen Fragestellungen in der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK)
3616R01320	BfS SK 3	Untersuchungen zu sicherheitstechnischen Fragestellungen für Anlagen im Nachbetrieb, in Stilllegung sowie für Forschungsreaktoren
3616R01350	BfS RS I 3	Untersuchungen zu sicherheitstechnischen Fragestellungen für Anlagen im Leistungsbetrieb
3616R01360	BfS SK 2	Erhaltung und Weiterentwicklung der Sicherheitskultur unter Einbeziehung der Sicherheitsmanagementsysteme in Kernkraftwerken unter Berücksichtigung der aktuellen Randbedingungen der Kernenergienutzung in Deutschland.
3616R01375	BfS RS I 3	Untersuchungen zur seismischen Standortgefährdung, Bemessung und Auslegung von Bauten und sicherheitstechnisch relevanter Anlagentechnik
3616R01560	BfS RS I 5	Ermittlung des internationalen Standes von Wissenschaft und Technik auf dem Gebiet der kerntechnischen Sicherheit und dessen nationale Umsetzung
3616R01601	BfS RS I 6	Entwicklung von Aus- und Weiterbildungsprogrammen für neue Mitarbeiter atomrechtlicher Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden und Durchführung fachwissenschaftlicher Ausbildungsveranstaltungen
3616R01651	BfS SW 2.2	Wechselwirkung zwischen Ausbreitung von radioaktiven Substanzen nach Freisetzung in Gebäuden und der freien Atmosphäre in gekoppelten Simulationsmodellen
3616R01652	BfS SW 2.2	Anpassung eines Entscheidungshilfesystems für die Zwecke der Nuklearspezifischen Gefahrenabwehr an neue Anforderungen in der urbanen Umgebung
3616R01661	BfS SK 2	IT-Sicherheit hinsichtlich SEWD in deutschen kerntechnischen Anlagen: Erfassung und Bewertung der spezifischen IT-Sicherheitslage
19. Nukleare Ver- und Entsorgung		
UM16E03130	BMUB RS III 1	Rechtliche Fragestellungen zur nuklearen Ver- und Entsorgung einschl. Finanzierung, Kosten- und Beitragsrecht, Novellierung AtG und Endlager VIV, Gebühren- und Beitragsverordnung, Rechtsfragen zur Zwischenlagerung radioaktiver Stoffe
UM16E03160	BMUB RS III 1	Übergreifende wissenschaftliche Rechtsfragen der Endlagerung und Konzepte zur Sicherstellung der Verfügbarkeit der Kernenergieerückstellungen
3616E03200	BfS SE 5.2	Anforderungen an aktuelle Endlagerkonzepte für unterschiedliche Wirtsgesteinsformationen
3616E03220	BfS SE 3.1	Fachliche Beratung und Unterstützung des BMUB bei der Begleitung des Schweizer Endlagerauswahlverfahrens

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3616E03230	BfS SE 5.2	Ableitung von Szenarien für die Langzeitphase von Endlagersystemen in verschiedenen Wirtsgesteinen sowie Integritätsnachweis für die Wirtsgesteine Ton und Kristallin
3616E03321	BfS 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")
3616E03350	BfS SK 4	Bereitstellung und Weiterentwicklung von Methoden und aktuellen Datengrundlagen zu Sicherheits- und Störfallanalysen für Anlagen der nuklearen Ver- und Entsorgung sowie Überprüfung und Aktualisierung der Rechenmethoden zu nuklearen Sicherheitsanalysen
3616E03355	BfS SK 4	Erfassung besonderer Vorkommnisse in ausländischen Kernbrennstoffversorgungsanlagen, Dokumentation in der Datenbank VIBS, systematische Auswertung unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten und vorläufige Einstufung nach INES-Skala
3616E03360	BfS SK 1	Auswertung von meldepflichtigen Ereignissen in Anlagen zur Kernbrennstoffver- und -entsorgung in Deutschland
3616E03381	BfS SE 1.1	Experimentelle Untersuchungen zum Verhalten bestrahlter Brennstäbe unter mechanischen Unfallbelastungen beim Transport: Analysen zu Bruch und Brennstofffreisetzung
3616E03390	BfS RS III 3	Fachliche Unterstützung bei der Wahrnehmung nationaler und internationaler Verpflichtungen und Aufgaben bei der Stilllegung von Anlagen der nuklearen Ver- und Entsorgung
3616E03530	BfS RS II 5	Erprobung von Software und Quellcode zur Berechnungen von Freigabewerten
20. Strahlenschutz		
3616S12241	BfS SW 1.1	Qualifizierung der Luftdichtheitsmessung an Gebäuden zur Ableitung eines Prüfwertes im Hinblick auf die Unterschreitung des Referenzwertes der mittleren Radonkonzentration in Innenräumen
3616S12242	BfS SW 1.3	Untersuchung der Messmethoden und messtechnischer Eigenschaften von Messgeräten für Radon-220 (Thoron) und dessen Folgeprodukte und ihrer Eignung für den Einsatz in nationalen Erhebungsprogrammen (Teil 2)
3616S12340	BfS SW 1.1	Ermittlung und Quantifizierung der durch die Umsetzung der EURATOM-Direktive von Pflichten betroffenen Arbeitsplätze
3616S12343	BfS SW 1.3	Ermittlung und Bewertung der Strahlenexposition an Arbeitsplätzen mit natürlich vorkommenden radioaktiven Stoffen (NORM)
3616S22540	BfS SW 1.4	Entwicklung eines kombinierten aero-gammaspektrometrischen Mess- und Beprobungssystems
3616S32253	BfS SG 1.2	Genomweite Analyse genetisch bedingter Strahlenempfindlichkeit in Wismut Bergarbeitern: Datenauswertung und Bewertung der Assoziationsanalysen
3616S32260	BfS SG 1.2	Charakterisierung von Exosomen nach in vitro und in vivo Bestrahlung als Marker der Strahlenexposition
3616S32261	BfS AG-SG	Untersuchung des Risikos für kardiovaskuläre Erkrankungen nach einer Strahlenexposition mit niedrigen Dosen an Biopsieproben von Majak-Arbeitern
3616S32262	BfS SG 1.2	Strahlenresistenzmechanismen in Tumorstammzellen

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3616S42233	BfS SG 1.3	Erhebung der Medizinischen Strahlenexposition in der Nationalen Kohorte
3616S42330	BfS SG 2.3	Europäische Empfehlungen für Anforderungen an medizinisch-radiologische Geräte (Radiation Protection 162) - Inhaltlicher Abgleich mit dem deutschen untergesetzlichen Regelwerk
3616S42331	BfS SG 2.3	Betrieblicher Umgang mit besonderen Vorkommnissen bei medizinischen Anwendungen ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe am Menschen - praktische Erprobung des Konzeptpapiers des BfS
3616S42335	BfS RS II 3	Generische Studie zur Strahlenexposition des medizinischen Personals infolge von interventionellen radiologischen Maßnahmen
3616S42402	BfS SG 2	Evaluation der Brustkrebsmortalität im Deutschen Mammographie-Screening-Programm
3616S42432	BfS SG 2.3	Bewertung des Einsatzes von Dosismanagement-Systemen zur Optimierung von Röntgenanwendungen in verschiedenen Röntgeneinrichtungen
3616S42434	BfS SG 2.1	Erfassung der Häufigkeit von Strahlentherapien in Deutschland
3616S52320	BfS SW 1.6	Experimentelle und theoretische Untersuchungen zu radioaktiven Quellen und Gegenständen im Stahlschrott
3616S52530	BfS SW 1.6	Experimentelle Bestimmung von Kd-Werten für endlagerrelevante Radionuklide und REFESOL-Böden
3616S62532	BfS RSII5	Unterstützung der Notfallschutzplanung
3616S62550	BfS SW 2.2	Ausbau der wissenschaftlichen und der technischen Basis für die Aufgaben des Teams "Strahlenschutz" im Notfallzentrum der GRS
3616S62553	BfS SW 2.2	Überarbeitung des Maßnahmenkatalogs unter Berücksichtigung von Erfahrungen nach dem Unfall in Fukushima sowie von internationalen Entwicklungen in den letzten Jahren
3616S62556	BfS SG 2.2	Literaturstudie als Grundlage zur Entwicklung eines Leitfadens zur Dekorporation von Radionukliden nach einem schweren Strahlenunfall
3616S72273	BfS RS II 2	Fachliche Unterstützung bei Grundsatzfragen des Strahlenschutzes, insbesondere im Zusammenhang mit nationalen und internationalen Gremien zum Strahlenschutz
3616S72374	BfS RS II 3	Generische Studie zum Zusammenhang zwischen Kontamination von Primärkreislaufmedien und beruflicher Strahlenexposition bei Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktor der 4. Siemens/KWU-Generation (Konvoi-Anlagen)
3616S72570	BfS SW 1.4	Modellbasierte Ermittlung des Eintrags von I-131 in die OSPAR-Regionen des Nordostatlantiks auf Grund von nuklearmedizinischen Anwendungen mit Radiojod in Deutschland
3616S72571	BfS SW 1.6	Alters- und produktgruppenspezifische Auswertung der in Deutschland erhobenen Verzehrsdaten
3616S72572	BfS SW 1.4	Studie zu Aktivitäts- und Partikelgrößenverteilungen im Nano- und Millimeterbereich in der Fortluft kerntechnischer Anlagen mit und ohne Vollfilterung
3616S72575	BfS SW 1.4	Weiterentwicklung des atmosphärischen Ausbreitungsmodells ARTM bezüglich weiterer Anwendungsbereiche, Windfeld- und Grenzschichtmodell, Dokumentation und Internationalisierung

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
3616S82430	BfS SG 1.4	Einfluss hochfrequenter elektromagnetischer Felder von Mobilfunk-Endgeräten auf Gehirnaktivität, Schlaf und kognitive Leistungsfähigkeit älterer Männer
3616S82432	BfS SG 1.5	Nebenwirkungen bei Anwendungen optischer Strahlung in der Kosmetik - repräsentative Umfrage
3616S82437	BfS AG-SG	Exposition und Wirkungen der elektromagnetischen Felder neuartiger Technologien im Zwischenfrequenzbereich - systematischer Review

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Lfd. Nr.	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSWESEN		
Allg. Ressortforschung Teil Stadtentwicklung und Wohnungswesen		
1	BBSR I 2	Nachdenken über die Stadt von Übermorgen
2	BBSR I 4	Integration von Flüchtlingen/Zuwanderern - Herausforderungen für die Stadtentwicklung
3	BBSR I 4	Machbarkeitsstudie: Wirkungen arbeitsmarktpolitischer Instrumente in sozial benachteiligten Quartieren
4	BBSR I 7	Memorandum Baukultur - Voraussetzungen, Inhalte und Methoden einer Baukulturpolitik in Deutschland
5	BBSR I 7	Mehr für Weniger - Perspektiven für die Baukultur des Wohnens
6	BBSR II 12	Modelle der Erstunterbringung von Flüchtlingen/Zuwanderern - Herausforderungen für die Stadtentwicklung
7	BBSR II 12	Mikrosimulation des Wohngelds und mögliche Ausgestaltung und Wirkungen einer Dynamisierung des Wohngelds
8	BBSR II 12	Umzugsmobilität und ihre Wirkungen auf lokale Wohnungsmärkte
Programm ExWoSt		
1	BBSR I 5	Green Urban Labs
2	BBSR I 5	Aktive Mobilität in Städten und Gemeinden
3	BBSR I 5	Anforderungen an Smart Cities im Kontext der integrierten nachhaltigen Stadtentwicklung
4	BBSR I 6	Lage und Zukunft der Kleinstädte in Deutschland
5	BBSR II 12	Umsetzung von Innenentwicklungspotentialen in wachsenden Kommunen - Erhebung und Bausteine eines aktiven Managements
6	BBSR	Zukunft braucht Wurzeln: Die Geschichte der Abteilung Bau während der NS - Zeit
7	BBSR I 7	Kooperationen in der Region: Baukultur und Tourismus

Ressortforschungsplan des BMUB 2016		
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
BAUBEREICH (Zukunft Bau)		
Regelwerke Bau und Bauprodukte		
1	BBSR II 4	Rechtsgutachten zum Vertragsverletzungsverfahren HOAI
2	BBSR B I 2	Rechtsgutachten zur Auslegung zentraler Vorschriften der Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011)
3	BBSR B I 2	Symposium zur EU-Bauproduktenverordnung
4	BBSR II 2	Einfluss des EUGH-Urteils auf die Bewertung von Wärmedämmstoffen und damit auf die Kostenansätze und die Wirtschaftlichkeit von Wärmeschutzmaßnahmen
5	BBSR II 4	Leitfaden für die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten bei der Vergabe öffentlicher Bauaufträge
6	BBSR II 4	Leitfaden zur Berücksichtigung von Selbstreinigungsmaßnahmen
7	BBSR II 4	"Belohnung" von Optimierungsvorschlägen des Auftragnehmers im Vergabeverfahren und während des Bauablaufs
8	BBSR II 4	Arbeitshilfe STLB-Bau
9	BBSR II 4	Arbeitshilfe GAEB-Datenaustausch
Energieeffizienz im Bereich Bauen und Wohnen		
10	BBSR II 7	Wissenschaftliche Unterstützung des Bundes-Energiebeauftragten in Einzelfragen des energieeffizienten Bauens
11	BBSR II 7	Haushaltrecht und Klimaschutz im Bereich öffentlicher Liegenschaften (Klimaneutralität der Verwaltung)
12	BBSR II 3	Handlungsempfehlungen für den Effizienzhaus Plus Standard – Expertenbefragung und Best-Practise Beispiele
13	BBSR II 3	Nachnutzungskonzept zum Betrieb des Effizienzhauses Plus mit Elektromobilität als Zentrum für innovatives Bauen
14	BBSR II 3	Effizienzhaus Plus im Altbau - Durchführung des Monitorings
15	BBSR II 3	Vergleichende Analyse und Optimierung von Bilanzierungsverfahren von hocheffizienten (Plusenergie) Wohngebäuden im japanisch-deutschen Vergleich
16	BBSR II 2 II 7	Vergleichswerte für den Energieverbrauch von Nichtwohngebäuden
17	BBSR II 2	Überprüfung der Methoden für die Leerstandskorrektur beim Energieverbrauch
18	BBSR II 2	Berücksichtigung des Nutzerverhaltens bei energetischen Verbesserungen
19	BBSR II 2	Weiterentwicklung vereinfachter Methoden zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von energetischen Modernisierungsmaßnahmen
20	BBSR II 2	Aktualisierung und Support zur Druckapplikation für Energieausweise
21	BBSR II 2	Klärung fachlicher Einzelfragen in Zusammenhang mit den Berechnungsregeln für den Energiebedarf von Gebäuden

Ressortforschungsplan des BMUB 2016		
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
22	BBSR II 2	Untersuchung und Erarbeitung von Grundlagen für innovative Anlagensysteme im Wohnungsbau zur Anwendung des Modellgebäudeverfahrens der EnEV
23	BBSR II 2	Verbesserung des Informationswertes von Energieausweisen
Bauqualität und Nachhaltigkeit		
24	BBSR A 1 II 5	Verwendung des eBNB als Register der Bauqualitäten von Bundesgebäuden
25	BBSR II 5 II 6	Wissenschaftliche Begleitung der Arbeitsgruppe Modul D (Recyclingpotenzial im Rahmen der Erstellung der Ökobau.dat-Datensätze nach DIN EN 15804)
26	BBSR II 5	Vorbereitung und Durchführung der deutschen Beteiligung an der World Sustainable Building Conference 2017 in Hong Kong
27	BBSR II 5	Wissenschaftliche Unterstützung in Einzelfragen des nachhaltigen Bauens
28	BBSR II 5 II 7	Grundlagen- und Konzeptentwicklung für die Analyse von praxismgerechten Lüftungskonzepten bei mechanischer oder Fenster-Lüftung
29	BBSR II 5	Nachhaltiges Bauen in der Praxis - Wissenstransfer über das Informationsportal
30	BBSR II 5	Netzwerk Nachhaltiger Bundesbau (Anpassung und Entwicklung CMS)
31	BBSR II 5	Softwaregestützte VOC-Erfassung, Auswertung und Datenvorhaltung – BBSR-VOC-Datenbank
32	BBSR II 6	Optimierung der Schnittstelle openLCA – ÖKOBAUDAT
33	BBSR II 6	Erweiterung eLCA um umweltrelevante Bauteilinformationen aus WECOBIS
34	BBSR II 6	Untersuchung von gebäudegebundenen Stoffströmen mittels Ökobilanz
35	BBSR II 6	Starkregeneinflüsse auf die bauliche Infrastruktur
36	BBSR II 6	Erhöhung Qualität der Ökobilanz-Infrastruktur des BNB
37	BBSR II 6	ÖKOBAUDAT und Europa II
38	BBSR II 6	Fortführung der wissenschaftlichen Unterstützung in Einzelfragen des ressourceneffizienten Bauens
39	BBSR II 6	Evaluation der Anwendung des „Leitfaden Barrierefreies Bauen“ und Aktualisierung des „Leitfaden Barrierefreies Bauen“
Baukultur/Kunst am Bau		
40	BBSR A 2	Projektbetreuung Sachverständigenkreis Kunst am Bau 2016
41	BBSR A 2	Kurzdokumentation von 150 Kunst am Bau (KaB) -Werken des Bundes von 1950 bis 2013 für die Internetpräsentation
42	BBSR A 2	Fotodokumentation von 50 KaB-Werken deutschlandweit
43	BBSR A 2	1. Alpenbaukonferenz zum Thema „Niedrigstenergiegebäude- Entwicklungen und Innovationen in den Alpenländern“

Ressortforschungsplan des BMUB 2016

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabebehörde Facheinheit	Kurztitel / Thema
Bauwirtschaft		
44	BBSR II 4	Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe - Berechnungen für die Jahre 2016 - 2020
45	BBSR II 4	Compliance Management und Unternehmensethik in der Bauwirtschaft
46	BBSR II 4	Determinanten der Entwicklung des Nichtwohnungsbaus

Impressum

Stand: November 2015

Hinweis: Dies ist eine Online-Publikation des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Der Vervielfältigung oder Weiterverwendung für andere Zwecke muss der Herausgeber zustimmen.

Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)
Referat Z II 1 - Forschung 11055 Berlin
E-Mail: forschung@bmub.bund.de
Internet: www.bmub.bund.de