



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Ressortforschung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungsrahmen

und

Ressortforschungsplan 2018

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Forschungsrahmen des BMUB - allgemein.....	4
Ressortforschungsplan 2018 des BMUB - allgemein	5
Forschungsrahmen des BMUB	7
UMWELTSCHUTZ	7
1. Klimaschutz.....	7
2. Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels	11
3. Internationaler Umweltschutz – insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes	12
4. Ressourceneffizienz/Kreislauf- und Abfallwirtschaft	16
5. Umwelt und Wirtschaft/ Nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik	19
6. Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz	24
7. Luftreinhaltung / Umweltfreundliche Technologien / Nachhaltige Mobilität / Lärmschutz	27
8. Umwelt und Gesundheit.....	33
9. „Stoffliche Risiken“	34
10. Urbaner Umweltschutz / Nachhaltiges Flächenmanagement	36
11. Umweltaspekte der Energiewende	38
12. Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Gruppen/ Kooperationspartnern sowie übergreifende Fragen der Umweltpolitik	40
NATURSCHUTZ	43
13. Naturschutzpolitische Grundsatzfragen.....	43
14. Methoden und Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt	44
15. Nationaler und internationaler Artenschutz.....	45
16. Nationaler und internationaler Schutz von Ökosystemen und Lebensräumen	46
17. Integration von Natur und biologischer Vielfalt in andere Politikbereiche	47
18. Naturschutz und Gesellschaft	48
19. Naturschutzbegleitforschung zur Energiewende.....	49
REAKTORSICHERHEIT.....	50
20. Sicherheit und Sicherung in der Kerntechnik.....	50
21. Sicherheit der nuklearen Ver- und Entsorgung.....	57
STRAHLENSCHUTZ.....	60
22. Forschungsbedarf zum Strahlenschutz	60
STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSWESEN	65
23. Stadtentwicklung, Wohnungswesen.....	65

BAUBEREICH	69
24. Forschung und Untersuchungen im Baubereich	69
Verfahren und Überblick über die Ressortforschungs-einrichtungen	71
Ressortforschungsplan 2018 des BMUB - Überblick über einzelne Vorhaben	72

Einleitung

Forschungsrahmen des BMUB - allgemein

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. Sie ist grundsätzlich darauf ausgerichtet, die Erfüllung der Aufgaben des Ministeriums und seiner Bundesoberbehörden zu unterstützen.

Forschungsfelder liegen derzeit in den Bereichen Klimaschutz, Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels, Umweltaspekte der Energiewende, Ressourceneffizienz, Kreislauf- und Abfallwirtschaft, nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik, 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. Darüber hinaus kommt in einigen Bereichen die Partizipation der Zivilgesellschaft, die „Bürgerbeteiligung“ hinzu.

Weitere Schwerpunkte liegen im Naturschutz, bei der Sicherheit in der Kerntechnik, der nuklearen Ver- und Entsorgung, im Strahlenschutz, in der Stadtentwicklungs- und Wohnungspolitik sowie im Baubereich.

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, der Begrenztheit der Fläche und der Auswirkungen auf die ländlichen Räume unterstützt werden. Die Ressortforschung in diesen Bereichen zielt darauf ab, innovativen Lösungen, Konzepten und Strategien für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen sowie eine klimagerechte, ressourcenleichte, intelligente und nachhaltige Stadt- und Siedlungsentwicklung zu entwickeln.

Der **Forschungsrahmen** (ab S. 7) beschreibt die Fachaufgaben und den zu ihrer Erfüllung notwendigen **mittelfristigen Ressortforschungsbedarf** des BMUB.

Ressortforschungsplan 2018 des BMUB - allgemein

Der Forschungsrahmen des BMUB wird jährlich durch einzelne FuE-Vorhaben konkretisiert – diese bilden **den Ressortforschungsplan**. Die Ressortforschung ist auf die Prioritäten und Zielsetzungen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit ausgerichtet. Sie erfolgt in den Bundeseinrichtungen mit FuE - Umweltbundesamt (UBA), Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit sowie Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) - einerseits durch Eigenforschung und andererseits durch Vergabe und fachliche Begleitung von Forschungsaufträgen. Unter dem Forschungsrahmen des Ministeriums erarbeiten die Einrichtungen **eigene Forschungsprogramme**.

Die zur Vergabe im Jahr 2018 vorgesehenen Forschungsvorhaben sind nach der textlichen Darstellung des Forschungsrahmens als Tabelle aufgeführt (s. 73 ff).

Die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse dienen u. a. der Erfüllung gesetzlicher Aufgaben, der kontinuierlichen und aktuellen Unterstützung des Ministeriums sowie der möglichst frühzeitigen Ermittlung sich entwickelnder, politischer Herausforderungen des BMUB (Vorlaufforschung). Die Ergebnisse werden grundsätzlich und zeitnah veröffentlicht.

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

Forschungsrahmen und Ressortforschungsplan 2018 des BMUB sind im Internet unter www.BMUB.bund.de veröffentlicht, die Forschungsprogramme der nachgeordneten Behörden auf deren Internetseiten.

Für die allgemeine **Forschungsförderung**, die dadurch charakterisiert ist, dass sie vorrangig dem Erkenntnisgewinn Dritter bzw. der Wissenschaft im Bereich Umwelt-, Strahlenschutz-, Reaktorsicherheits-, Biodiversitäts- und Nachhaltigkeitsforschung dient, sind innerhalb der Bundesregierung

hauptsächlich andere Ressorts zuständig - im Wesentlichen das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Forschungsförderung durch das BMUB erfolgt insbesondere 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

UMWELTSCHUTZ

1 Klimaschutz

1.1 Klimaschutzpolitik und Klimaschutzrecht

Fachaufgaben/Ziele:

Langfristiges Ziel ist es, die Treibhausgasemissionen bis 2050 gegenüber 1990 um 80-95% zu senken. Mit dem Klimaschutzplan 2050 hat die Bundesregierung das Ziel einer weitgehenden Treibhausgasneutralität Deutschlands bis Mitte des Jahrhunderts verankert.

Über 80 Prozent der Treibhausgasemissionen Deutschlands sind energiebedingt. Die Klimaschutzpolitik setzt deshalb im Energiebereich (Strom, Wärme und sonstiger Energiebedarf) auf die Erhöhung der Energieeffizienz und den Ausbau der erneuerbaren Energien. Langfristiges Ziel ist es, die Energieversorgung in Deutschland in allen Sektoren bis 2050 nahezu CO₂-neutral zu gestalten.

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

Mit dem Klimaschutzplan 2050 hat die Bundesregierung für alle relevanten Handlungsfelder Ziele für das Jahr 2030 beschlossen, die als Richtschnur für die Minderungsstrategien in den Sektoren gelten sollen.

Darüber hinaus spielt auch der Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) eine wesentliche Rolle in den Klimaschutzanstrengungen. LULUCF verursacht dabei nicht nur Emissionen, sondern bindet auch CO₂ in Senken ein.

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, mit dem das Klimaziel einer Minderung der Treibhausgasemissionen um mindestens 40 % bis 2020 erreicht werden soll, 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 und den Ausbau erneuerbarer Energien 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 Klimaschutz Gesichtspunkten (z.B. Strukturpolitik, Agrarpolitik);
- Erweiterung der Kenntnisse über die Auswirkungen von Nicht-CO₂-Treibhausgasen und deren Alternativen auf Ökosysteme;
- Klimaschutz im Gebäudebereich: Schrittweise Einführung des Niedrigstenergiegebäudestandards 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. Untersetzung von Aktivitäten auf EU-Ebene, z.B. Implementierung der EU-Energieunion.

1.2 Emissionshandelssystem (ETS)/Internationaler Kohlenstoffmarkt

Fachaufgaben/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 umfassen die flexiblen Mechanismen des Kyoto-Protokolls sowie neue Marktansätze, die im Rahmen des Pariser Abkommens entwickelt werden.

Der europäische Emissionshandel (ETS) ist das weltweit größte und am weitesten entwickelte System dieser Art. Es ist seit dem Jahr 2013 auf weitere Treibhausgase und Sektoren ausgeweitet worden. In diesem Zusammenhang sind 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 arbeitet 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.

Forschungsbedarf:

- Internationaler Kohlenstoffmarkt - Entwicklung, Potenziale, Preissignale, Produkte/Segmente, institutionelle Ausgestaltung, Grundlagen, Weiterentwicklung flexible Mechanismen, Interaktion zwischen unterschiedlichen marktbasierter (ETS, Steuer, Mechanismen) sowie regulatorischen Instrumenten;
- Unterstützung und Pilotierung neuer Marktmechanismen zur Steigerung des Ambitionsniveaus der Entwicklungsländer;
- Erarbeitung von Grundlagen und Instrumenten für die bi- und multilateralen längerfristigen Minderungsk Kooperationen mit allen Vertragsparteien des Pariser Abkommens;
- Unterstützung der Entwicklung von nationalen Kohlenstoffmärkten in Entwicklungsländern durch Nutzung und Anpassung der projektbezogenen Mechanismen des Kyoto-Protokolls in der Übergangszeit zum Paris Abkommen sowie neuer Mechanismen unter Artikel 6 des Paris Abkommens im Hinblick auf das neue Klimaschutzabkommen;
- Unterstützung und Umsetzung einer anspruchsvollen Ausgestaltung der globalen marktbasierter Maßnahme unter ICAO;
- Verknüpfung von Emissionshandelssystemen – Untersuchung der Voraussetzungen, Wirkungen, internationalen 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, die Analyse der Wirkungen, die Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen sowie die Kompatibilität mit anderen Instrumenten und Maßnahmen zum Klimaschutz;
- Untersuchungen zu Potentialen und Anreizen durch den Emissionshandel zur langfristigen Dekarbonisierung in Industriesektoren und Auswirkungen von internationaler Klimaschutzpolitik auf die Wettbewerbsfähigkeit unterschiedlicher Branchen in relevanten Volkswirtschaften sowie zur Weiterentwicklung der anderen Bereiche des Klimaschutzrechts, Konzepte und Rechtsrahmen, Zusammenwirken der einzelnen Instrumente.
- Untersuchungen zur Einbeziehung internationaler Sektoren (wie z. B. internationaler Luft- und Schiffsverkehr) in marktbasierende Klimaschutzinstrumente.

2 Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels

Fachaufgaben/Ziele:

Der Klimawandel und die notwendigen Anpassungen an seine Auswirkungen stellen eine zentrale politische Herausforderung des 21. Jahrhunderts dar. Mit dem Ersten Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie (Bundestags Drucksache 18/7111 vom 17.12.2015) wurde die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) fortgeschrieben und als Daueraufgabe des Bundes etabliert. Ziel der Bundesregierung ist es, die bestehende Handlungsziele der verschiedenen Politikfelder auch unter den Bedingungen des weiter fortschreitenden Klimawandels realisierbar zu halten und die Verletzlichkeit Deutschlands gegenüber den Folgen des Klimawandels zu vermindern und die Anpassungskapazität zu erhöhen.

Um dieser gesamtstaatlichen und gesamtgesellschaftlichen Herausforderung in geeigneter Form Rechnung zu tragen, wurden im Aktionsplan II des Fortschrittsberichts zur DAS über 140 Maßnahmen, die unter anderem auch Forschungsaktivitäten umfassen, beschlossen.

Forschungsbedarf:

- Behördennetzwerk Klimaanpassung: Methoden zur Unterstützung und inhaltliche Weiterentwicklung der DAS und seiner Produkte;
- Wirksamkeitsanalysen von gesundheitlichen Anpassungsmaßnahmen im Rahmen von Hitzeaktionsplänen sowie weiterer Klimaanpassungsdienste;
- Analyse bestehender Normen in Hinblick auf die Notwendigkeit der Integration von Klimawandelaspekten;
- Evaluierung und Weiterentwicklung technischer Regeln für die Anlagensicherheit;
- Untersuchungen auf die Ozonkonzentrationen in Deutschland;
- Auswirkungen auf die Lebensbedingungen von Parasiten an Nagetieren;
- Eignung von aktuellen Satellitensystemen zur Erfassung und Überwachung von Bodenzustandsveränderungen durch den Klimawandel;
- Prüfung von Systemen zur Finanzierung von Klima- und Naturkatastrophenrisiken (Klimarisikoversicherungen);
- Wirkungen von Anpassungsmaßnahmen in den Bereichen Städtebau, Tourismus, Wasserwirtschaft und Gesundheit.

3 Internationaler Umweltschutz – insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes

Fachaufgaben/Ziele:

Den globalen Klimawandel auf deutlich unter 2°C gegenüber vorindustrieller Zeit zu begrenzen und sogar Anstrengungen zu machen, unter 1,5°C zu bleiben, ist eines der wichtigsten umweltpolitischen Ziele der Bundesregierung. Im Dezember 2015 gelang es auf der VN-Klimakonferenz in Paris, diese Obergrenzen als globale Ziele im neuen Klimaschutzabkommen zusammen mit der Verpflichtung zu verankern, bis Mitte des Jahrhunderts treibhausgasneutrales Wirtschaften zu verwirklichen. Bisher sind die weltweiten Klimaschutzanstrengungen nicht ausreichend, um diese Langfristziele einhalten zu können - die bisher übermittelten nationalen Klimaschutzziele der Staaten (NDCs) zeigen dies. Daher sind im Rahmen des VN-Prozesses, aber auch außerhalb, erheblich größere Emissionsminderungen nötig. Die Anstrengungen der Bundesregierung, diese zusätzlichen Minderungen politisch durchzusetzen, müssen durch wissenschaftliche Expertise unterfüttert werden.

Vor allem zu den Anstrengungen, die anspruchsvolle 1,5°C-Obergrenze einzuhalten, bedarf es zusätzlicher Forschungsarbeit. Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) soll bis 2018 einen Sonderbericht dazu vorlegen. Bisherige Klimamodelle sind vor allem auf die Emissionsminderungspfade zur Einhaltung der 2°C-Obergrenze ausgerichtet gewesen.

Darüber hinaus muss das neue Paris Übereinkommen umgesetzt und operationalisiert werden. Zentraler Baustein darin ist der Mechanismus zur Verstärkung und Weiterentwicklung der nationalen Klimaschutzverpflichtungen (NDCs) mit der periodischen Bestandsaufnahme, die mit einem fazilitativen Dialog in 2018 erstmals startet. Die nationalen Minderungsverpflichtungen sollen auf der Grundlage der Bestandsaufnahmen verstärkt werden, wenn sie keine ausreichende Ambition darstellen. Um analysieren und bewerten zu können, ob die Minderungsverpflichtungen der Staaten im neuen Klimaschutzabkommen insgesamt für die Zeit ab 2020 ausreichen, um die Temperatur-Obergrenzen einzuhalten, bedarf es eines wissenschaftlichen Fundaments. 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 zur Transparenz (Erfassung, Berichterstattung, Überprüfung und Anrechnung von

Emissionsminderungen), die ebenfalls operationalisiert und umgesetzt werden müssen.

Darüber hinaus, sind auch im Zusammenhang mit der Umsetzung der zweiten Verpflichtungsperiode im Kyoto Protokoll - aber auch die Zeit danach - spezifische technische Fragen noch nicht geklärt, zum Beispiel zur Zukunft der Marktmechanismen, der Landnutzung und die Anrechenbarkeit von CO₂-Senken. Dazu gehören auch die Fragen nach zusätzlichen Minderungsanstrengungen über innovative Klimaschutz-instrumente im internationalen Flug- und Schiffsverkehr.

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. Im Paris Übereinkommen gibt es dazu die Verpflichtung, die Finanzflüsse den neuen treibhausgasneutralen Minderungspfaden anzupassen.

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. Die Nachhaltigen Entwicklungsziele (SDGs) der 2030-Agenda müssen bei der Umsetzung der Klimaschutzziele des Paris Übereinkommens berücksichtigt werden. Hier kommt es auf eine kohärente Umsetzung an.

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:

- Szenarien (global und regional bzw. nach Ländern differenziert) zur Darstellung der Einhaltung der 1,5°C- und 2°C-Obergrenzen unter

Berücksichtigung der Technologieentwicklung und ökonomischer Fragen;

- Untersuchung von Nachhaltigkeitsszenarien zur Einhaltung der globalen Langfristziele zur Treibhausgasreduzierung des Paris Übereinkommens;
- Potenziale und Nachhaltigkeit innovativer Technologieoptionen und Strategien zur Treibhausgasreduzierung;
- Analyse, Bewertung und Potenziale zur Verstärkung der nationalen Minderungsverpflichtungen (NDCs) der Staaten;
- Ausgestaltung und Operationalisierung der Regelungen zu Erfassung, Berichterstattung, Anrechnung und Überprüfung der nationalen Verpflichtungen der Länder;
- Ausgestaltung und Weiterentwicklung der flexiblen Mechanismen im internationalen Kohlenstoffmarkt, insbesondere neuer sektoraler Marktmechanismen und im Rahmen der UNFCCC-Verhandlungen im Nachgang zum internationalen Klimaabkommen;
- Ausgestaltung der rechtlich-institutionellen Aspekte des neuen Abkommens;
- Erarbeitung von Möglichkeiten zur Verwendung von Klimaschutzmaßnahmen im Flug- und Schiffsverkehr als innovative Finanzierungsquellen für den Klimaschutz;
- Untersuchungen zur Einbeziehung des Wald- und Landwirtschaftssektors im Nachgang zum neuen Abkommen;
- Operationalisierung der Regeln für die Landnutzung; Analyse und Bewertung von Senkenfunktionen und -technologien;
- 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;
- Operationalisierung der Verpflichtung des neuen Klimaschutzabkommens von Paris, die globalen Finanz- und Investitionsströme auf die treibhausgasneutralen und nicht-fossilen Entwicklungspfade auszurichten;
- 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;
- Monitoring von klimabedingten Veränderungen von Pinguinpopulationen in der Antarktis;
- Analyse und Weiterentwicklung vorhandener rechtlicher Instrumente zum Antarktistourismus;

- Update-Bericht Polarforschung und AUG-Genehmigungsverfahren.

4 Ressourceneffizienz/Kreislauf- und Abfallwirtschaft

Fachaufgaben/Ziele:

Deutschland setzt sich weiterhin mit Nachdruck für eine Stärkung von Klima-, Ressourcen- und Umweltschutz ein. Ausbau und Einsatz innovativer Umwelttechniken und -technologien zählen zu den wichtigsten Zukunftsfaktoren zur Steigerung der Ressourceneffizienz und zu einer erfolgreichen Transformation hin zur Green Economy als weltweites Modell für nachhaltiges Wirtschaften.

Die vorrangigen Zielsetzungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) sind Umwelt- und Klimaschutz, Ressourcenschonung und Abfallvermeidung. Einen wesentlichen Eckpunkt stellt hierbei eine umfassende abfallwirtschaftliche Produktverantwortung bei bestimmten Abfallströmen dar. Abfälle sind zu vermeiden und, soweit dies nicht möglich ist, zur Wiederverwendung vorzubereiten, zu recyceln, energetisch zu verwerten und erst dann, wenn die Verwertung technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist, gemeinwohlverträglich zu beseitigen.

Das von der Bundesregierung beschlossene Ressourceneffizienzprogramm (ProgRes), welches 2016 fortgeschrieben wurde (ProgRes II), wird weiter umgesetzt. Der sparsame und intelligente Umgang mit Rohstoffen und Abfällen ist nicht nur ein Gebot des Klima-, Ressourcen- und Umweltschutzes, sondern auch eine Schlüsselfrage im Hinblick auf die Sicherung und Schaffung von Beschäftigung und wirtschaftlichen Erfolg (Ressourceneffizienz als zentraler Wettbewerbsfaktor). Ziel ist die Entkopplung des wirtschaftlichen Wachstums vom Rohstoffverbrauch bei verringertem Rohstoffeinsatz. Dafür müssen

- Stoffkreisläufe geschlossen und optimiert,
- alternative Rohstoffquellen untersucht,
- ökonomische und ordnungsrechtliche Instrumente, z.B. mit Hilfe von Modellen und Szenarien auf ihre Potenziale sowie ihre wirtschaftlichen und gesellschaftliche Verträglichkeit und Akzeptanz hin geprüft und
- moderne, Ressourcen sparende Produkte und Produktionsverfahren erforscht werden.

Um das Ziel eines möglichst hochwertigen Recyclings erreichen zu können, ist es erforderlich, bestimmte Abfallströme getrennt vom Siedlungsabfall zu erfassen. Mit Blick auf die Erfassung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wurde den Vertriebern aufgrund ihrer Verbrauchernähe durch entsprechende Pflichten zur Rücknahme im Elektro- und Elektronikgerätegesetz eine besondere Bedeutung zugeordnet. Es gilt nun zu evaluieren, ob die verfolgten Ziele erreicht werden können oder ob, und

wenn ja, wo ggf. weitergehender Regelungs- bzw. Konkretisierungsbedarf besteht.

Vor dem Hintergrund sich verändernder Produkte, bei denen zunehmend elektronische Komponenten in andere Produkte integriert werden, ist es zudem erforderlich, Anforderungen an die Erfassung und Behandlung dieser Produkte zu prüfen und ggf. zu entwickeln und Möglichkeiten für die Minderung von Verlusten ressourcenrelevanter Rohstoffe aus diesen Produkten aufzuzeigen.

Vor dem Hintergrund, dass der Bausektor einer der rohstoffintensivsten Wirtschaftsbereiche ist, sind im Sinne der Ressourceneffizienz mögliche Ansätze zur Stärkung des Recyclings, zur Schaffung von Anreizen zur Verwendung recycelbarer Materialien und zur verursachergerechten Zuordnung von Entsorgungskosten im Bereich der Bauprodukte zu prüfen und zu erarbeiten.

Die in Verbindung mit der Umsetzung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, aber auch der novellierten Abfallrahmenrichtlinie sowie zur Realisierung untergesetzlicher Regelungen erforderlichen Untersuchungen stellen einen Schwerpunkt der Ressortforschung im Bereich der Abfallwirtschaft dar. Hinzu kommt die Weiterentwicklung der EG-AbfallverbringungsVO.

Forschungsbedarf:

- Fortentwicklung des Kreislaufwirtschaftsrechts;
- Entwicklung von Instrumenten zu Stärkung des Recyclings von Bauprodukten;
- Entwicklung von Anforderungen zur Erfassung und Behandlung von sog. Cross-Over-Produkten (Produkte mit integrierten elektronischen Komponenten);
- Evaluation der Vertreiberpflichten nach ElektroG;
- Rückgewinnung zusätzlicher Wertstoffe aus Abwasser und Klärschlämmen;
- Konzepte zur Abfallvermeidung, Abfallkonzepte, Ökonomische Instrumente Ermittlung der Klimaschutzpotentiale in der Kreislaufwirtschaft für Deutschland und die EU als Beitrag zur Erreichung der Ziele nationaler und internationaler Klimaschutzverpflichtungen;
- Steigerung der Rückgewinnung von Wertstoffen und strategisch wichtigen Materialien durch Optimierung der Logistik von Abfallströmen, die Verminderung von Schadstoffeinträgen in die Kreislaufwirtschaft und die gezielte Erfassung neuer Abfallströme;
- Elektronische Kommunikation in der Abfallwirtschaft;

- Umsetzung & Weiterentwicklung von ProgRess & EU-Ressourcenpolitik sowie Implementierung der Ressourcenschonung in internationale Prozesse;
- Grundsatzfragen der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen/Rohstoffe (z.B. Governance- und Gerechtigkeitsfragen, Leitbilder, Szenarien, Nexus-Ansätze);
- Ressourcenschonung: Produktions- und Konsummuster, Reduktion des absoluten Ressourcenverbrauchs;
- Fortentwicklung des Ressourcenschutzrechts;
- Weiterentwicklung der Datenbasis;
- Ökologische und Ressourceneffizienzaspekte der Rohstoffpolitik;
- Aufnahme ökologischer Kriterien in die Konzepte zur Sicherung der Rohstoffversorgung Deutschlands.

5 Umwelt und Wirtschaft/ Nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik

5.1 Umwelt und Wirtschaft

Fachaufgaben/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;
- Fortschreibung des Standes der Technik durch Umweltinnovationen.

5.2 Nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik

Fachaufgaben/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 umweltverträglicher Produkte und Dienstleistungen an die Hand zu geben, wie etwa standardisierte Prüfmethoden, Ökobilanzen, Kennzeichnungssysteme, Ökodesignmethoden etc. sowie Informationen zu den Umweltwirkungen von Produkten und Dienstleistungen über den gesamten Produktlebenszyklus. Darunter zählen auch entsprechende Zielvorgaben im Bereich der Kreislaufwirtschaft, die in erster Linie Aspekte der Abfallvermeidung und des Recyclings betreffen. 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 durch konsumrelevante Forschung im Bereich der Bedürfnisfelder zu unterstützen und Entwicklungen in diesem Bereich zu beobachten und zu evaluieren. Dabei sind auch innovative Ansätze, wie z.B. die Sharing Economy oder Möglichkeiten der Digitalisierung, in den Blick zu nehmen.

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 eine entsprechende Forschungsbegleitung 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. Das durch eine umweltfreundliche Beschaffung mögliche Umweltentlastungspotenzial soll noch weiter erschlossen werden.

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 sowie weiterer umwelt- und gesundheitsbezogener oder sozialer Kriterien;
- Weiterentwicklung von Methoden für einen Environmental Footprint, Begleitung des Prozesses auf EU-Ebene;
- Erarbeitung von Kommunikationskonzepten für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen sowie umweltfreundliches Konsumverhalten;

- Inhaltliche Unterstützung bei der Umsetzung des „Nationalen Programms für Nachhaltigen Konsum“ insbesondere hinsichtlich dessen Bedürfnisfelder sowie wissenschaftliche Unterstützung für das Kompetenzzentrums nachhaltiger Konsum;
- Wissenschaftliche Begleitung der Umsetzung der EU-Ökodesign-Richtlinie zur Unterstützung der deutschen Position auf EU-Ebene. Neben Vorgaben zum Energieverbrauch werden dort zunehmend Materialeffizienzaspekte thematisiert, wie der Ressourcenverbrauch bei der Herstellung oder die Recycling- und Reparaturfähigkeit der Geräte, für die geeignete Bewertungs- und Prüfmethoden definiert werden müssen;
- 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.

6 Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz

Fachaufgaben/Ziele:

Die deutsche Wasserwirtschaft steht vor neuen Herausforderung: Globalisierung, Digitalisierung, demografischer Wandel, Klimawandel, das Auftreten neuer stofflicher Belastungen, neue Anforderungen an die Infrastruktur, die Suche nach neuen Formen der Kooperation innerhalb der Wasserwirtschaft und darüber hinaus (Landwirtschaft, Energiewirtschaft).

Mit Blick auf die Überprüfung und eventuelle Überarbeitung der Wasserrahmenrichtlinie ab 2019 stellen sich u. a. Fragen zur künftigen Vorgehensweise bei der Weiterentwicklung von gewässerbezogenen Qualitätsnormen sowie zur Beurteilung der Relevanz natürlicher Gegebenheiten und der Abgrenzung zwischen menschlichen und natürlichen Einflüssen für die Erreichung der Umweltziele auf der Zeitachse.

Im Strahlenschutzgesetz sind u.a. Regelungen zum Strahlenschutz in Notfallsituationen bei Freisetzung radioaktiver Stoffe vorgesehen. Neben der zeitnahen verordnungsrechtlichen Umsetzung sollen in besonderen Notfallplänen auf Bundesebene die notwendigen Maßnahmen für kontaminierte Gewässer und für die Beseitigung von Abwasser sowie für Errichtung und Betrieb entsprechender Anlagen dargestellt werden.

Konkrete Forschungsbedarfe ergeben sich zudem aus der internationalen Zusammenarbeit und insbesondere aus der Kooperation in den internationalen Flussgebiets- und regionalen Meeresschutz-Kommissionen, wie z.B. der regelmäßige Donau-Survey der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD) 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 Jahr 2020 soll der gute Zustand der Meeresumwelt in diesen Gewässern erreicht werden. Die Zielwerte für den guten Umweltzustand werden u.a. über Deskriptoren zu den Belastungen Nähr- und Schadstoffe sowie Abfälle im Meer umrissen und müssen im Kontext der regionalen Kooperationen mit den anderen Küstenstaaten weiter spezifiziert werden. Im globalen Kontext steht die Weltgemeinschaft in diesen Jahren vor der Aufgabe, Regeln für einen potentiellen zukünftigen Bergbau in der Tiefsee in Gebieten außerhalb nationaler Rechtsprechung zu entwickeln. Hierfür liefert das Seerechtsübereinkommen den rechtlichen Rahmen, wonach der Tiefseeboden und dessen Ressourcen als "gemeinsames Erbe der Menschheit" deklariert sind. Dieser Prozess stellt uns national wie

international vor eine Reihe von Entscheidungen, die interdisziplinärer Untersuchungen bedürfen, welche sowohl die potentiellen Umweltauswirkungen eines Bergbaus in der Tiefsee berücksichtigen, wie auch ökonomische, soziale und juristische Aspekte.

Nach langjährigen Verhandlungen wurde die Düngegesetzgebung in Deutschland 2017 grundlegend novelliert. Ob die verschärften ordnungsrechtlichen Vorgaben ausreichen, die Ziele - insbesondere der Nitratrichtlinie - zu erreichen und ob ggf. weiterer Anpassungsbedarf besteht, wird erst eine umfassende Evaluation des gesamten Düngepaketes zeigen. Hierzu gehört auch die im Düngegesetz vorgeschriebene Evaluation der ab 2018 in Kraft tretenden Stoffstrombilanzverordnung.

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 zentrale Aufgaben. Dabei muss auf neue Problemstellungen, wie rechtliche Entwicklungen, Auswirkungen des Klimawandels oder der Globalisierung reagiert werden.

Forschungsbedarf:

- Datenauswertung zur Umsetzung der WRRL und Abgrenzung zwischen menschlichen und natürlichen Einflüssen in der Planung nach WRRL;
- Orientierende Untersuchungen zur Belastung von Abwässern mit fluororganischen Verbindungen durch die Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Fluors (AOF);
- Analyse von Transformationsprozessen für Phosphor zur Weiterentwicklung der bundesweiten Stoffeintragsmodellierung als Basis zur Maßnahmenentwicklung;
- Anwendung einer bioanalytischen Testpalette auf konventionell und mit erweiterten Methoden behandeltes Abwasser;
- Entwicklung eines Notfallmanagementsystems bei strahlenschutzrechtlichen Notfallexpositionssituationen – Anforderungen an notwendige Maßnahmen für kontaminierte Gewässer, für die

Beseitigung von Abwasser, für Abwasseranlagen – sowie die zeitnahe verordnungsrechtliche Umsetzung;

- Vierter Donau-Survey der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD): Gemeinsames Monitoring der Donau-anliegerstaaten zur Umsetzung der WRRL;
- Entwicklung von Grundlagen zur fachlichen Unterstützung der nationalen und regionalen Umsetzung der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) sowie Operationalisierung ausgewählter Indikatoren und Bewertungswerkzeuge. Alternatives und/oder ergänzendes Nutzungskonzept für den Tiefseeboden vor dem Hintergrund von dessen Deklaration als "common heritage of mankind"
- Entwicklung eines Ansatzes zur Abbildung von Retentionsprozessen bei der bundesweiten Stoffeintragsmodellierung
- Strategien und Handlungsempfehlungen für die Bodenschutzpolitik der 20. Legislaturperiode
- Machbarkeitsstudie: Kohlenstoff-Sequestrierung
- Methoden zur Bodenzustandsbestimmung und Bewertung für das bodenbezogene Nachhaltigkeitsziel einer „land degradation neutral world“
- Erarbeitung von fachlichen Grundlagen für die Ableitung von Bewertungsmaßstäben für weitere bodenrelevante, bisher nicht in der BBodSchV enthaltenen Schadstoffen und Schadstoffgruppen in Böden (Schwerpunkt PFAS) im Wirkungspfad Boden-Pflanze
- Evaluierung der novellierten Düngegesetzgebung

7 Luftreinhaltung / Umweltfreundliche Technologien / Nachhaltige Mobilität / Lärmschutz

7.1 Immissionsschutzrecht

Fachaufgaben/Ziele:

Mit der Aufstellung des Klimaschutzplanes 2050 und des nahenden Zieljahres 2020, bis zu dem die Bundesregierung den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 um 20% verringern will, zeichnet sich bereits heute ein erhöhter Handlungsbedarf zur Verbesserung der Energieeffizienz ab. Konkrete immissions-schutzrechtliche Betreiberpflichten in Bezug auf Energieeffizienz-anforderungen können zur Erreichung des gesteckten Ziels beitragen und dienen darüber hinaus der Luftreinhaltung.

Forschungsbedarf:

- Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen zugunsten von Regelungen für eine verbesserte Energieeffizienz von Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz stoßen in der politischen und wirtschaftlichen Diskussion auf deutliche Vorbehalte. Um diesen Vorbehalten in Diskussionen mit den betroffenen Kreisen entgegenwirken zu können, soll ein strategischer Handlungsplan erarbeitet werden, der Wege zur besseren Durchsetzung einschlägiger rechtlicher Änderungen aufzeigt.

7.2 Immissionsschutz - Luftqualität

Fachaufgaben/Ziele:

Mit der Richtlinie 2016/22844 des Europäischen Parlaments und des Rates (NERC-RL) verpflichtet sich Deutschland, die Nationale Emissionen für bestimmte Luftschadstoffe bis 2030 um festgesetzte Prozentsätze zu reduzieren. Das Konzept der Richtlinie zielt u.a. darauf, den Zusammenhang zwischen den Emissionen und der Belastung des Menschen sowie von Ökosystemen besser zu erfassen, um Maßnahmen besser zu fokussieren.

Die Richtlinie stellt zudem die Forderung auf, ein Nationales Programm zur Luftreinhaltung zu erstellen und hierbei die Öffentlichkeit zu konsultieren. Ein zunehmendes Interesse der Bevölkerung zeigt sich u.a. im wachsenden Einsatz von preiswerten Sensoren, deren Ergebnisse den Messungen zur Überwachung der Luftqualität gegenübergestellt werden. Dieses

Momentum gilt es zu nutzen, ohne die behördlichen Messungen infrage zu stellen.

Forschungsbedarf:

- Die räumliche Verteilung der Schadstoffemissionen ist stoff- und sektorspezifisch zu ermitteln und bei der Erstellung eines Nationalen Programms zur Luftreinhaltung zu berücksichtigen. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei der Kondensation von Partikeln unmittelbar nach der Freisetzung von Schadstoffen zu widmen.
- Eine Grundlage der Beurteilung der Wirkung von Luftschadstoffen auf Ökosysteme sind sog. Critical Levels (kritische Schadgaskonzentrationen oder -flüsse), deren Ableitung einer experimentellen Überprüfung bedarf. Auf der Grundlage räumlicher und zeitlicher Emissionsmuster ist die Belastung durch Bestimmung der Deposition zu ermitteln. Mittels der Berechnung von Zeitreihen wird die langfristige Entwicklung der Emissionsmengen abgebildet und ihre Bedeutung für die Ökosysteme beurteilt.
- Ein Überblick über preiswerte Sensoren und deren Einsatz soll als Grundlage eines Kommunikationskonzepts dienen, das u.a. Möglichkeiten der Bewertung der von Bürgern erfassten Daten durch das UBA betrachtet.

7.3 Beste verfügbare Techniken (BVT)

Fachaufgaben/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.
- Untersuchungen zur 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.

7.4 Schadstoffminderung im Verkehr

Fachaufgaben/Ziele:

Trotz des bereits hohen Niveaus der Luftreinhaltung in Deutschland, besteht auch weiterhin Bedarf zur Verminderung der Schadstoffemissionen im Verkehr. Insbesondere der Straßenverkehr ist wesentlich für die Belastung mit Stickstoffdioxid in verkehrsbelasteten Gebieten verantwortlich. Weiterhin belief sich z. B. der Anteil des gesamten Verkehrs an den nationalen CO₂-Emissionen auf rund 20 %. Für den größten Teil dieser Emissionen - über 90 % - ist der Straßenverkehr verantwortlich.

Im Seeverkehr tragen Stickoxide, Schwefeloxide und andere Schadstoffe aus motorischen Emissionen von Seeschiffen in großem Maße zur Luftverschmutzung bei.

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:

- Fortentwicklung der periodischen Abgasuntersuchung von Kraftfahrzeugen;

- Prüfung der Auswirkungen von Additiven auf die Emissionen und Abgasnachbehandlungssysteme;
- Bestimmung der Realverbräuche von Personenkraftwagen sowie leichten und schweren Nutzfahrzeugen durch automatische Datenerfassung;
- Remote Sensing zur Emissionsmessung von Kraftfahrzeugen;
- Wirkung von Abgasreinigungsanlagen und alternativen Kraftstoffen auf Schiffsemissionen.

7.5 Lärminderung im Verkehr, bei Anlagen, Geräten und Maschinen

Fachaufgaben/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.

Forschungsbedarf:

- Ermittlung des Lärminderungspotentials in Ballungsräumen durch den Einsatz von Hybrid- und Elektrobussen;
- lärmtechnische Bewertung akustischer Warnsysteme bei Elektro- und Hybridfahrzeugen (AVAS);
- Ermittlung eines akustischen Instandhaltungskriteriums für Flachstellen an Rädern von Eisenbahnfahrzeugen;
- Analyse von Optionen zur Weiterentwicklung von Berechnungsverfahren für Fluglärm durch die Nutzung von Radardaten.

7.6 Nachhaltige Mobilität

Fachaufgaben/Ziele:

Mit dem Klimaschutzplan 2050 hat die Bundesregierung erstmals ein Sektorziel zur Treibhausgasminderung im Verkehr gesetzt. Zu dessen Erreichung sind ambitioniertere Maßnahmen als bisher erforderlich. Mobilität soll dauerhaft in nutzerfreundlicher, wirtschaftlicher, klima- und ressourcenschonender 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. Auch die internationalen Verkehrsträger rücken stärker in den Blick.

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. Die Digitalisierung bietet hierbei sowohl Chancen als auch Risiken, die es zu identifizieren gilt. Sowohl bei der Fernstreckenmobilität wie auch beim Verkehr in Ballungsräumen sind grundlegende Weiterentwicklungen notwendig, die teilweise transformativen Charakter haben. Es sind Wege aufzuzeigen, wie diese transformativen Entwicklungen ausgelöst und unterstützend flankiert werden können.

Forschungsbedarf:

- Beitrag der Digitalisierung im Verkehr zum Klima- und Ressourcenschutz;
- Entwicklung weiterer Maßnahmen für einen klimaverträglichen Flug- und Seeverkehr;
- Analyse fiskalischer Instrumente für eine nachhaltige Mobilität;
- Analyse persistenter und systemimmanenter Rahmenbedingungen und Hemmnisse und Ableitung von Steuerungsmöglichkeiten;
- Potenziale nachhaltiger Mobilitätsangebote im ländlichen Raum.

7.7 Störfallvorsorge für Industrieanlagen

Fachaufgaben/Ziele:

Die Bundesregierung ist im Rahmen der Umsetzung von EU-Richtlinien aufgefordert, eine allgemeine Verwaltungsvorschrift zu dem im § 3 Absatz 5c BImSchG neu eingeführten Begriff „angemessene Sicherheitsabstände“ zu erlassen. Der angemessene Sicherheitsabstand ist unter anderem ein Kriterium für die Durchführung einer Öffentlichkeitsbeteiligung in bestimmten störfallrechtlichen Genehmigungsverfahren. Es sollen bundeseinheitliche Vorgaben zur Bewertung und Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands für die zuständigen Behörden entwickelt und festgelegt werden.

Forschungsbedarf:

- Untersuchung verschiedener Fragestellungen (z.B. Pauschalisierung von Abständen/ Zonierung, Berücksichtigung des Ausbreitungsverhaltens gefährlicher Stoffe);
- Erprobung des Regelungsentwurfs im Rahmen eines Planspiels.

8 Umwelt und Gesundheit

Fachaufgaben/Ziele:

Auch in den kommenden Jahren ist es erforderlich, die gesundheitlichen Belastungen, die aus der Umwelt (einschließlich des anthropogen verursachten Klimawandels) resultieren, zu erkennen, zu quantifizieren und Maßnahmen und Strategien zur Minimierung oder Beseitigung der relevanten Belastungen zu entwickeln. Mit Hilfe der Toxikologie und Epidemiologie werden Umweltwirkungen auf die menschliche Gesundheit untersucht 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 Umweltstudien zur Gesundheit/GerES (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;
- Anwendung von chemisch-analytischen Untersuchungsmethoden für Stoffe in Humanproben;
- 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“

Fachaufgaben/Ziele:

Umweltpolitisches Ziel ist es, die Risiken von chemischen Stoffen und Gemischen 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 auf Mensch und Umwelt;
- Erarbeitung von Konzepten für eine verbesserte Kommunikation des Themas Stoffrisiken, um ein wachsendes Bewusstsein der Problematik in der Bevölkerung zu erreichen und das Verhalten der Akteure weiterhin 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;
- Überprüfung der Implementierung 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 und Bemessungsgrundlagen für die nachhaltige Chemie sollen weiterentwickelt werden;
- Die Arbeiten für eine Plattform im Internationalen Chemikalienmanagement „beyond SAICM 2020“ sollen fortgesetzt werden um einen möglichst verbindlichen Rahmen zu schaffen, welcher Synergien nutzt, Ziele festlegt und die Elemente der nachhaltigen Chemie integriert.

10 Urbaner Umweltschutz / Nachhaltiges Flächenmanagement

Fachaufgaben/Ziele:

Die Siedlungsbereiche sehen sich vielfältigen Umweltherausforderungen gegenüber. Sie sollen einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Energiewende und den damit verbundenen Klimaschutzzielen 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 Risikoversorge 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.

In den Siedlungsbereichen soll ein Beitrag zur Reduzierung des Flächenverbrauchs geleistet und das 30 ha-Ziel der Bundesregierung umgesetzt 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.

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 – ggf. im Abgleich mit den neuesten internationalen Ansätzen- 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).

11 Umweltaspekte der Energiewende

Fachaufgaben/Ziele:

Mit dem Energiekonzept vom September 2010 und den Energiewendebeschlüssen vom Sommer 2011 hat die Bundesregierung die Weichen für einen grundlegenden Umbau der Energieversorgung und –nutzung hin zu erneuerbaren Energien und Energieeffizienz gelegt. Ziel ist, die Emission von Treibhausgasen bis zum Jahr 2050 um 80 - 95% zu senken. Dazu soll bis zum Jahr 2050 der Energieverbrauch halbiert und eine Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energieträger erfolgen. Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit sind dabei gleichrangige Ziele. Aufgabe des BMUB ist es, für die Berücksichtigung von Aspekten der Umweltverträglichkeit mit ihren Elementen Klima-, Umwelt-, Natur- und Gesundheitsschutz Sorge zu tragen.

Forschungsbedarf:

Im Bereich **Strom- und Wärmeerzeugung** bedarf es Untersuchungen zur Sicherung der verschiedenen Aspekte von Umweltverträglichkeit im Rahmen des Umbaus des Energiesystems, insbesondere

- zur Optimierung von strategisch wichtiger Maßnahmen der Energiewende;
- zur Adressierung von strategisch bedeutsamen Hemmnissen;
- zur Vereinbarkeit von Maßnahmen der Energiewende mit Aspekten des Umwelt-, Gesundheits- und Naturschutzes;
- zu Klima-, Umwelt-, Gesundheits- und Naturschutzaspekten von Maßnahmen der Energiepolitik der Europäischen Union und ihrer Mitgliedstaaten.

Im Bereich **Energieeffizienz** gibt es folgenden Untersuchungsbedarf:

- Umwelt- und Klimaschutzaspekte von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Haushalten, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie;
- Querschnitts- und übergreifende Fragen der Umweltwirkungen von Energieeffizienzmaßnahmen;
- Klimaschutzwirkungen von Energieeffizienzmaßnahmen im Gebäudebereich;
- Querschnitts- und übergreifende Fragen zu Klimaschutztechnologien;

- Umwelt- und Klimaschutzaspekte von Normen im Bereich Energieeffizienz und Energiemanagement;
- Umwelt- und Klimaschutzaspekte von Maßnahmen im Bereich Energieberatung und Energiedienstleistungen.

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

Fachaufgaben/Ziele:

Die Umweltpolitik steht trotz vieler Teilerfolge weiterhin vor 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 auch für die Umsetzung auf kommunaler Ebene.

Vor diesem Hintergrund ist es eine zentrale Fachaufgabe des BMUB, die konzeptionellen, strategischen und rechtlichen Grundlagen von Umwelt- und Nachhaltigkeitspolitik weiter zu entwickeln. Hierzu gehören sowohl ein systematisches Erfassen von Zukunftstrends (Horizon Scanning) als auch die Operationalisierung zentraler wissenschaftlicher Ansätze wie der des Planetare Grenzen Konzepts.

Außerdem sollen Umweltdaten für verschiedenste Debatten in aktueller und prognostisch belastbarer Form zur Verfügung stehen und die Umweltberichterstattung systematischer angelegt und bürgerfreundlicher ausgestaltet werden. Dabei sind insbesondere auch die gesellschaftlichen Herausforderungen sowie die ökologischen und ökonomischen Potentiale durch die Verwertung von Umweltinformationen im Kontext der weiter voranschreitenden Digitalisierung zu berücksichtigen.

Das Integrierte Umweltprogramm versteht sich als umweltpolitischer Beitrag zur Umsetzung der Agenda 2030 und ist durch die verschiedenen Forschungsvorhaben in seiner Kommunikation, Konkretisierung, Umsetzung und Auswertung zu begleiten. Eine weiterhin auszuarbeitende strategische Schnittstelle ist die zwischen nationalen umwelt- und stadtentwicklungspolitischen Ansätzen. In der aktuellen umweltpolitischen Debatte wird dabei deutlich, dass Landwirtschaft und Ernährung ein zentraler, bislang zu wenig beachteter Hebel für einen nachhaltigen Wandel darstellt, der große öffentliche Aufmerksamkeit und hohes Potenzial für breite Akzeptanz finden kann. Hierzu sind grundlegende strategische Fragen zu bearbeiten. Als ein entscheidender Bereich weit über die Landwirtschaft hinaus kristallisiert sich die Stickstoffproblematik heraus. Entsprechend gilt es, eine integrierte Stickstoffpolitik durch maßnahmenorientierte Forschung, aber auch durch einen stärkeren wissenschaftlichen Austausch auf internationaler Ebene voranzutreiben. Im Hinblick auf übergreifende Angelegenheiten des Umweltschutzes sind auch Ansätze und Methoden von Umweltprüfungen und Analysemodellen sowie

Fragen des statistischen wie planungsrechtlichen Instrumentariums, von Umweltbewusstsein, -bildung und -informationsbereitstellung sowie schließlich auch die Funktionalität von Durchsetzungsmechanismen 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. Oft fehlt jedoch die kritische Analyse über Erfolge und Fehler und eine Diskussion über Chancen und Grenzen von Beteiligung, um Bürgerbeteiligung weiterentwickeln, verbessern und damit den Grundstein für eine wirkungsvolle Beteiligungskultur legen zu können. Praktisches Erfahrungswissen muss durch Beteiligungsverfahren gewonnen, ausgetauscht, diskutiert und weiterentwickelt werden.

Forschungsbedarf:

- Implikationen der 2030-Agenda für Nachhaltige Entwicklung für Nachhaltigkeitspolitik kommunaler 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;
- Ansätze zur Verbreitung nachhaltigen Handelns von der Nische hinein in den gesellschaftlichen Mainstream durch gesellschaftspolitische Transformationsstrategien (Models of Change);
- Instrumente zur Verbesserung der Befolgung von Umweltrecht (Compliance);
- 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 EU-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;

- Aufbereitung statistischer Daten für die ressortpolitische Planung;
- Wissenschaftlicher Austausch zu Themen der Umweltinformationen im Kontext der Digitalisierung sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene;
- „Intelligente“ Unterstützung Informationssuchender in Webanwendungen unter Berücksichtigung von Open Government- und Open Data-Ansätzen;
- Fortentwicklung der Nachhaltigkeitskompetenzen in der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie im alltäglichen beruflichen Handeln;
- Wirkungsanalyse von Umweltbildung bei Jugendlichen mit Migrationsbiografie und bei Jugendlichen aus bildungsbenachteiligten Familien;
- 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;
- Untersuchung der Bedeutung von Sport für eine nachhaltige Entwicklung und der Umweltverträglichkeit von Produkten der Sportartikelindustrie;
- Verbesserte Nutzung von Methoden in der Gesetzesfolgenabschätzung, die den ökonomischen Nutzen von umweltschützenden Maßnahmen betonen;
- Erprobung und 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 Naturschutzpolitische Grundsatzfragen

Fachaufgaben:

- Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS);
- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Ökonomie und Naturschutz bzw. biologischer Vielfalt - volkswirtschaftliche und betriebliche Aspekte;
- Unterstützung der Arbeit der Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES).

Forschungsbedarf:

- Fortentwicklung und wissenschaftliche Unterstützung in Dialogprozessen zur Einbeziehung aller relevanten Akteure in die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt;
- Analyse des ökonomischen Werts von Ökosystemen, Ökosystemleistungen und biologischer Vielfalt und ihre Verknüpfung mit der umweltökonomischen Gesamtrechnung;
- Fortentwicklung des Prozesses zur Einbindung aller relevanten Akteure in die Arbeit der Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES).

14 Methoden und Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt

Fachaufgaben:

- Umsetzung des Nagoya-Protokolls über den Zugang zu genetischen Ressourcen und die ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile;
- Etablierung und Aktualisierung von Instrumenten im Bereich des Monitoring, der Bewertung, der Indikatoren und der Berichterstattung zu Natur und biologischer Vielfalt;
- Strategien und Instrumente zur naturverträglichen Nutzung in Überschwemmungsgebieten, Auen und Niedermooren.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Begleitung und Unterstützung im Dialogprozess zur Umsetzung des Nagoya-Protokolls;
- Fachliche Weiterentwicklung von Instrumenten insbesondere in den Bereichen Monitoring der Umsetzung der Natura 2000 - Richtlinien, Indikatoren zu den Auswirkungen des Klimawandels auf biologische Vielfalt und Bewertung der Auswirkungen von Produkten auf die biologische Vielfalt;
- Entwicklung von Biodiversitätskriterien für Produkte;
- Weiterentwicklung der Instrumente der Landschaftsplanung, der FFH-Verträglichkeitsprüfung;
- Operationalisierung des Konzepts der Grünen Infrastruktur;
- Entwicklung von Strategien und Instrumenten für eine naturverträgliche Nutzung in Überschwemmungsgebieten.

15 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;
- Umsetzung der EU-Verordnung Invasive Arten;
- Weiterentwicklung des Artenmonitorings;
- Schutz von Salamanderarten vor dem Chytridpilz Bsal.

Forschungsbedarf:

- Weiterentwicklung des Instrumentariums zur Umsetzung von CITES;
- Erarbeitung von Fachinhalten für Umsetzungsdokumente zur EU-Verordnung Invasive Arten;
- Identifizierung und Fortentwicklung von Maßnahmen zum Schutz von in Deutschland brütender Landzugvogelarten und Umsetzung eines Modellprojekts;
- Monitoring und Entwicklung von Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor der Ausbreitung des Chytridpilzes Bsal.

16 Nationaler und internationaler Schutz von Ökosystemen und Lebensräumen

Fachaufgaben:

- Umsetzung des CBD-Arbeitsprogramms zu Schutzgebieten einschließlich mariner Schutzgebiete;
- Mitwirkung beim UNESCO MAB-Programm (Man and the Biosphere Programme);
- Etablierung eines funktionierenden Managements für Natura 2000- und Großschutzgebiete mit dem Ziel des Fortbestandes bzw. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes für Arten und Lebensräume;
- Langfristige Sicherung des Nationalen Naturerbes.

Forschungsbedarf:

- Verschiedene fachliche Untersuchungen im Zusammenhang mit den Arbeiten zur Einrichtung von Schutzgebieten in Arktis und Antarktis;
- Fachliche Unterstützung zur Umsetzung UNESCO MAB-Programms;
- Bewertung der Wirksamkeit von Natura 2000 und fachliche Unterstützung bei der Umsetzung von Natura 2000-Gebiete;
- Erarbeitung fachlicher Standards und Kriterien für Schutzgebiete, insbesondere Nationalparke und Waldlebensräume allgemein;
- Entwicklung eines Konzepts zur Evaluierung von Flächen des Nationalen Naturerbes.

17 Integration von Natur und biologischer Vielfalt in andere Politikbereiche

Fachaufgaben:

- Integration von Aspekten des Naturschutzes und der biologischen Vielfalt in die räumliche Planung;
- Sektorspezifische Fachaufgaben insbesondere für die Integration von Natur und biologischer Vielfalt in die Land- und Forstwirtschaft;
- Sicherung des Schutzes von Natur und Umwelt bei der weiteren Entwicklung und Nutzung der Gentechnik;

Forschungsbedarf:

- Weiterentwicklung von Maßnahmen zur Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten in der räumlichen Planung insbesondere in der Raumplanung in Meeressgewässern / in der deutschen AWZ einerseits und in urbanen und suburbanen Räumen andererseits;
- Fachliche Unterstützung bei der Integration von Belangen des Naturschutzes und der biologischen Vielfalt in die land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung;
- Naturschutzfachliche Unterstützung bei der Umsetzung der reformierten Gemeinsamen Agrarpolitik der EU;
- Fachliche Unterstützung der Umsetzung des Rechtsrahmens zu genetisch veränderten Organismen (GVO), Weiterentwicklung des Monitorings von GMO.

18 Naturschutz und Gesellschaft

Fachaufgaben:

- Durchführung von Naturbewusstseinsstudien;
- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Konsumverhalten und Biodiversität;
- Fachaufgaben an der Schnittstelle von Naturschutz und Interkulturalität;

Forschungsbedarf:

- Analyse und Entwicklung von Handlungsempfehlungen zu den Auswirkungen des Konsumverhaltens auf Biodiversität und Ökosysteme;
- Erhebung des Naturbewusstseins in der deutschen Bevölkerung;
- Entwicklung naturschutzbezogener Bildungsmaterialien für interkulturelle Kontexte.

19 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;
- 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 und der nuklearen Sicherung liegt bei den Genehmigungsinhabern, d. h. bei den Betreibern. Ihr Handeln unterliegt der Genehmigung und Aufsicht durch die zuständigen atomrechtlichen Behörden des Bundes und 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), das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) sowie über die für Produktkontrolle radioaktiver Abfälle beliehene Dritte, die BGE Bundes-Gesellschaft für Endlagerung mbH, aus. Aufgaben des BMUB sind zudem die Weiterentwicklung der gesetzlichen Regelungen und des untergesetzlichen Regelwerks sowie auf die Erfüllung internationaler Verpflichtungen auf den Gebieten der nuklearen Sicherheit und der nuklearen Sicherung hinzuwirken, einschließlich der Sicherheit bei der Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle, der Sicherung und des Strahlenschutzes. Diesbezügliche deutsche Interessen sind auch gegenüber dem Ausland wahrzunehmen.

20 Sicherheit und Sicherung 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.

20.1 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. Auf Basis dieser Resultate können dann Änderungs- und Anpassungsoptionen ermittelt werden.

20.2 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, Umsetzung sowie Harmonisierung von internationalen Regelwerken eine zunehmend wichtige Aufgabe dar.

Besondere Bedeutung kommt dabei auch den bilateralen Nuklearkommissionen mit unseren Nachbarstaaten zu, die sich als verlässlicher Rahmen für einen offenen Meinungs- und Erfahrungsaustausch zu sicherheitstechnischen Fragestellungen bewährt haben.

20.3 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 Veränderungen von Atomkraftwerken unterliegen einem atomrechtlichen Genehmigungsvorbehalt, wie z. B. 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.

20.4 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 Daiichi 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. Soweit in den deutschen Atomkraftwerken werkstofftechnische Herstellungsfehler erkannt werden und Betriebsschäden auftreten, sind diese 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 im grenznahen Bereich und 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. Für eine zuverlässige eigene Bewertung und Auswertung von Ereignissen und weitergehenden Stör- und Unfällen bei internationalen Atomkraftwerken sind zusätzliche Untersuchungen und Analysen erforderlich. Im Fokus stehen dabei insbesondere grenznahe Atomkraftwerke, Atomkraftwerke der West- und Ost-Baulinien sowie neue Atomkraftwerke, die im Bau oder in Planung sind. Dies betrifft Neubauprojekte z. B. in Finnland, Frankreich, Großbritannien, Rumänien, Russland, Tschechien und Ungarn, aber auch Projekte in Staaten ohne bisherige Kernenergienutzung (z. B. Belarus, Polen, Türkei). Dabei können auch in einem gewissen Umfang rechtliche Fragestellungen zu den jeweiligen nationalen Gesetzgebungen oder den kerntechnischen Regelwerken erforderlich sein.

Die bisherigen Kenntnisse 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. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden zur Harmonisierung der Sicherheitsanforderungen in Europa und für die Weiterentwicklung internationaler Sicherheitsstandards auf möglichst hohem Niveau genutzt. Sie werden auch in bilateralen Gesprächen mit den betroffenen Ländern erörtert.

Das BMUB setzt sich für ein weltweit hohes Sicherheitsniveau ein. Dabei spielen Kontakte mit den Atomaufsichtsbehörden anderer Staaten eine zentrale Rolle, um dort für sicherheitsrelevante Maßnahmen zu werben. BMUB beteiligt sich auch 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.

20.5 Stilllegung kerntechnischer Anlagen

Auch in den nächsten Jahren kommt der Stilllegung kerntechnischer Anlagen eine zunehmende Bedeutung zu. Bei den weiterhin 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.

20.6 Nukleare Sicherung

(1) Sicherung kerntechnischer Einrichtungen und Transporte

Der Schutz von kerntechnischen Anlagen und Tätigkeiten und von Kernbrennstofftransporten einschließlich relevanter IT-Systeme gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter ist auf der Grundlage des untergesetzlichen Regelwerks zu gewährleisten. Das bestehende Regelwerk wird unter Berücksichtigung der Gefährdungslage, dem Stand von Wissenschaft, Technik und Erkenntnis sowie sicherungsrelevanter Ereignisse regelmäßig evaluiert. Die Anforderungen an bauliche oder sonstige technische, personelle oder organisatorische Sicherungsmaßnahmen werden hierauf basierend ggf. angepasst. 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.

21 Sicherheit der nuklearen Ver- und Entsorgung

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 Betriebs- und Langzeitsicherheit – von Endlagerstandorten. Zudem werden die Grundlagen für die Gesetz- und Zweckmäßigkeitssaufsicht des Bundes über den Vollzug des Atomgesetzes durch die Länder sowie die Fachaufsicht über das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit sowie über die für Produktkontrolle radioaktiver Abfälle „beliehene Dritte“, die BGE Bundes-Gesellschaft für Endlagerung mbH, 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.

21.1 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 Gesetz- 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 Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit im Bereich der staatlichen Verwahrung von Kernbrennstoffen sind sicherheitstechnische Untersuchungen von konzeptionellen Fragen.

21.2 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.

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.

Für hochradioaktive 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 partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren zu finden ist. Die diesbezüglichen Empfehlungen der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe sind in das Gesetz zur Fortentwicklung des Standortauswahlgesetzes eingeflossen.

Zur Umsetzung des Standortauswahlverfahrens ist neben der Vorbereitung und Durchführung auch eine Weiterentwicklung des untergesetzlichen Regelwerks erforderlich. Diese muss zügig erfolgen, damit die Ergebnisse zu dem Zeitpunkt, zu dem sie im Auswahlverfahren benötigt werden zur Verfügung stehen und ihre Entwicklung den Auswahlprozess nicht verzögert. Mit Blick auf die noch längerfristige Gewährleistung der Sicherheit der zwischengelagerten radioaktiven Wärme entwickelnden Abfälle sind Konsequenzen für Art und Weise der weiteren Zwischenlagerung zu ziehen. Für eine Verlängerung des bisher genehmigten Aufbewahrungszeitraums werden eine vollständige Bewertung zu unterstellender Degradationserscheinungen und deren

sicherheitstechnisch relevanten Auswirkungen vorgenommen werden müssen.

21.3 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

22 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 noch offenen Fragen der Wirkungen elektrischer und magnetischer Felder sowie 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.

22.1 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.

In Umsetzung des normungspolitischen Konzepts der Bundesregierung soll die Normungsarbeit des Normenausschusses „Materialprüfung“ für den Bereich des Strahlenschutzes unterstützt werden. Daneben sind Arbeiten der Normenausschüsse „Bauwesen“ und „Heizungs- und Klimatechnik und deren Sicherheit“ zum Schutz vor Radon in Aufenthaltsräumen und zur Begrenzung radioaktiver Stoffe in Baustoffen erforderlich. Dadurch wird eine einheitliche Untersetzung des Strahlenschutzrechts durch Normen gefördert. Die Unterstützung der Normungsarbeit soll die Anpassung von Normen an den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik und eine

direkte Beteiligung von Deutschland an der internationalen Normungsarbeit ermöglichen.

Auf Basis des aktuellen Standes von Technik und Erkenntnis soll die Sicherungskultur neben der bereits etablierten Sicherheitskultur in Deutschland gestärkt werden, um den Gefahren vor missbräuchlicher Nutzung von radioaktiven Stoffen noch effektiver entgegenwirken zu können.

22.2 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.

Um die Einschätzung von Niedrigdosen-Wirkungen für beruflich Strahlenexponierte, Einzelpersonen der Bevölkerung und Patienten für viele Organe und Regionen des menschlichen Körpers realistischer einschätzen zu können und die Herleitung realistischer Risikoeffizienten zu ermöglichen, sollen Werte für spezifische absorbierte Anteile (SAF-Werte) auch für Organe und Gewebe ermittelt werden, für die bisher keine Werte existieren. Damit könnten in Zukunft die Dosen auch für diese Organe und Regionen exakter bestimmt werden.

Die mobile Radiographie ist ein Tätigkeitsfeld mit relativ hohen Personendosen und mit häufig auftretenden Vorkommnissen mit hohen Strahlenexpositionen. Aus diesem Grund sollen die Personendosiswerte und Vorkommnisse näher analysiert werden, um den Strahlenschutz in diesem Bereich zu optimieren.

22.3 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.

22.4 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. Voraussetzung für Maßnahmen zur Reduktion der Strahlenbelastung sind Kenntnisse über die verschiedenen Untersuchungsverfahren und die hierbei verursachte Dosis. Deshalb sollen bisher nicht vorliegende Daten zur Häufigkeit und Dosis für angiographische, interventionsradiologische und nuklearmedizinische Untersuchungen ermittelt werden. Da die Anwendung ionisierender Strahlung für Kinder ein besonderes Risiko darstellt, soll die relative Häufigkeiten und die Strahlendosen von Röntgenanwendungen in der pädiatrischen Radiologie erfasst werden.

Von Bedeutung beim Strahlenschutz ist auch gut ausgebildetes Personal an den Geräten. Bisher fehlen detaillierte Angaben darüber, wie, in welchem Umfang und in welchen Abständen eine Einweisung bzw. ein Training von Fachpersonal an Röntgeneinrichtungen erfolgen soll. Anhand bestehender Angebote der Gerätehersteller und unter Berücksichtigung des Fachwissens medizinischen Fachpersonals soll untersucht werden, in welchem zeitlichen Rahmen, mit welchen Inhalten und in welchen Zeitabständen ein Training an den medizinischen Diagnostikgeräten erfolgen müsste.

Zur Vergleichbarkeit der Patientendosis bei computertomographischen Untersuchungen mit anderen Projektionsuntersuchungen (wie

Mammographie, Durchleuchtung und Radiographie) soll untersucht werden, inwiefern die Luftkerma als zuverlässiger Indikator der Patientendosis bei computertomographischen Verfahren angewendet werden kann.

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.

22.5 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.

22.6 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.

22.7 Nichtionisierende Strahlung

Bei der nichtionisierenden Strahlung steht die Wirkung der elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Felder weiterhin im Mittelpunkt der Diskussion. Hierbei sind neben den Auswirkungen hochfrequenter Felder, wie z. B. des Mobilfunks, auch die noch offenen Fragen der Wirkung niederfrequenter sowie statischer elektrischer und magnetischer 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 am Menschen gewinnt immer mehr an Bedeutung. So sollen Messungen und Bewertungen relevanter optischer Strahlenquellen für die Allgemeinbevölkerung durchgeführt und Risiken wie Blaulichtgefahr und Blendung untersucht werden.

STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSWESEN

23 Stadtentwicklung, Wohnungswesen

23.1 Stadtentwicklung

Eine nachhaltige 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 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 aktuellen Teilbereichen sowie die Entwicklung von gemeinsamen Strategien oder neuen Kooperationsformen. Einige Beispiele:

Von herausragender Bedeutung für eine höhere Lebensqualität in Städten ist eine grüne Infrastruktur. In Forschungsvorhaben sollen Bedeutung und Ausmaß der Grünflächen in Deutschland erhoben werden. Fallstudien sollen helfen, eine Evaluierung der städtischen Maßnahmen mit Blick auf Grünflächen und Umnutzung bestehender Flächen durchzuführen.

Ein weiterer, immer wichtiger werdender Baustein von moderner Stadtentwicklungspolitik sind digitale Lösungen für die Stadt von übermorgen. Ziel eines Forschungsschwerpunktes ist es, mit „Digitalen Lernlaboren“ thematische Teilbereiche der Smart-City-Charta zu bearbeiten. Dabei soll vor allem identifiziert werden, welche weiteren Themenfelder zu bearbeiten sind und welche Kompetenzen und Unterstützungsangebote Kommunen dafür benötigen.

Eine nachhaltige urbane Mobilität ist eine der größten Herausforderung der Stadtentwicklung in Deutschland und weltweit. In einem Forschungsschwerpunkt soll über die aktuellen Debatten hinausgedacht und Herausforderungen der Zukunft identifiziert werden. Wie lässt sich städtischer Verkehr so organisieren und gleichzeitig Mobilität sichern, dass Wohnen und Arbeit in den Quartieren lebenswerter wird? In welchen Handlungsfeldern und Handlungsräumen lassen sich Umnutzungen und Anpassungen der Verkehrsinfrastruktur effektiv erzielen? Wie gelingt in der Planungspraxis und im Verwaltungshandeln ein verträglicher Umgang mit konkurrierenden Ansprüchen an öffentliche Räume?

Bei den jährlich von BMUB geförderten Hochschultagen der Nationalen Stadtentwicklungspolitik werden immer wieder innovative und politikrelevante Forschungsfragen der Stadtentwicklung aufgeworfen.

Forschungsbedarf:

- Fernerkundliche Erfassung und stadträumliche Differenzierung der Grünausstattung von Städten;
- Digitale Lernlabore für die Stadt von übermorgen – Phase II;
- Städtische Mobilität der Zukunft;
- Forschungsfelder der Hochschultage der Nationalen Stadtentwicklungspolitik;
- Bürger machen Stadt. Gemeinwohlorientierte Projekte in der Stadtentwicklung;
- Neue urbane Stadtquartiere für lebenswerte,utzungsgemischte und sozial ausgewogene Stadtteile.

23.2 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.

Die Frage eines ausreichenden und bedarfsgerechten Neubaus bezahlbarer und lebenswerter Wohnungen einerseits und die verstärkten Anforderungen an den Neubau, aber auch an den Bestand von Immobilien infolge der anerkannten nationalen Ziele des Klimaschutzes andererseits, müssen miteinander in Einklang gebracht werden. Das Ziel eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 erfordert in den nächsten Jahren und Jahrzehnten einen klugen und ausgewogenen Instrumentenmix. Hierzu sollen rechtliche Rahmenbedingungen, technische Möglichkeiten und geeignete Förderinstrumente geprüft und bedarfsgerecht weiterentwickelt werden. Die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen ist dabei genauso zu gewährleisten wie die Sozialverträglichkeit.

Die Wohnungsmärkte vieler Groß- und Universitätsstädte sind seit einigen Jahren von einer anhaltenden Dynamik geprägt. Hier sind Wohnungsmarktengpässe mit steigenden Mieten und Preisen zu verzeichnen. Die Politik hat frühzeitig auf die enormen Preisentwicklungen bei der Wiedervermietung von Wohnungen reagiert und bereits zu Beginn der Legislaturperiode mit dem Mietrechtsnovellierungsgesetz den Mieterschutz verbessert (Einführung der Mietpreisbremse, abgesenkte Kappungsgrenze). Für den Rechtsfrieden zwischen Mieter und Vermieter und die verbesserte Transparenz des lokalen Mietenniveaus sind Mietspiegel unverzichtbar. Neben der Begründung von Mieterhöhungen werden sie nun auch zur Bestimmung der ortsüblichen Vergleichsmiete bei Vermietung in Gebieten mit Mietpreisbremse herangezogen. Vor den veränderten Rahmenbedingungen ist daher die Praxis und Bedeutung der Mietspiegelerstellung zu überprüfen.

Die anhaltende Dynamik auf den Wohnungsmärkten vieler Groß- und Universitätsstädte geht neben hohen Mietsteigerungen auch mit starken Immobilienpreissteigerungen einher. In der Fachwelt wird kontrovers diskutiert, ob hier Anzeichen für eine Immobilienpreisblase zu erkennen sind. Es soll daher erforscht werden, ob es in angespannten Wohnungsmärkten bzw. deutschlandweit zu erheblichen Übertreibungen bei den Immobilienpreisen gekommen ist, die möglicherweise die Gefahr einer Preisblase beinhalten.

Damit das Wohngeld auch weiterhin an sich ändernde Rahmenbedingungen angepasst werden kann, ist es wichtig, differenzierte Vorschläge zur Zielgenauigkeit und Effizienz des Wohngeldes, ggf. auch durch eine Leistungsverbesserung, zu erarbeiten, das Wohngeldrecht fortzuentwickeln und Mikrosimulationsrechnungen zu deren Wirkungen durchzuführen. Zu schätzen sind zum einen Wechselwirkungen mit anderen Sozialleistungen. Zum anderen sollen die Kostenwirkungen möglicher Reformvorschläge für den Bundeshaushalt und die Länderhaushalte ermittelt werden, um unterschiedliche Reformvarianten in ihren finanz- und wohnungspolitischen Konsequenzen beurteilen zu können.

Die Wohnraumförderung der Länder hat sich seit der vollständigen Übertragung immer weiter ausdifferenziert. Vor dem Hintergrund neuer Wohnungsmarktbedarfe haben viele Länder neben einer inhaltlichen Neustrukturierung der Förderung auch einen Paradigmenwechsel hin zu einer stärkeren Neubauförderung und einer besonderen Berücksichtigung von regionalen Bedarfsschwerpunkten vorgenommen. Vor dem Hintergrund der erheblichen Erweiterung der Ausgleichszahlungen des Bundes an die

Länder auf derzeit 1,5 Mrd. Euro und der intensiven Debatte um die Reichweite der Förderung besteht ein erhöhtes Interesse an einem belastbaren Überblick über die Förderpraxis der Länder – insbesondere im Hinblick auf Umfang und Ausrichtung der Programme, das Spektrum der vereinbarten Bindungen, die erzielten Förderergebnisse und Fördermieten sowie Besonderheiten in den Ländern.

Forschungsbedarf:

- Forschungsprojekte Innovationspartnerschaft;
- Praxis der Mietspiegelerstellung;
- Immobilienpreisentwicklung – Übertreibungen oder Normalität?
- Mikrosimulation des Wohngeldes;
- Sozialer Wohnungsbau der Länder- aktuelle Förderpraxis und Reichweite.

BAUBEREICH

24 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 Planens und Bauens in Deutschland.

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

Durch die Regierungsbeschlüsse zur Energiewende und zum Klimaschutz sowie die im Koalitionsvertrag vereinbarten Maßnahmen auf dem Gebiet der Effizienzhaus-Plus-Technologie steigen insbesondere die Anforderungen an Gebäude bei der Digitalisierung und 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.

Die voranschreitende Digitalisierung erstreckt sich auch auf die Bereiche des Planens und Bauens. Ausdruck findet dies in der zunehmenden Beschäftigung der Branche mit Gebäudedatenmodellierung / digitalen Methoden wie „Building Information Modeling“. Das BMUB unterstützt die Untersuchung und Entwicklung dieser Planungsmethoden mit der Initiierung und Begleitung von Forschungsprojekten sowie der kontinuierlichen Durchführung von Pilotprojekten im Bundeshochbau.

Im Rahmen des Reformprogramms Bundesbau sollen die Kosten-, Termin- und Qualitätssicherheit bei Bundeshochbauten nachhaltig verbessert werden.

Forschungsbedarf:

- Evaluierung und Fortschreibung von technischen und vertragsrechtlichen Regelwerken Bau; Untersuchungen auf dem Gebiet der Energieeffizienz und der CO₂- Minimierung im Baubereich;

- Untersuchungen und Expertisen zur Regulierung von Bauprodukten und zu den Themen des ressourceneffizienten Bauens;
- 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;
- Follow up-Prozesses Baukostensenkungskommission:
- Wissenschaftliche Unterstützung bei Einzelfragen zur Umsetzung der Kommissions-Empfehlungen; Strukturdatenerfassung zur Bauwirtschaft und Entwicklung der Baubranche in Deutschland, Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe, Prognose der Bestandsmaßnahmen und Neubauleistungen im Wohnungsbau und im Nichtwohnungsbau;
- Validierung von Instrumenten und Verfahren zur Organisation des Bauwesens, von Prozessen und Digitalisierung, Verbesserung von integralen Planungs- und Beteiligungsprozessen sowie Stärkung der Grundlagenermittlung;
- Untersuchungen und Expertisen zur Unterstützung des Reformprogramms Bundesbau.

Verfahren und Überblick über die Ressortforschungseinrichtungen

Einen Überblick über die einzelnen Ressortforschungsvorhaben des BMUB, die im Jahr 2018 starten - **Ressortforschungsplan 2018** - 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 nicht, dass es zur Vergabe kommt.**

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

Die jeweiligen Vergabebehörden können in Einzelfällen 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, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung oder das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit; 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.bund.de
Internet: www.umweltbundesamt.de
- **Bundesamt für Naturschutz (BfN),**
Konstantinstr. 110, 53179 Bonn,
Telefon: 0228/8491-0, Fax: 0228/8491-1019
E-Mail: UFOPLAN@bfn.de
Internet: www.bfn.de
- **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: www.bfs.de
- **Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE)**
Krausenstr. 17-18, 10117 Berlin
Telefon: 030 18-305-8001
E-Mail: poststelle@bfe.bund.de
Internet: www.bfe.de
- **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: 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: www.bmub.de

Ressortforschungsplan 2018 des BMUB - Überblick über einzelne Vorhaben

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
UMWELTSCHUTZ			
1.	Klimaschutz		
3718410020	UBA	I 2.2	THG-Projektionen: Weiterentwicklung der Methoden und Umsetzung der EU-Effort-Sharing-Decision im Projektionsbericht 2019 ("Politikszenerien IX")
3718420060	UBA	E 1.6	Analyse der Potentiale für die Nutzung von Emissionsgutschriften aus Klimaschutzprojekte zur freiwilligen Kompensation von Treibhausgasen nach 2020
3718420010	UBA	E 2.3	Markt- und Machbarkeitsstudie für ETS-spezifische Modelle - Teil 2: Analyse internationaler Wechselwirkungen
3718411110	UBA	I 2.2	Low-Carbon Europe 2050 - Wissenschaftliche Begleitforschung zu Emissionsentwicklungspfaden hin zu einem treibhausgasneutralen Europa bis zur Jahrhundertmitte
3718411130	UBA	I 2.2	EU Low Carbon Roadmap 2.0 - Wissenschaftliche Begleitforschung zur langfristigen EU Low-Carbon-Strategie - Bestandsaufnahme, Analysen zu und Bewertung von möglichen Implikationen für Sektoren
3718420040	UBA	E 2.3	Potentiale zur THG-Minderung durch Veränderungen in der Nutzung und Substitution von emissionsintensiven ETS-Produkten und deren Kosten
3718410010	UBA	I 2.2	Wissenschaftliche Unterstützung zur Verbesserung der Berichterstattung der Bundesregierung zum Klimaschutz: Aufbau eines Nationalen Systems Klimaschutz (NaSKli)
3718420070	UBA	E 1.6	Indikatoren zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung in Marktmechanismen
3718420030	UBA	E 2.3	Handelsaktivitäten und -strategien im europäischen Kohlenstoffmarkt
3718420020	UBA	E 2.3	Analyse und Bewertung der Entwicklung von Handelsmärkten sowie der Marktregulierung in etablierten und geplanten Emissionshandelssystemen im internationalen Vergleich
3718420050	UBA	E 1.6	Landnutzungsbereich als Sektor für Marktmechanismen unter Artikel 6 des Paris Übereinkommens
3718410030	UBA	III 2.2	Umbau des industriellen Anlagenparks im Rahmen der Energiewende: Ermittlung des aktuellen SdT und des weiteren Handlungsbedarfs zum Einsatz strombasierter Prozesswärmeanlagen
3718413260	UBA	III 2.6	Klimaschutz- und Energieeffizienzpotenziale in der Abwasserwirtschaft - aktueller Stand und Perspektiven
3718420080	UBA	E 1.6	Ausgestaltung von nicht-marktbezogenen Ansätzen als Teil der Regelungen des Artikel 6 des Pariser Übereinkommens
2.	Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels		
3718481000	UBA	I 1.6	Behördennetzwerk Klimaanpassung: Methoden zur Unterstützung und inhaltliche Weiterentwicklung der deutschen Klimaanpassungsstrategie
3718481990	UBA	I 1.6	Vorschlag und Erprobung eines Partizipationsportfolios zur Optimierung von Beteiligungsprozessen zur Weiterentwicklung der deutschen Klimaanpassungsstrategie (DAS)
3718482150	UBA	II 1.5	Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS): Wirksamkeitsanalysen von gesundheitlichen Anpassungsmaßnahmen im Rahmen von Hitzeaktionsplänen sowie Klimaanpassungsdienste

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3718483250	UBA	III 2.3	Evaluierung und Weiterentwicklung der Maßnahmen zur Beherrschung umgebungsbedingter Gefahrenquellen für Industrieanlagen zur Berücksichtigung des Klimawandels in technischen Regeln für die Anlagensicherheit
3718482500	UBA	IV 1.4	Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensbedingungen von Parasiten an Nagetieren
3718481010	UBA	I 1.6	Analyse und Anwendung innovativer Instrumente der Steuerung und Kommunikation zur Anpassung an den Klimawandel
3718481020	UBA	I 1.6	Adaptation Standard: Analyse bestehender Normen auf Anpassungsbedarfe
3718482210	UBA	II 2.7	Eignung von aktuellen Satellitensystemen zur Erfassung und Überwachung von Bodenzustandsveränderungen durch den Klimawandel
3718482020	UBA	II 2.7	Überarbeitung der Broschüre "Bodendaten in Deutschland – Übersicht über die wichtigsten Mess- und Erhebungsaktivitäten für Böden" unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen des Klimawandels
3718481040	UBA	I 1.6	Prüfung von Systemen zur Finanzierung von Klima- und Naturkatastrophenrisiken (Klimarisikoversicherungen und andere Risikofinanzierungsinstrumente)
3718482010	UBA	II 4.2	Anpassung an erhöhte Ozonbelastungen an Hitzetagen: weitergehende Untersuchungen zu Auswirkungen des Klimawandels auf die Ozonkonzentrationen in Deutschland
3.	Internationaler Umweltschutz - insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes		
3718411010	UBA	I 2.1	NDC Implementation and Greenhouse Gas Mitigation Potentials in Priority Countries
3718181010	UBA	II 2.8	Störung durch Unterwasserschall – Aufarbeitung des Wissenstand aus deutscher Perspektive und Organisation eines internationalen Workshops
3718411000	UBA	I 2.1	Systematic Assessment of Non-State Climate Action
3718161050	UBA	I 1.2	Alpenkonvention: Sektorale Entwicklung der Grünen Wirtschaft im Alpenraum
3718181000	UBA	II 2.8	Monitoring der klimabedingten Veränderungen terrestrischer und mariner Ökosysteme in der Maxwell Bay (Antarktis)
UM18184040	BMUB	KI II 3	Wissenschaftliche Ausrichtung der deutsch-japanischen Kooperation über Klimaschutztechnologien
4.	Ressourceneffizienz / Kreislaufwirtschaft		
3718333080	UBA	III 1.6	Effizienzbestimmung und Evaluierung der Rücknahme- sowie der Informations-, Anzeige- und Mitteilungspflichten der Vertrieber nach dem ElektroG
3718111080	UBA	I 1.1	Anforderungen an Bürgerbeteiligungsprozesse an regelmäßig fortgeschriebenen Programmen am Beispiel des Beteiligungsprozesses zum Deutschen Ressourceneffizienzprogramm
3718263300	UBA	III 2.5	Abschätzung zusätzlich aus Abwasser und Klärschlämmen kommunaler und gewerblicher Herkunft extrahierbarer Wertstoffe
3718311080	UBA	I 1.1	Wissenschaftliche Begleitung der deutschen G20-Aktivitäten: Nachhaltige Stoff-/Materialströme und ökonomische Perspektiven von Ressourceneffizienz
3718313090	UBA	III 1.5	Konzipierung einer zielgruppenspezifischen Kommunikationsstrategie zur Abfallvermeidung

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3718333110	UBA	III 1.2	Ökologische Gestaltung der Beteiligungsentgelte gemäß § 21 VerpackG, insbesondere Konkretisierung der Bemessung der Recyclingfähigkeit und der hochwertigen Recyclings sowie Entwicklung der Methodik zur Erfassung der Praxis der Sortierung und Verwertung
3718331000	UBA	I 1.3	Rechtsvergleichende Untersuchung der Anforderungen für Planung, Zulassung, Überwachung und Rekultivierung beim Rohstoffabbau hinsichtlich der Berücksichtigung des Umweltschutzes sowie der Effektivität des Vollzuges in ausgewählten Rohstoffförderländern.
UM18334010	BMUB	WR II 2	Elektronische Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft
3718333100	UBA	II 1.5	Konzeptionelle Beiträge zur Weiterentwicklung der EG-Abfallverbringungsverordnung 1013/2006 mit Blick auf bestehende Hemmnisse und Potentiale einer verbesserten Kreislaufwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung bisheriger Vollzuserfahrung
3718363240	UBA	III 1.1	Untersuchung der Veränderungsprozesse für den Bereich der Netzinfrastrukturen des Mobilfunks inklusive der Endgeräte und die sich daraus ergebenden Umweltbelastung sowie die Ermittlung von Umweltentlastungspotentialen
3718343070	UBA	III 1.6	Möglichkeiten und Herausforderungen bei der Erfassung und Entsorgung von Produkten mit festintegrierten Elektronikkomponenten (Cross-Over-Elektro-Altgeräte) und Ableitung von Handlungsempfehlungen
3718111090	UBA	I 1.1	Analyse der Möglichkeiten einer besseren Beteiligung von Umweltverbänden an Debatten und transdisziplinären Forschungen am Beispiel Ressourcenpolitik
3718343290	UBA	III 1.5	Erstellung und Umsetzung eines Abfallvermeidungskonzepts an einer Hochschule
3718311010	UBA	I 1.1	Erkennen und Bewerten der Wechselwirkungen von internationaler Klima- und Ressourcenschonungspolitik
3718413050	UBA	III 2.4	Ermittlung der Klimaschutzpotentiale in der Kreislaufwirtschaft für Deutschland und die EU als Beitrag zur Erreichung der Ziele nationaler und internationaler Klimaschutzverpflichtungen
3718123060	UBA	III 2.2	Digitale Harmonisierung und Verfügbarmachung von umweltrelevanten Daten im Kontext der digitalen Transformation der Industrie und der daran gekoppelten Prozesse und Dienstleistungen (Industrie 4.0)
3718343270	UBA	III 1.2	Prüfung möglicher Ansätze zur Stärkung des Recyclings, zur Schaffung von Anreizen zur Verwendung recycelbarer Materialien und zur verursachergerechten Zuordnung von Entsorgungskosten im Bereich der Bauprodukte
5.	Umwelt und Wirtschaft, nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik		
3718163120	UBA	III 1.1	Fachwissenschaftliche Unterstützung der Aktivitäten des Kompetenzzentrums nachhaltiger Konsum
3718171040	UBA	I 1.4	Ökologische Finanzreform: Produktbezogene Anreize als Treiber umweltfreundlicher Produktions- und Konsumweisen
3718373160	UBA	III 1.3	40 Jahre Blauer Engel - Weiterentwicklung seines Produktportfolios
3718141000	UBA	I 1.4	Kenngrößen zur wirtschaftlichen Bedeutung des Umweltschutzes: Weiterentwicklung der Schätzmethode und Aktualisierung

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3718163130	UBA	III 1.1	Bestandsaufnahme und Weiterentwicklung von Online-Verbraucherinformation, -bildung und -beratung zum nachhaltigen Konsum
3718373170	UBA	III 1.3	Kriterien für Lieferketten beim Blauen Engel
3718141010	UBA	I 1.4	Wirtschaftlichkeit neu denken: Investitionsentscheidungen im Dienste des Umweltschutzes
3718361030	UBA	I 2.3	Konsumentenorientierte Ansätze einer nachhaltigen Bereitstellung von Palmöl
3718373180	UBA	III 1.3	Der Blaue Engel – Kommunikation mit der Generation Y
3718131020	UBA	I 1.4	Due Diligence im Kontext des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements
3718163140	UBA	III 1.1	Digitalisierung und Konsum: Potentiale und Risiken des digitalen Wandels von Märkten und Lebensstilen für den nachhaltigen Konsum
3718163150	UBA	III 1.1	Nutzen statt Besitzen - strategische Förderung innovativer und ressourcenschonender Nutzungsformen der Sharing Economy
3718131030	UBA	1.4	Evaluierung und Weiterentwicklung der CSR-Berichterstattung in Deutschland
6.	Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz		
3718252100	UBA	II 2.3	Fachliche Unterstützung der Umsetzung der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL)
3718242100	UBA	II 2.4	Datenauswertung zur Umsetzung der WRRL und Abgrenzung zwischen menschlichen und natürlichen Einflüssen in der Planung nach WRRL
3718222280	UBA	II 2.5	Vierter Donau-Survey der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD): Gemeinsames Monitoring der Donauanliegerstaaten zur Umsetzung der WRRL
3718263200	UBA	III 2.5	Orientierende Untersuchungen zur Belastung von Abwässern mit fluororganischen Verbindungen durch die Bestimmung des adsorbierbaren organisch gebundenen Fluors (AOF)
3718112010	UBA	II 2.7	Strategien und Handlungsempfehlungen für die Bodenschutzpolitik der 20. Legislaturperiode
3718722110	UBA	II 2.2	Analyse von Transformationsprozessen für Phosphor zur Weiterentwicklung der bundesweiten Stoffeintragsmodellierung als Basis zur Maßnahmenentwicklung
3718722180	UBA	II 2.9	Evaluierung der novellierten Düngegesetzgebung
3718263210	UBA	III 2.5	Anwendung einer bioanalytischen Testpalette auf konventionell und mit erweiterten Methoden behandeltes Abwasser
3718263280	UBA	III 2.5	Entwicklung eines Notfallmanagementsystems bei strahlenschutzrechtlichen Notfallexpositionssituationen - Anforderungen an den Betrieb von Abwasseranlagen, an Gewässerbenutzungen und an die Überwachung
3718722010	UBA	II 2.7	Machbarkeitsstudie: Kohlenstoff-Sequestrierung
3718742100	UBA	II 2.6	Erarbeitung von fachlichen Grundlagen für die Ableitung von Bewertungsmaßstäben für weitere bodenrelevante, bisher nicht in der BBodSchV enthaltenen Schadstoffen und Schadstoffgruppen in Böden (Schwerpunkt PFAS) im Wirkungspfad Boden-Pflanze
3718252110	UBA	II 2.3	Operationalisierung ausgewählter Indikatoren und Bewertungswerkzeuge im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3718252200	UBA	II 2.3	Alternatives und/oder ergänzendes Nutzungskonzept für den Tiefseeboden
3718212100	UBA	II 2.2	Entwicklung eines Ansatzes zur Abbildung von Retentionsprozessen bei der bundesweiten Stoffeintragsmodellierung
7.	Luftreinhaltung/ Umweltfreundliche Technologien/ Lärmschutz / Nachhaltige Mobilität		
3718581000	UBA	I 3.1	Digitalisierung im Verkehr - Vorschläge für Regelungskonzepte und Rahmenbedingungen zur Realisierung einer nachhaltigen Mobilität
3718512400	UBA	II 4.1	Messung von Luftschadstoffen mit einfachen Sensoren: Bestimmung und Kommunikation von Möglichkeiten und Grenzen
3718533010	UBA	III 2.1	Innovative Techniken: Festlegung von besten verfügbaren Techniken (BVT) in Europa für die Bereiche der Emissionsmessungen an Holzkesselanlagen und in der Rinderhaltung
3718521000	UBA	I 3.2	Ermittlung der Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von Remote Sensing zur Emissionsmessung von im Verkehr befindlichen Kfz sowie die Erarbeitung von Vorschlägen zur Weiterentwicklung
3718541020	UBA	I 3.3	Messung von Flachstellen und Ermittlung eines akustischen Instandhaltungskriteriums
3718512410	UBA	II 4.1	Einfluss von Kondensaten auf die Partikelkonzentration
3718533020	UBA	III 2.1	Überprüfung des nationalen Standes der Technik bei der Energieeffizienz von mittelgroßen Feuerungsanlagen, bei Direkttrocknungsverfahren und zu Emissionen und Energieeffizienz bei Klärschlammbehandlungsanlagen
3718411320	UBA	I 3.2	Übereinkommen von Paris: Entwicklung von Maßnahmen und Aktivitäten für einen klimaverträglichen Flug- und Seeverkehr.
3718571000	UBA	I 3.2	Untersuchung der Wirkung von Abgasreinigungsanlagen und alternativen Antrieben/Kraftstoffen auf die motorischen Emissionen von Seeschiffen – ein Konzept für die Zukunft
3718541000	UBA	I 3.3	Lärmtechnische Bewertung des Acoustic Vehicle Alerting System (AVAS)
3718522080	UBA	II 4.2	Weiterentwicklung der räumlichen Verteilung der nationalen Emissionsdaten (Gridding Emission Tool for ArcGIS) sowie deren zeitliche Verteilung zur Beurteilung der Luftqualität
3718581020	UBA	I 3.1	Fiskalische Rahmenbedingungen für eine postfossile Mobilität: Konzeptionelle und konkrete Vorschläge zur Weiterentwicklung des Systems von Steuern, Abgaben, Umlagen, Entgelten und Subventionen.
3718541010	UBA	I 3.3	Ermittlung des Lärminderungspotentials in Ballungsräumen durch den Einsatz von Hybrid- und Elektrobussen
3718512420	UBA	II 4.1	Ergänzende Untersuchungen zur Erstellung von Emissionsszenarien zur Umsetzung der NERC-RL
3718593030	UBA	III 2.3	Unterstützung der Erarbeitung einer Verwaltungsvorschrift zum angemessenen Sicherheitsabstand
3718551000	UBA	I 3.4	Minderung des Gewerbelärms in Städten
3718632010	UBA	II 4.3	Experimentelle Überprüfung international vorgeschlagener Wirkschwellen (Critical Levels) von Ammoniak auf die Vegetation
3718111310	UBA	I 3.1	Verkehr als schwieriges ökologisches Handlungsfeld: Analyse und Interpretation der Rahmenbedingungen und Ableitung von Steuerungsmöglichkeiten
3718541030	UBA	I 3.3	Nutzung von Radardaten zur Fluglärmrechnung

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3718512220	UBA	II 2.2	Analyse des Nutzens und der Wirkung des Pollutant Release und Transfer Registers (PRTR) als Instrumentarium zur Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung
3718581010	UBA	I 3.1	Nachhaltige Mobilitätsangebote im ländlichen Raum
3718632020	UBA	II 4.3	Verbesserung des Instrumentariums zur Modellierung der deutschlandweiten Deposition von Luftschadstoffen und Fortschreibung von Zeitreihen
3718521040	UBA	I 1.3	Handlungsplan zur Durchsetzung rechtlicher Vorgaben für eine verbesserte Energieeffizienz von Industrieanlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz
8.	Umwelt und Gesundheit		
3718612010	UBA	II 1.3	Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit von Erwachsenen (GerES VI) Untersuchung von Hausstaub auf Phthalate, Ersatzstoffe für Phthalate und Flammschutzmittel sowie die Identifizierung neuerer Stoffe (z.B. Biozide, schwererflüchtige Duftstoffe)
3718622050	UBA	II 1.2	Analyse von Schadstoffen in Humanproben im Rahmen der Deutschen Umweltstudie zur Gesundheit von Erwachsenen (GerES V/VI), Teil 1
3718622060	UBA	II 1.2	Entwicklung und Validierung von Erhebungsinstrumenten für die Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit von Erwachsenen (GerES VI)
3718622070	UBA	II 1.2	Deutsche Umweltstudie zur Gesundheit von Erwachsenen (GerES VI): Layout Fragebogen und Studienunterlagen, Kommunikationsstrategie mit Teilnehmenden
3718612030	UBA	II 1.2	Wirkung von Umweltchemikalien auf die Menschliche Gesundheit: Datenerhebung, Analyse und Auswertung prioritärer Substanzen im Rahmen der European Human Biomonitoring Initiative (HBM4EU)
3718622360	UBA	II 1.4	Entwicklung eines Nachweisverfahrens für (Vogel) Grippeviren in der Umwelt
3718612000	UBA	II 1.3	Toxikologische Basisdaten für die Ableitung von Emissionswerten (EU-LCI) für Dipropylenglykol mono-n(t)-butylether, 2-(2-Hexoxyethoxy)-ethanol, 1-Propenylbenzol, Dipropylenglykol mono-methyletheracetat und 1-Hydroxyacetone
3718622340	UBA	II 1.4	Erfassung gesundheitlicher Wirkungen durch Bioaerosole bei Schimmelfall durch wirkungsbezogene Analysen
3718622080	UBA	II 1.6	Quantifizierung der Krankheitslast verursacht durch Ozon-Exposition in Deutschland für die Jahre 2010-2017
3718622010	UBA	II 1.1	Vulnerabilität älterer Menschen gegenüber Luftverunreinigungen, Klimawandel, Lärm und Chemikalien (Literaturstudie)
3718622000	UBA	II 1.1	Machbarkeitsstudie: Umweltgerechtigkeit: Strategien und Umsetzung in europäischen Ländern – von der Politik zur Praxis
3718622210	UBA	II 1.2	Umweltprobenbank des Bundes (UPB): Bestimmung von persistenten organischen Schadstoffen (POP) in humanen Blutproben der Umweltprobenbank
9.	"Stoffliche Risiken"		
3718674010	UBA	IV KG 1	Entwicklung eines Bioakkumulationstests mit <i>Hyalella azteca</i>
3718674050	UBA	IV 1.1	Entwicklung von Kriterien zur Beurteilung der Wirksamkeit der Minamata Konvention zu Quecksilber
3718644160	UBA	IV 2.3	Zwischenprodukte aus Erdöl- und Kohlefraktionen – ein regulatorisches Problem? Bewertung der Umweltemissionen von besonders besorgniserregenden Stoffen aus Erdöl und

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
			Kohlefraktionen in Zwischenprodukten und Analyse möglicher Regulierungsoptionen
3718674140	UBA	IV 1.2	Handlungsempfehlungen für eine pestizidfreie Kommune: Pestizide vermeiden, Alternativen nutzen, Umwelt schützen
3718674170	UBA	IV 2.4	FachInformationsveranstaltungen für Stakeholder über Neuerungen bei der Einstufung von wassergefährdenden Stoffen nach der neuen Bundesverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)
3718674110	UBA	IV 1.3	Grundwassermonitoring in Deutschland: Wie gelingt eine bessere Verzahnung mit dem Zulassungsverfahren von Pflanzenschutzmittel?
3718674210	UBA	IV 1.2	Minimierung der Verwendung von Biozidprodukten – Bewertung und Empfehlung von biozidfreien Alternativen
3718674080	UBA	IV 2.3	Besorgniserregenden "neuen PFC" auf der Spur: Identifizierung relevanter Emissionsquellen und belasteter Umweltkompartimente zur Vorbereitung gesetzlicher Regelungen unter REACH
3718654030	UBA	IV 1.2	Desinfektionsnebenprodukte und ihre Relevanz für die Umweltrisikobewertung von Biozidprodukten
3718654100	UBA	IV 2.3	Weiterentwicklung einfacher Testsysteme für die Bewertung potentieller PBT-Stoffe: Wie kann die Lücke zwischen Screeningtests und komplexen Studien geschlossen werden?
3718644230	UBA	IV 2.3	Wie stark reichern sich per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) in verschiedenen Umweltkompartimenten an? - Analyse von Proben der Umweltprobenbank
3718644090	UBA	IV 2.3	Der ED-Stoff Perchlorat in der Umwelt – eine reelle Gefahr oder doch nur ein Nischenprodukt? Identifizierung relevanter Emissionsquellen von potentiellen Vorläufersubstanzen zur Vorbereitung gesetzlicher Regelungen unter REACH
3718654070	UBA	IV KG 2	Sichere Senke oder versteckte Gefahr? – Berücksichtigung nicht-extrahierbarer Rückstände (NER) in der PBT-Bewertung
3718654060	UBA	IV 2.3	Neue Wege bei der Bewertung der Anreicherung von Stoffen im Organismus: Validierung eines Konzepts zur Berücksichtigung der Eliminations-Halbwertzeit als alternative Größe der Bioakkumulation bei der PBT Bewertung
3718674150	UBA	IV KG 1	Sauer ist nicht immer lustig – Effekt des pH auf die Toxizität und Bioakkumulation ionischer Stoffe
3718654130	UBA	IV KG 1	Was lange wirkt: Alternative Endpunkte zum Schutz zukünftiger Generationen
3718644020	UBA	IV 1.3	Weiterentwicklung von Toxizitätstests mit Bodenorganismen - Biodiversität in Böden nachhaltig schützen
3718654120	UBA	IV 2.2	Gezielte Identifizierung Endokriner Disruptoren mittels Genexpressionsanalysen als zusätzlicher ökotoxikologischer Endpunkt im Fischtest über mehrere Generationen
3718654200	UBA	IV 2.2	Erfordern neue Wirkstoffgenerationen bei Humanarzneimitteln eine Anpassung der Umweltbewertung?
10.	Urbaner Umweltschutz - nachhaltiges Flächenmanagement		
3718750010	UBA	I 3.5	Fachliche, technische und institutionelle Voraussetzungen und Rahmenbedingungen zur bundesweiten Einführungdes Flächenzertifikatehandels - Erarbeitung eines Zeit- und Maßnahmenplanes

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3718150020	UBA	I 3.5	UBA-Konzept "Die Stadt für Morgen": Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit - erste Schritte auf dem Weg zu einem umfassenden urbanen Umweltschutz
3718151050	UBA	I 3.1	Urbane Logistik: Implementierung und Weiterentwicklung des GLI:X Green Logistics Indicators in Südafrika
3718151060	UBA	I 3.5	Umweltbezogene Chancen und Risiken einer digitalisierten Daseinsvorsorge in suburbanisierten Räumen - Eine Konzeptstudien am Beispiel des Landkreises Wolfenbüttel (Landkreis Wolfenbüttel 4.0)
3718750020	UBA	I 3.5	Organisatorische und wissenschaftliche Unterstützung des Bund/Länder-Dialoges bei der Umsetzung des Aktionsplanes Flächensparen
3718150010	UBA	I 1.2	Umweltbelange des Tourismus in der Stadtplanung: Ermittlung von Umweltbelastungen und Minderungspotenzialen im Zusammenhang mit touristischen Aktivitäten im Kontext des Urbanen Umweltschutzes
3718750030	UBA	I 3.1	BVWP 2.0: Bundesmobilitätsplanung als Instrument des nachhaltigen Verkehrsflächenmanagements
3718152440	UBA	II 4.1	Koordination und Integration von Umweltfachplanungen und ihr Verhältnis zur Stadtplanung
3718150040	UBA	III 1.4	Nachhaltige Gebäudeklimatisierung in Europa - Konzepte zur Vermeidung von Hitzeinseln und für ein behagliches Raumklima
11.	Umweltaspekte der Energiewende		
3718411120	UBA	I 2.3	Potentiale der Digitalisierung für die Minderung von Treibhausgasemissionen im Energiebereich
3718431040	UBA	I 2.4	Hebung von Klimaschutzpotenzialen durch verstärkte Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen aus Energieaudits nach Artikel 8 der EU-Energieeffizienzrichtlinie und Energiemanagementsystemen
3718431050	UBA	I 2.3	Untersuchung von Instrumenten und Maßnahmen zur Erschließung des aus Klimaschutzsicht zusätzlich erforderlichen EE-Ausbaus
3718431060	UBA	I 2.3	Operationalisierung der Energiewende durch Energieversorger - Strategien zur Umstellung auf erneuerbare Energieträger und zur Akzeptanzsteigerung
3718431340	UBA	I 3.4	Ermittlung der Relation zwischen Belästigung und Belastung durch Lärm von Luftwärmepumpen und Klimageräten
12.	Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Gruppen/ Kooperationspartnern sowie übergreifende Fragen der Umweltpolitik		
3718512430	UBA	II 4.3	Globale Stickstoff-Konferenz 2020 der International Nitrogen Initiative (INI) als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik
3718171020	UBA	I 3.5	Konzeption und Entwicklung von Muster-UVP-Berichten für ausgewählte Arten von Zulassungsverfahren – Teil 1: Immissionsschutzrechtliche Verfahren
3718131100	UBA	I 1.4	Weiterentwicklung der Gesetzesfolgenabschätzung anhand der CBA (cost benefit assessment) in USA, GB und EU
3718111060	UBA	I 1.4	Soziale Aspekte der Umweltpolitik mit dem Ziel der Erarbeitung einer "Strategie Soziale Umweltpolitik": Sondierungsstudie zur Vorbereitung eines Großprojektes
3718171000	UBA	I 1.3	Internationale Umwelthaftung für durch Unternehmen verursachte Umweltschäden

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3718121030	UBA	I 1.5	Entwicklung und Erprobung einer Methodik für Analysen zu Struktur und Entwicklungstendenzen der Umweltforschung in Zukunfts- und Schwerpunktthemen der Umweltpolitik auf Grundlage der Umweltforschungsdatenbank UFORDAT
3718161090	UBA	I 1.1	Umweltbildung und Transformation – Auswertung transformativer Lernprozesse aus sozialen Innovationen für die Umweltbildung
3718161070	UBA	I 1.2	Tourismus und Klimaschutz: Minderungspotenziale, potenzielle Maßnahmen und deren ökonomische Effekte im Bereich des Tourismus als Beitrag zur Erreichung der 2015 in Paris beschlossenen Klimaschutzziele
3718121000	UBA	I 1.5	Chancen, Risiken und Grenzen für die Umweltpolitik durch Big Data, digitale Anwendungen und die Nutzung von Smart Devices im Kontext des digitalen Wandels
3718111020	UBA	I 1.1	Umsetzung der Agenda 2030 (SDGs) auf kommunaler Ebene II
3718171010	UBA	I 1.3	Wissenschaftliche Unterstützung zum Rechtsschutz in Umweltangelegenheiten in der 19. Legislaturperiode
3718117010	UBA	PB1	Große Transformation als Frage der Kommunikation in einer sich wandelnden Medienlandschaft
3718161080	UBA	I 1.2	Digitalisierung im Sport als Gestaltungsfaktor eines gesellschaftlichen Prozesses – Analyse der Potentiale und Herausforderungen für den Umweltschutz
3718111040	UBA	I 1.1	Umweltrelevante Trends analysieren und frühzeitig für die Umweltpolitik adressierbar machen
3718111050	UBA	I 1.1	Normative Herausforderungen für die Umweltpolitik des 21. Jahrhunderts und deren inhaltliche und methodische Implikationen für die Politikberatung
3718191000	UBA	I 1.1	Planetare Grenzen II - Stärkung des Konzepts in Umweltpolitik und Kommunikation
3718111000	UBA	I 1.1	Kooperationspotenziale von Kirchen untereinander und mit der Zivilgesellschaft zur Umsetzung und Verbreitung erfolgreicher Praxisprojekte in den Bereichen Umwelt und Nachhaltigkeit im internationalen Maßstab
3718112220	UBA	II 4.3	Bürgerbeteiligungsverfahren "Auf dem Weg zu einer nationalen Stickstoffminderung"
3718111120	UBA	I 1.3	Evaluation Beteiligung von Bürger/-innen und Umweltvereinigungen in Planung und Zulassung umweltrelevanter Großvorhaben
3618E03290	BfE	RSIII2	Öffentlichkeitsbeteiligung zu den nach §26 und §27 StandAG zu erlassenden Verordnungen bezüglich der Sicherheitsanforderungen für die Endlagerung und der Anforderungen zur Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
NATURSCHUTZ			
13.	Naturschutzpolitische Grundsatzfragen		
UM18802000	BMUB	NI4	Koordinierung der Beteiligung dt. Wissenschaftler an Erstellung und Bearbeitung von Berichten des IPBES, Wissenschaftlichen Unterstützung des Arbeitsprogrammes und thematischer Schwerpunktthemen des IPBES, Schnittstelle zwischen IPBES und Wissenschaft
3518800200	BfN	I2.3	Deutscher Beitrag zur Umsetzung des Aktionsplans der "Koalition der Willigen zu Bestäubern" (Coalition of the Willing on Pollinators) zur Umsetzung der Beschlüsse der 13. Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (CBD)
14.	Methoden und Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt		
3518810400	BfN	I2.1	Weiterentwicklung des bundesweiten Indikatorensetzes inkl. kartographischer Darstellung und Schritten zur Verknüpfung von physischen Daten und ökonomischen Bewertung v. Ökosystemen und Ökosystemleistungen
3518810500	BfN	II2.1	Ausarbeitung naturschutzfachlicher Leitplanken für die klimaschutzmotivierte Wiedervernässung von Niedermoorböden bei angepasster (nasser) landwirtschaftlicher Nutzung zur Maximierung der Synergien zwischen Klima- und Biodiversitätsschutz
3518810700	BfN	I2.3	Qualitätssicherung in deutschen Biosphärenreservaten - Weiterentwicklung von Kriterien, Empfehlungen und Umsetzungsstrategien
3518810800	BfN	II1.1	Erfassung, Dokumentation und Analyse der Gefährdungsursachen von Tieren, Pflanzen und Pilzen als Beitrag zur Bewertung des 2020-Ziels der Nationalen Biodiversitätsstrategie
3518810900	BfN	II3.2	Synergien des Nationalen Hochwasserschutzprogramms (NHWSP) mit naturschutzfachlichen, gewässerökologischen und klimapolitischen Zielsetzungen
3518811000	BfN	II3.2	Erstellung eines praxistauglichen biologischen Verfahrens für eine biozönotische Bewertung des Auenzustands für die Bereiche Ufer und Aue an Fließgewässern
3518811100	BfN	I2.1	Biodiversitätskriterien in Beschaffung und im Bauwesen II - Weiterentwicklung und praxisbezogene Konkretisierung von Biodiversitätskriterien in ausgewählten Produktgruppen der öffentlichen Beschaffung und im Bauwesen des Bundes
3518811600	BfN	II4.2	Analyse des ländlichen Wegenetzes (Bestand, Ausbau, Neubau) im Hinblick auf mögliche Synergien und Grenzen für die grüne Infrastruktur
3518811700	BfN	II1.3	Ausarbeitung künftiger Szenarien der Landschaftsqualität für die Zielwertbestimmung der Indikatorarten für das Jahr 2030: Dokumentation der Zukunftsszenarien und Ergebnisse, weitere Anpassungen des Indikatoraufbaus
3518811900	BfN	II4.1	Landschaftsrahmenplanung: Regionales Fachkonzept des Naturschutzes und innovative Methoden der öffentlichen Beteiligung und Umsetzung

Ressortforschungsplan des BMUB 2018

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3518812100	BfN	II4.2	Vorschläge zur nationalen Umsetzung des aus dem Fitness-Check der europäischen Naturschutzrichtlinien entwickelten Aktionsplans der EU-Kommission im Hinblick auf die FFH-VP und die artenschutzrechtliche Prüfung bei Eingriffsvorhaben
3518812200	BfN	II4.1	Entwicklung von Musterlösungen für Kommunen zur Ausgestaltung der urbanen grünen Infrastruktur hinsichtlich der gezielten Entwicklung artenreicher, klimaangepasster und gesundheitsfördernder Stadtnatur
15.	Nationaler und internationaler Artenschutz		
3518820100	BfN	II2.2	Konsequenzen aus den nationalen Berichten 2013 und 2019 nach Art. 12 der Vogelschutz-RL und Analyse geeigneter Managementmaßnahmen und der Umsetzung in Vogelschutzgebieten
3518820300	BfN	II1.2	Anwendung und Verbesserung der Methode zur Bestimmung nachhaltiger Quoten für CITES-gelistete Stauden und Bäume und Erprobung des neuen Moduls, Erarbeitung von computergestützten Trainingsmodulen um Multiplikatoren unabhängig von Schulungen zu machen
3518820400	BfN	II1.2	Entwicklung einer Anwendung zur Artidentifikationen in unbekanntem pflanzlichen (Misch-)Proben DNA-Barcoding zur Unterstützung des CITES-Vollzugs
3518820500	BfN	II1.3	Entwicklung eines Konzeptes für ein bundesweites Insektenmonitoring: Verbesserung der Angaben zu Bestandssituation und Gefährdungsursachen als Beitrag zu einem umfassenden Biodiversitätsmonitoring
3518820600	BfN	II1.2	Erarbeitung der Fachinhalte für einen Aktionsplan gemäß Art. 13 EU-VO Nr. 1143/2014 für die prioritären Pfade invasiver Arten
3518820700	BfN	II1.2	Bundesweite Zusammenstellung der Fachinhalte für den Bericht zu invasiven Arten 2019 gemäß Art. 24 EU-VO Nr. 1143/2014
16.	Nationaler und internationaler Schutz von Ökosystemen und Lebensräumen		
3518830200	BfN	II2.3	Erarbeitung fachlicher Standards und modellhafte Implementierung für ein vereinheitlichtes Schalenwild-Populations- und Wildwirkungsmonitoring in den deutschen Nationalparks
3518830300	BfN	II2.3	Fortführung und Weiterentwicklung der Deutsch-Chinesischen Zusammenarbeit zur Erhaltung und zur Wiederherstellung von Biodiversität und Ökosystemleistungen zur Unterstützung der Umsetzung internationaler und bilateraler Abkommen
3518830500	BfN	II2.2	Harmonisierung der Ansprachekriterien der FFH-Wald-Lebensraumtypen zur Erlangung bundeslandübergreifend inhaltlich abgestimmter Meldestatistiken
3518831100	BfN	II5.1	Naturschutzfachliche Beiträge zu den Schutzbemühungen und -maßnahmen in der Arktis insbesondere im Hinblick auf räumliche Schutzmaßnahmen einschließlich der Einrichtung von Meeresschutzgebieten
3518831200	BfN	II5.3	Naturschutzfachliche Begleitung der Ausweisung von marinen Schutzgebieten: Erstellung eines Managementplanes für ein Meeresschutzgebiet im Weddellmeer sowie Implementierung von Schutzmaßnahmen und Schutzplänen für Meeressäuger

Ressortforschungsplan des BMUB 2018

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
17.	Integration von Natur und biologischer Vielfalt in andere Politikbereiche		
3518840200	BfN	II3.1	Auswirkungen veränderter Nutzungsbedingungen auf die Biodiversität in Ackerbaugebieten Ostdeutschlands
3518840300	BfN	II3.1	Integration von Biodiversität in die zukünftigen Bewirtschaftungskonzepte der "Mehrzweckwälder" zur Umsetzung des "Nationalen Masterplan für die Waldbewirtschaftung" Chinas
3518840400	BfN	II3.3	Entwicklung und Standardisierung eines Labor-Ökotoxizitätstests mit Trauermückenlarven für die Risikoabschätzung gentechnisch veränderter Pflanzen - Teil 2
3518840500	BfN	II3.3	Neue molekulare Techniken und synthetische Biologie - Anforderungen an Risikobewertung und Monitoring
3518840700	BfN	II3.1	Fachliche Begleitung der Diskussion um das EU-Budget und die GAP ab 2021 im Hinblick auf die Integration von Biodiversitätszielen
3518840800	BfN	II3.1	Direkte und indirekte Auswirkungen von Düngung und Pflanzenschutzmaßnahmen auf die Biodiversität in Agrarlandschaften
3518840900	BfN	II3.1	Workshopreihe zu Instrumenten und Regelungen von waldbezogenen Naturschutzmaßnahmen und Handlungsempfehlungen
3518841000	BfN	II3.3	Weiterentwicklung eines Konzepts für eine nicht vergleichende per se Umweltrisikobewertung vom gentechnisch veränderten Pflanzen
18.	Naturschutz und Gesellschaft		
3518850100	BfN	II2.2	Naturbewusstseinsstudie 2019 - Repräsentative Umfrage zum Bewusstsein über Natur, Naturschutz und biologische Vielfalt (NBS-Monitoring): Etablierte Befragung (alle 2 Jahre) der erwachsenen Bevölkerung, Erweiterung um die Zielgruppe der Jugendliche
3518850200	BfN	II2.2	Analyse und Entwicklung der Interkulturalität außerschulischer Bildungsorte im Naturschutz - Weiterentwicklung von Konzepten für Bildungsmaterialien und Fortbildungen in Bezug auf gesellschaftliche Vielfalt
19.	Naturschutzbegleitforschung Energiewende		
3518860100	BfN	II4.3	Entwicklung und Erprobung von technischen Anlagen an Windkraftanlagen mit dem Ziel der Konfliktvermeidung mit windkraftsensiblen Arten
3518860200	BfN	II4.3	Interne und externe Vernetzung der Auftragnehmer im Forschungsbereich naturschutzfachliche Begleitung der Energiewende, inklusive kommunikationswissenschaftlicher Begleitung
3518860300	BfN	II4.3	Weiterentwicklung der Praxis zu Abschaltvorgaben zum Schutz von Fledermäusen beim Betrieb von Windkraftanlagen auf Grundlage bereits entwickelter Methoden sowie Ermittlung von Trägermodellen zur langfristigen Sicherstellung artenschutzrechtlicher Auflagen
3518860400	BfN	II4.3	Untersuchungen zur Umsetzung der Naturschutzbelange beim Repowering anhand von Praxisbeispielen
3518860500	BfN	II4.3	Fortführung und Ergebnisaufbereitung des KNE-Fachdialoges "Qualitätssicherung von Fledermaus-Fachgutachten"

Ressortforschungsplan des BMUB 2018

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3518860600	BfN	II4.2	Entwicklung fachlicher Methodenstandards für die natur- und umweltbezogenen Prüfungen der Bundesfachplanung zur Erhöhung der Akzeptanz der Ergebnisse und der Planungs- und Rechtsicherheit der Verfahren
3518860700	BfN	II4.2	Zusammenstellung, Hinweise und Empfehlungen zu möglichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei Erdkabelvorhaben
3518860800	BfN	II4.1	Erarbeitung modellhafter Lösungen für die Verbindung von Klima- und Artenschutz bei der Gebäudesanierung
3518860900	BfN	II4.3	Entwicklung eines Gesamtkonzeptes zu Landschaftsbildbewertung, Erholungsnutzung und kultureller Qualitäten im Kontext des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf strategischer Ebene
3518861000	BfN	II1.1	Erweiterte Vorher-Nachher-Untersuchungen zu Auswirkungen von WEA im Wald auf Fledermäuse
3518861100	BfN	II5.3	Untersuchungen zur Lärmbelastung von Schweinswalen während der Rammung von Windenergieanlagen und Basisdatenerhebung zur kombinierten Erfassung von Schweinswalvorkommen und weiteren in Baustellenbereichen vorkommenden Lärmbelastungen

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
REAKTORSICHERHEIT, NUKLEARE VER- UND ENTSORGUNG, STRAHLENSCHUTZ			
20.	Sicherheit in der Kerntechnik		
UM18R01103	BMUB	RS I 1	15. Regionaltagung der Deutschen INLA-Landesgruppe 2017 mit dem Titel "Atomrecht in Bewegung", Druckkostenzuschuss zur Veröffentlichung des Tagungsbandes über die Regionaltagung 2017
3618R01310	BfE	RS I 3 W	Untersuchungen zu sicherheitstechnischen Fragestellungen für Anlagen im Leistungsbetrieb
3618R01320	BfE	RS I 3 M	Untersuchungen zu sicherheitstechnischen Fragestellungen für Anlagen im Nachbetrieb, in Stilllegung sowie für Forschungsreaktoren
3618R01330	BfE	RS I 3 W	Unterstützung des BMUB im Rahmen bundesaufsichtlicher Fragestellungen durch Erfassung, Aufbereitung und datentechnische Verarbeitung technischer Informationen über kerntechnische Anlagen (TECDO)
3618R01350	BfE	RS I 3 W	Einzelgutachten zu Ad-hoc-Fragen im Rahmen der Bundesaufsicht nach Art. 85 GG
3818R01340	BfE	RS I 3 W/M	Vertiefte Untersuchung von Betriebserfahrungen aus Kernreaktoren-Generische Aufbereitung der Erkenntnisse und Schlussfolgerungen und Fachberatung zu speziellen Themen
3618R01500	BfE	KE 1	Methodische Erweiterung bestehender PSA unter Berücksichtigung spezieller Anforderungen aus übergreifenden Einwirkungen
3618R01530	BfE	G 2	Forschungsarbeiten zur Entwicklung einer Bewertungsgrundlage für rechnerbasierte und programmierbare Leittechniksysteme in kerntechnischen Anlagen und Erforschung des Weiterentwicklungsbedarfs der dazugehörigen Anforderungen in der Leittechnik
3618R01510	BfE	RS I 5	Weiterentwicklung und Prüfung europäischer Standards und Anforderungen der kerntechnischen Sicherheit auf Umsetzbarkeit im deutschen Regelwerk-Benchmarking und Peer Review
3618R01520	BfE	RS I 5	Forschung und Weiterentwicklung der Wissensbasis für Notfälle in ausländischen Kernkraftwerken (WINO)
UM18R01500	BMUB	RS I 5	Fachliche und technische Aufbereitung und Bereitstellung von Wissen und Information für alle aufsichtlichen Stellen, die zur Erhöhung der nuklearen Sicherheit beitragen
3618R01610	BfE	RS I 6	Fachwissenschaftliche Arbeiten und Weiterentwicklung der Grundlagen zur Sicherung von kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen einschließlich radioaktiver Strahlenquellen und von Kernbrennstofftransporten
21.	Nukleare Ver- und Entsorgung		
UM18E03100	BMUB	RS III 1	Übergreifende Rechtsfragen einschl. Finanzierungsfragen im Zusammenhang mit dem AtG, dem StandAG und der Entsorgung radioaktiver Stoffe, Kostenrecht, Zweckausgaben
3618E03220	BfE	SV 2	Fachliche Beratung und Unterstützung des Bundes bei der Begleitung des Schweizer Endlagerauswahlverfahrens
3618E03260	BfE	RS III 2	Weiterentwicklung und Qualitätssicherung von Modellierungswerkzeugen zur Durchführung und Bewertung von Sicherheitsanalysen im Standortauswahlverfahren
3618E03310	BfE	RS III 3	Längerfristige trockene Zwischenlagerung von abgebrannten Brennelementen und verglasten hochradioaktiven Abfällen

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3618E03320	BfE	RS III 3	Fachliche Zuarbeit bei der Beratung von sicherheitstechnischen Fragestellungen in der Entsorgungskommission
3618E03330	BfE	RS III 3	Beratung und Unterstützung zu entsorgungsspezifischen Fragestellungen vor der Endlagerung zu radioaktiven Abfällen in der Bundesrepublik Deutschland
3618E03370	BfE	GE 4	Berechnung der Temperaturverteilung in einem TN32B-Behälter mit einer konkreten Brennelementbeladung mittels der Methoden aus den Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG und Vergleich mit Meßwerten
3618E03385	BfE	RS III 3	Finanzierung der Durchführung einer ARTEMIS-Mission (Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation) durch die IAEA
3618E03390	BfE	KE 3	Vertiefte ingenieurtechnische Auswertungen signifikanter Ereignisse in der Urananreicherungsanlage Gronau und der Brennelementefabrik Lingen
3618E03410	BfE	RS III 4	Weiterentwicklung sicherheitstechnischer Bewertungen eines Endlagers für Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung am Beispiel des Endlagers Konrad
3618E03510	BfS	SW 1.6	Modellierung von Hydrodynamik und Stofftransport bei wassergebundenen Transportprozessen im Strahlenschutz unter Berücksichtigung der Freigabe schwach radioaktiver Stoffe
3618E03520	BfE	RS III 5	Reststoffe und freigegebene Stoffe sowie ihre Massenströme aus Stilllegung und Abbau kerntechnischer Anlagen in Deutschland
22.	Strahlenschutz		
3618S12222	BfS	SG1.3	Fünftes Mortalitäts-Follow-Up (Todesursachen-Recherche) der Kohorte von ca. 60.000 Wismutbeschäftigten zum Stichtag 31.12.2018
3618S12260	BfS	SG1.2	Follow-Up der Gesundheitsdaten für Studienteilnehmer der Wismut-Bioprobenbank (3608S4532)
3618S12261	BfS	SW1.1	Ermittlung der aktuellen Verteilung der Radonkonzentration in deutschen Wohnungen
3618S12362	BfS	SW1.1	Fortentwicklung von Programmen und Codes zur Modellierungen des Verhaltens von Radon am Arbeitsplatz und Validierung der Codeanpassung
3618S22261	BfS	SW1.3	Entwicklung und Erprobung eine ODL-Referenzmesssonde für die Messgröße H*(10)
3618S22363	BfS	SG2.6	Studie über die Notwendigkeit, Möglichkeit und Machbarkeit der Ablösung von hochradioaktiven Strahlenquellen durch alternative Technologien in Deutschland
3618S22364	BfS	SW1.3	Aufbau und Charakterisierung eines Strahlenschutz-Referenzfeldes zur Sicherstellung des Strahlenschutzes an Beschleuniger-Anlagen in Medizin und Forschung und zur Prüfung und Kalibrierung entsprechender Messgeräte
3618S22365	BfS	AG-BMUB	Bearbeitung von fachlichen Fragestellungen bei der Wahrnehmung der Bundesaufsicht im Strahlenschutz zur Umsetzung des Strahlenschutzrechts sowie Bewertungen von kurzfristigen Fragestellungen bei der Bundesaufsicht
3618S32270	BfS	SG1.2	Proteinexpressionsänderungen nach chronischer Strahlenbelastung in Nukleararbeitern und Uran exponierten Bergarbeitern
3618S32271	BfS	SG1.2	Validierung genetischer Loci, die das Lungenkrebsrisiko in Abhängigkeit von der Radonexposition erhöhen - Qualitätskontrolle

Ressortforschungsplan des BMUB 2018

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3618S32272	BfS	SG1.2	Validierung genetischer Loci, die das Lungenkrebsrisiko in Abhängigkeit von der Radonexposition erhöhen - Typisierung
3618S32275	BfS	SG1.2	Bestimmung der Frequenz präleukämischer Translokationen in Nabelschnurblut
3618S42351	BfS	SG2.3	Erstellung und Überarbeitung von technischen Normen für den Strahlenschutz und die Qualitätssicherung in der medizinischen Radiologie
3618S42434	BfS	SG2.1	Erfassung der Häufigkeit von Strahlentherapien in Deutschland
3618S52550	BfS	SW1.6	Alters- und produktgruppenspezifische Auswertung der in Deutschland erhobenen Verzehrsdaten
3618S62556	BfS	SG2.2	Literaturstudie als Grundlage zur Entwicklung eines Leitfadens zur Dekorporation von Radionukliden nach einem nuklearen Notfall
3618S62571	BfS	SW2.2	Überarbeitung des Maßnahmenkatalogs unter Berücksichtigung von Erfahrungen nach dem Unfall in Fukushima sowie von internationalen Entwicklungen in den letzten Jahren
3618S62572	BfS	AG-SW	Entwicklung geeigneter Schulungskonzepte für Einsatzszenarien im Radiologischen Lagezentrum zur Optimierung der psychischen und fachlichen Verfasstheit und rollenbezogenen Kompetenzentwicklung
3618S62573	BfS	AG-SG	Ermittlung der Informations- und Schutzbedürfnisse von Einsatzkräften im Notfallschutz; Ableitung von Empfehlungen zur Verbesserung der Ausbildung, Information und Kommunikation
3618S62574	BfS	SW2.2	Erarbeitung eines Konzeptes und dessen Umsetzung für die Vernetzung zwischen dem Notfallzentrum der GRS und dem BfS-Lagezentrum Neuherberg
3618S62575	BfS	SW2.2	Entwicklung ausführlicher Abfallkataster aus radiologischer Sicht für alle im allgemeinen Notfallplan des Bundes beschriebenen Referenzszenarien zur Vorbereitung der Evaluierung des besonderen Notfallplans des Bundes "Abfälle"
3618S72230	BfS	SG1.3	Erweiterung und Aktualisierung von ProZES (Programm zur Berechnung der Zusammenhangswahrscheinlichkeit zwischen einer Erkrankung und einer Strahlenexposition)
3618S72392	BfS	SG2.4	Fortschreibung der Untersuchung und Bewertung der tätigkeitsbezogenen Strahlenexposition in Anlagen nach AtG, standortnahen Zwischenlagern für radioaktive Abfälle und nichtkerntechnischen Einrichtungen nach StrlSchV und RÖV
3618S72393	BfS	AG-BMUB	Unterstützung des Kompetenzaufbaus und -erhalts im Strahlenschutz als Beitrag zur Sicherstellung eines zeitgemäßen Strahlenschutzes nach Strahlenschutzgesetz
3618S72490	BfS	SG1.5	Mikroskalige Modellierung von UV-Belastungen und gefühlter Temperatur in urbanen Umgebungen für verschiedene Bevölkerungsgruppen zur Hautkrebsprävention
3618S72591	BfS	SW1.4	Validierung des atmosphärischen Ausbreitungsmodells ARTM durch experimentelle Untersuchungen
3618S82450	BfS	SG1.4	Fachgespräch zur Risikobewertung und Risikowahrnehmung beim Stromnetzausbau
3618S82451	BfS	SG1.3	Untersuchung der Machbarkeit und Vorbereitung einer gepoolten Analyse zum Zusammenhang von Amyotropher Lateralsklerose (ALS) und Magnetfeldexposition
3618S82452	BfS	AG-SG	Überprüfung von Darstellungsformaten für Messergebnisse und Messunsicherheiten hoch- und niederfrequenter Felder und deren Bedeutung für die Risikokommunikation

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3618S82453	BfS	SG1.4	Bewertende Literaturstudie zum Auftreten, zur Ausbreitung und zu gesundheitlichen Auswirkungen von ionisierten Schadstoffpartikeln in der Umgebung von Starkstromleitungen
3618S82454	BfS	SG1.4	Evaluierung der Botschaften und Texte des BfS aus dem Bereich des Stromnetzausbaus
3618S82458	BfS	SG1.3	Aktualisierung der gepoolten Analyse zum Zusammenhang von Leukämien im Kindesalter und Magnetfeldexposition
3618S82460	BfS	SG1.4	Umfragen zur Ermittlung der Besorgnis in der Bevölkerung 1. Welchen Stellenwert haben Magnetfelder in der öffentlichen Wahrnehmung des Stromnetzausbaus? Eine deutschlandweite Befragung.

Ressortforschungsplan des BMUB 2018			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
23. STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSWESEN			
Allg. Ressortforschung Teil Stadtentwicklung und Wohnungswesen			
31REF18101	BBSR	I 6	Wie grün sind bundesdeutsche Städte? – Fernerkundliche Erfassung und stadträumliche-funktionale Differenzierung der Grünausstattung von Städten in Deutschland (Erfassung der urbanen Grünausstattung)
31REF18102	BBSR	SWD	Bedarf einer Änderung des Bauplanungsrechts
31REF18103	BBSR	I 7	Baukultur instant. Sofortmaßnahmen für die schöne und lebenswerte Stadt
31REF18104	BBSR	II 11	Immobilienpreisentwicklung – Übertreibungen oder Normalität?
31REF18105	BBSR	II 11	Praxis der Mietspiegelerstellung vor veränderten Rahmenbedingungen
31REF18106	BBSR	II 12	Mikrosimulation und Vorschläge zur Leistungsverbesserung des Wohngeldes
31REF18107	BBSR	II 12	Sozialer Wohnungsbau der Länder – aktuelle Förderpraxis und Reichweite
Programm ExWoSt			
31E18010	BBSR	I 4	Soziale Stadtentwicklung im ländlichen Raum – sind Kleinst- und Mittelstädte im ländlichen Raum besonders?
31E18020	BBSR	I 5	Digitale Lernlabore 2
31E18030	BBSR	I 5	Dialogplattform Smart Cities: Vernetzung und Erfahrungsaustausch zur Umsetzung der Smart City Charta
31E18040	BBSR	II 13	Neue urbane Stadtquartiere für lebenswerte und nutzungsgemischte und sozial ausgewogene Stadtteile
31E18050	BBSR	I 2	Bürger machen Stadt. Gemeinwohlorientierte Projekte in der Stadtentwicklung
31E18060	BBSR	I 5	Städtische Mobilität der Zukunft: Modellvorhaben und Begleitforschung
31E18070	BBSR	I 7	Forschungsfelder der Hochschultage der Nationalen Stadtentwicklungspolitik – Neue Provinz
31E18080	BBSR	I 2	Fachkonferenz „Nachhaltige Weiterentwicklung bestehender Gewerbegebiete“
31E18090	BBSR	I 7	Internationale Bauausstellung (IBA) im Wandel – ein deutsches Stadtentwicklungsformat mit (internationaler) Zukunft?
31E18100	BBSR	I 7	Baukulturbotschafter. Baukulturinitiativen in Deutschland
31E18110	BBSR	I 3	Deutsch-Europäisches Städtenetzwerk zur Weiterentwicklung von Stadtentwicklungspolitiken in Vorbereitung der Leipzig Charta
31E18120	BBSR	I 3	Die Dimension der Städte in der EU-Strukturpolitik 2014-2020
31E18130	BBSR	I 7	Erforschung der Vergangenheit der zuständigen Institutionen für Stadtentwicklung, Wohnungswesen und Bauen in der NS-Zeit (1933 – 1945)
31E18140	BBSR	SWD	Forschungsprojekte Innovationspartnerschaft

Ressortforschungsplan des BMUB 201			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
24. BAUBEREICH (Zukunft Bau)			
Regelwerke Bau			
31ZB171801	BBSR	Z 5, III S 4	Rechtliche Darstellung und Bewertung einzuhaltender Vorgaben des (baulichen) Arbeitsschutzes bei Baumaßnahmen des Bundes im Ausland unter arbeits- bzw. dienst- rechtlichen Gesichtspunkten im Spannungsfeld zu geltendem örtlichen Baurecht sowie unter Berücksichtigung örtlicher Bauprodukte und Bauweisen
Energieeffizienz, CO2-Minimierung			
31ZB171802	BBSR	II 2	Standardklima versus örtliches Klima - Untersuchung zur künftigen Verwendbarkeit der ortsgenauen klimatischen Randbedingungen aus dem TRY-Projekt für energetische Nachweise
31ZB171803	BBSR	II 2	Verbrauchsausweise: Entwicklung eines durchgängigen Regelwerks
31ZB171804	BBSR	II 2	Felduntersuchung zur Validierung von Energieausweisen aus bau- und wohnungspolitischer Sicht
31ZB171805	BBSR	II 2	Entwicklung eines Instrumentes zur Auswertung der anonymisierten Daten aus der Energieausweiskontrolle (§ 26e EnEV)
31ZB171806	BBSR	II 2	Energieträgerentwicklung im Bestand (Wohngebäude)
31ZB171807	BBSR	II 2	Untersuchung der Regelungen zum hydraulischen Abgleich von Heizungssystemen
31ZB171808	BBSR	II 2	Untersuchung der Anreizwirkung der sogenannten "140-Prozent-Regel" für eine Gesamtanierung
31ZB171809	BBSR	II 2	Objektivierender Vergleich der Anforderungen an "Niedrigstenergiegebäude" (Nearly-Zero-Energy-Buildings) - Wohngebäude ab 2021 - in Deutschland und 10 Nachbarländern
31ZB171810	BBSR	II 7	wissenschaftliche Unterstützung des Bundes-Energiebeauftragten in Einzelfragen des energieeffizienten Bauens
31ZB171811	BBSR	II 7	wissenschaftliche Vorbereitung und Begleitung des Einsatzes von Human-Centric-Lighting in einer Bundesbaumaßnahme
31ZB171812	BBSR	II 7	Pilotprojekte Monitoring im Bundesbau
31ZB171813	BBSR	II 7	Konzeptentwicklung für die Datengewinnung aus Befliegungen/Satellitendaten für ein Gebäuderegister Deutschland
31ZB171814	BBSR	II 3	Effizienzhäusern Plus im Altbau in Neu-Ulm, Pfuher-Straße 10-14 (Verlängerung bis 01.01.2019)
Bauprodukte und Ressourceneffizienz			
31ZB171815	BMUB	B I 2	Symposium zur EU-Bauproduktenverordnung
31ZB171816	UBA	II 1.4	<u>Teilprojekt 1</u> Erhalt und bessere Verankerung des deutschen Schutzniveaus für den Umwelt- und Gesundheitsschutz beim Bauen im deutschen Regelwerk
31ZB171817	BBSR	II 4	<u>Teilprojekt 2</u> Revision der Bauproduktenverordnung; Rahmenbedingungen für freiwillige Herstellererklärungen
31ZB171818	BBSR	II 6	Sekundärbaustoff-Kreisläufe im BNB als Beitrag zum ressourceneffizienten Bauen
31ZB171819	BBSR	II 6	Substitution von Baumineralien durch nachwachsende Rohstoffe

Ressortforschungsplan des BMUB 201			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
Bauqualität, Nachhaltigkeit, Baukultur			
31ZB171820	BBSR	A 1	Anforderungsspezifikation zur Nachweisführung des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB) und Fortführung des Vorhabens: Verwendung der Nachweisführung BNB zur Baudokumentation
31ZB171821	BBSR	II 5	Innovationen in der Nachhaltigkeit: Optimierung des Nachhaltigkeitsansatzes bzgl. Klimaschutzziele der Bundesregierung
31ZB171822	BBSR	II 5	Konzeptionelle Vorbereitung und Durchführung der deutschen Beteiligung am internationalen Konferenzzyklus Sustainable Built Environment 2019/20
31ZB171823	BBSR	II 5	Wissenschaftliche Unterstützung in Einzelfragen des nachhaltigen und umweltgerechten Bauens
31ZB171824	BBSR	II 5	Durchführung einer Fachkonferenz zu neuen Aspekten in der Nachhaltigkeitsbewertung
31ZB171825	BBSR	II 5	Wissenschaftliche Nutzung des eBNB - Schnittstellenentwicklung, Datenharmonisierung und Datenbereitstellung
31ZB171826	BBSR	N.N.	Bauliche und technische Maßnahmen zum Schutz vor terroristischen Angriffen
31ZB171827	BBSR	II 6	Evaluierung BNB-Infrastruktur Ökobilanzierung
31ZB171828	BBSR	II 6	Aktualisierung und Fortführung ÖKOBAUDAT
31ZB171829	BBSR	II 6 II 4	Ökobilanzierung und BIM im Nachhaltigen Bauen
31ZB171830	BBSR	II 6	Gebäudeökobilanzierungstool - eLCA, Bewertungssystem nachhaltiges Bauen (BNB) Anpassungen, Schnittstellen
31ZB171831	BBSR	II 6	Wissensleitsystem: WECOBIS-Einstieg nach vielfältigen Nutzerbedarfen
31ZB171833	BBSR	II 6	Klimaangepasstes Bauen - KLIBAU
31ZB171834a 31ZB171834b 31ZB171834c	BBSR	II 6	Fortführung des Digitalen Leitfadens barrierefreies Bauen (DLBB): 1) Fachlicher Verfahrensbetrieb Leitfaden Barrierefreies Bauen (DLBB) 2) Fortschreibung und Weiterentwicklung, Inhaltliche Aktualisierung, Satz, Druck Digitaler Leitfaden Barrierefreies Bauen (DLBB) 3) Fortführung Technischer Verfahrensbetrieb Leitfaden Barrierefreies Bauen (DLBB), eBNB, eLIn
31ZB171835	BBSR	II 6	Bewertungssystem nachhaltiges Bauen (BNB) Bestandsbau - Planungs- und Ausschreibungshilfen in WECOBIS
31ZB171836	BBSR	II 6	Digitaler Leitfaden barrierefreies Bauen (DLBB) für die Bestandserfassung Barrierefreiheit und Best-Practice Beispiele
31ZB171837	BBSR	A 2	Projektbetreuung und wissenschaftliche Unterstützung Geschäftsstelle Sachverständigenkreis Kunst am Bau 2018
31ZB171838a 31ZB171838b 31ZB171838c 31ZB171838d	BBSR	A 2	Virtuelles "Museum der 1000 Orte": 1) Fotodokumentation von 100 KaB-Werken deutschlandweit; 2) Dokumentation von 50 aktuellen KaB Werken; 3) Online-Lizenz VG Bild-K für das virtuelle "Museum der 1000 Orte"; 4) Relaunch

Ressortforschungsplan des BMUB 201			
Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
Kostengünstiges Bauen (Bündnis bezahlbares Wohnen und Bauen)			
31ZB171839	BBSR	II 4	Follow up-Prozess Baukostensenkungs-kommission - Wissenschaftliche Untersuchung zu Einzelfragen zu Ergebnissen der Arbeitsgruppe Standards im Bauwesen
31ZB171840	BMUB	B I 4	Follow up-Prozess Baukostensenkungs-kommission- Wissenschaftliche Begleitung in Einzelfragen zur Unterstützung der Länder bei der Übernahme einer einheitlichen Musterbauordnung (MBO)
Bauwirtschaft, Entwicklung der Baubranche			
31ZB171841	BBSR	II 4	Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe - Berechnungen für das Jahr 2018
31ZB171842	BBSR	II 4	Bestandsinvestitionen 2018 - Struktur der Investitionstätigkeit in den Wohnungs- und Nichtwohnungsbeständen
31ZB171843	BBSR	II 4	Marktdesign für den öffentlichen Baubereich
31ZB171844	BBSR	II 4	Entwicklung der Marktstruktur im deutschen Baugewerbe
31ZB171845	BBSR	II 3	Das Bauen von Morgen: Zwischen Visionen und Prognosen, Erwartungen und Realität
Organisation des Bauwesens, Prozesse und Digitalisierung			
31ZB171846	BBSR	II 4	Weiterführung der Begleitforschung zu den BIM-Pilot-Projekten des BMUB „Bundesamt für Strahlenschutz, Neubau Ersatzgebäude K 12“ und „Deutsche Botschaft Wien, Neubau von Kanzleien und Residenz“ sowie weitere Pilotvorhaben mit Projektstart in 2018 ff. (Leistungsphase 8 und Übergang in die Betriebsphase).
31ZB171847	BBSR	II 4	Wissenschaftliche Begleitforschung des BMUB Branchendialoges „Digitalisierung im Hochbau“.
31ZB171848	BBSR	II 4	Untersuchung des IFC-Formates CAFM-Connect hinsichtlich der Belange des öffentlichen Hochbaus und Immobilienbetriebes unter Berücksichtigung der GAEB X61 Beta
31ZB171849	BBSR	II 3	Verlängerung der Unterstützung bei Projektmanagement und Forschungsbegleitung Zukunft Bau
31ZB171850	BBSR	II 3	Fachbeiträge für Messepräsentationen, Forschungskongress, Veranstaltungsbeteiligungen
31ZB171851	BBSR	II 3	Fachbeiträge BMUB / Forschungsinitiative Zukunft Bau auf den beiden wichtigsten Baufachmessen BAUTECH Berlin 2018 und BAU München 2019 (Messepräsentationen, Forschungskongress, Veranstaltungsbeteiligungen)
31ZB171852	BBSR	II 3	Layout, Satz, Korrektorat, Bildredaktion und Druck von Veröffentlichungen im CD des BMUB / BBSR sowie Übersetzung und Erstellung barrierefreier PDF-Dokumente
31ZB171853	BBSR	II 3	Weiterentwicklung der Online Präsentation der Ergebnisse der Forschungsinitiative Zukunft Bau

Impressum

Stand: Oktober 2017

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 III 1 - Forschung 11055 Berlin
E-Mail: forschung@bmub.bund.de
Internet: www.bmub.bund.de