



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Ressortforschung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungsrahmen

und

Ressortforschungsplan 2017

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
Forschungsrahmen des BMUB - allgemein	3
Ressortforschungsplan 2017 des BMUB - allgemein	4
Forschungsrahmen des BMUB	5
UMWELTSCHUTZ	5
1. Klimaschutz.....	5
2. Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels	8
3. Internationaler Umweltschutz – insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes	10
4. Ressourceneffizienz/Kreislauf- und Abfallwirtschaft	13
5. Umwelt und Wirtschaft/ Nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik	15
6. Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz	19
7. Luftreinhaltung/ Umweltfreundliche Technologien/Nachhaltige Mobilität / Lärmschutz ...	22
8. Umwelt und Gesundheit.....	27
9. „Stoffliche Risiken“	28
10. Urbaner Umweltschutz / Nachhaltiges Flächenmanagement	29
11. Umweltaspekte der Energiewende	31
12. Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Gruppen/ Kooperationspartnern sowie übergreifende Fragen der Umweltpolitik	32
NATURSCHUTZ	35
13. Naturschutzpolitische Grundsatzfragen.....	35
14. Methoden und Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt	36
15. Nationaler und internationaler Artenschutz.....	36
16. Nationaler und internationaler Schutz von Ökosystemen und Lebensräumen	37
17. Integration von Natur und biologischer Vielfalt in andere Politikbereiche	37
18. Naturschutz und Gesellschaft	38
19. Naturschutzbegleitforschung zur Energiewende.....	38
REAKTORSICHERHEIT	39
20. Sicherheit und Sicherung in der Kerntechnik.....	40
21. Sicherheit der nuklearen Ver- und Entsorgung.....	45
STRAHLENSCHUTZ	47
22. Forschungsbedarf zum Strahlenschutz	47
STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSWESEN	52
23. Stadtentwicklung, Wohnungswesen	52
BAUBEREICH	54
24. Forschung und Untersuchungen im Baubereich	54
Verfahren und Überblick über die Ressortforschungs-einrichtungen.....	56
Ressortforschungsplan 2017 des BMUB - Überblick über einzelne Vorhaben.....	57

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

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

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

Der **Forschungsrahmen** (ab S. 6) beschreibt den **mittelfristigen Forschungsbedarf** des BMUB.

Ressortforschungsplan 2017 des BMUB - allgemein

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

Die zur Vergabe im Jahr 2017 vorgesehenen Forschungsvorhaben sind nach der textlichen Darstellung des Forschungsrahmens als Übersicht aufgeführt (s. 58 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 2017 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

Ziele:

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

Über 80 Prozent der Treibhausgasemissionen Deutschlands sind energiebedingt. Die Klimaschutzpolitik 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 Industrie und Landwirtschaft, die ebenfalls zum Erreichen der Klimaschutzziele beitragen müssen. 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 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 Klimaschutzgesichtspunkten (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. Übersetzung von Aktivitäten auf EU-Ebene, z.B. Implementierung der EU-Energieunion.

1.2. Emissionshandelssystem (ETS)/Internationaler Kohlenstoffmarkt

Ziele:

Der internationale Kohlenstoffmarkt ist ein zentraler und zunehmend wichtiger Baustein der nationalen, europäischen und internationalen

Klimapolitik. Immer mehr Länder und Regionen nutzen marktbasierende Instrumente oder beabsichtigen, diese einzuführen. Kohlenstoffmarktinstrumente reichen von den Projektmechanismen des Kyoto-Protokolls bis hin zu sektoralen Marktmechanismen und umfassenden Emissionshandelssystemen sowie in bilateralen Verträgen Deutschlands oder der EU ausgehandelten Mechanismen.

Der europäische Emissionshandel (ETS) ist das weltweit größte und am weitesten entwickelte System dieser Art. Es ist 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.

Im Bereich der flexiblen Mechanismen steht die Weiterentwicklung eines zukünftigen internationalen Klimaregimes ab 2020 hoch oben auf der Agenda. Dabei geht es insbesondere um die Entwicklung neuer, sektoral gestalteter Marktmechanismen, die eine Nettoklimaschutzwirkung erreichen können. Konzeptionelle Entwicklung und Pilotierungsvorbereitung dieser neuen Instrumente stehen derzeit im Vordergrund. Gleichzeitig stellt sich die Frage, in welchem Zusammenhang diese neuen Instrumente zu den existierenden und im Entstehen begriffenen Emissionshandelssystemen weltweit stehen und welche Schritte für die Schaffung eines globalen Kohlenstoffmarktes notwendig sind. Darüber hinaus sind Ansätze zu erarbeiten, wie neue Mechanismen auf bisherigen Lehren aufbauen können; der Reform von Methoden und Regularien der bestehenden Mechanismen CDM und JI kommt eine hohe Bedeutung zu. Ziel ist die Verbesserung ihrer ökologischen Integrität und Klimawirkung. Zudem muss die bisher unausgewogene regionale Verteilung und geringe Einbeziehung der weniger entwickelten Länder im Clean Development Mechanism durch passgenaue Ansätze und Konzepte überwunden werden. Die Reform der bestehenden Instrumente stellt einen wichtigen Zwischenschritt auf dem Weg zu post-2020-Kohlenstoffmarktinstrumenten dar.

Für den Erfolg einer nationalen, europäischen und internationalen Klimapolitik muss das bestehende rechtliche Instrumentarium in einer breiteren Perspektive weiterentwickelt und in neue Rechtsbereiche mit Bezügen zu Umwelt, Energie und Klimaschutz eingegliedert werden.

Forschungsbedarf:

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

2. Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels

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 Anpassung

an den Klimawandel 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 über 140 Maßnahmen, die unter anderem auch Forschungsaktivitäten umfassen, beschlossen.

Aus der Federführung des BMUB für die DAS ergibt sich die Notwendigkeit, im Rahmen dieses Forschungsschwerpunktes insbesondere Vorhaben, die sich aus dem Fortschrittsbericht der DAS ergeben, umzusetzen. Die Fortschreibung des Monitoringberichts und der Vulnerabilitätsanalyse, die regelmäßig über die Folgen des Klimawandels unterrichten und eine Bewertung der Auswirkungen zukünftigen Klimaänderungen Deutschlands vornehmen, zählen dabei zu den zentralen Vorhaben. Darüber hinaus soll der Anpassungsprozess in seiner Gesamtheit evaluiert und wichtige Erkenntnisse für die Weiterentwicklung der DAS gewonnen werden. Um möglichst viele Akteure in die Lage zu versetzen Eigenvorsorge zu treffen, sind Dienstleistungskonzepte zu entwickeln und so ressortübergreifende handlungsrelevante Daten und Informationen adressatengerecht zur Verfügung gestellt werden. Weitere Vorhaben decken ein breites Themenspektrum ab und reichen von der Verankerung des Themas Klimaanpassung über Normung und Standardisierung bis hin zu Wirkungen von Anpassungsmaßnahmen in einer Reihe von Handlungsfeldern in den Bereichen Städtebau, Tourismus, Wasserwirtschaft und Gesundheit.

Forschungsbedarf:

- Aufbau eines Dienstes zur Unterstützung der Anpassung an den Klimawandel (KlimAdapt) unter Erweiterung der Wissensbasis, Konkretisierung und Unterstützungsunterstützung;
- Vulnerabilitätsanalyse 2021;
- Operationalisierung der DAS-Indikatoren mit Fernerkundungsdaten;
- Folgen des Klimawandels für den Tourismus der deutschen Alpen, für die Wasseraufnahme von Böden, für die ökologische Beschaffenheit von Oberflächengewässern und für das Vektorpotenzial einheimischer Stechmücken für humanpathogene Erreger;
- Praxishilfe Siedlungsrückzug zur Anpassung an den Klima- und demografischen Wandel;
- Untersuchung der Potentiale für die Regenwassernutzung zur Verdunstungskühlung in den Städten;
- Durchführung einer Politikanalyse zur Evaluation der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS).

3. Internationaler Umweltschutz – insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes

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 Minderungsanstrengung über innovative Klimaschutzinstrumente 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 Klimaszutzziele 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 Treibhausgasminderung des Paris Übereinkommens;
- Potenziale und Nachhaltigkeit innovativer Technologieoptionen und Strategien zur Treibhausgasminderung;
- 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

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, stofflich oder energetisch zu verwerten und erst dann, wenn die Verwertung technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist, gemeinwohlverträglich zu beseitigen. Hierbei kommt der sicheren Entsorgung von gefährstoffhaltigen Produkten eine besondere Bedeutung zu, um gefährliche Substanzen zu zerstören oder aus dem Stoffkreislauf auszuschleusen. Der Klimaschutz durch energieeffiziente

Nutzungsverfahren ist als Ziel hinzugekommen. 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.

Im Feb. 2012 hat die Bundesregierung das Deutsche Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess) beschlossen, das 2016 fortgeschrieben wurde (ProgRess II) und weiter umgesetzt wird. 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.

Forschungsbedarf:

- Fortentwicklung des Kreislaufwirtschaftsrechts;
- Konzepte zur Abfallvermeidung, Abfallkonzepte, Technik-/ Technologietransfer;
- 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;
- Ausbau der Biomasse- und energetischen Nutzung aus Abfall- und Reststoffen;
- Weiterentwicklung der Produktverantwortung, Bewirtschaftung anthropogener Lager/Stoffstrommanagement, umweltbezogene Aspekte nachhaltiger Bauweisen;
- 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

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.
-

Nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik

Ziele:

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

Vor diesem Hintergrund ist es eine wesentliche Fachaufgabe des BMUB, die Herstellung und die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen so umweltverträglich und ressourcensparend wie möglich zu gestalten. Hierfür sind einerseits den Produzenten und dem Einzelhandel geeignete Instrumente zur Analyse, Entwicklung, Herstellung und Darstellung, wie

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

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

Zum produktbezogenen Umweltschutz und zu einer produktbezogenen ökologischen Modernisierung der Wirtschaft gehört neben vielen anderen Aspekten auch die Förderung eines umweltfreundlichen öffentlichen Beschaffungswesens. In Deutschland verfügen Bund, Länder und Kommunen mit jährlichen Ausgaben für die Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen in Höhe von insgesamt ca. 260 Mrd. Euro über ein enormes Marktpotenzial. 50 Mrd. Euro sind davon unmittelbar klimaschutz- und umweltrelevant. 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;

- Weiterentwicklung von Methoden für Carbon Footprint und Environmental Footprint;
- Erarbeitung von Kommunikationskonzepten für umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen sowie umweltfreundliches Konsumverhalten;
- Inhaltliche Unterstützung bei der Begleitung und Ausgestaltung des Follow-up Prozesses des „Nationalen Programms für Nachhaltigen Konsum“ insbesondere hinsichtlich dessen Bedürfnisfelder;
- Erarbeitung von Konzepten für eine stärkeren Verbreitung von Ansätzen zur umweltfreundlichen Entwicklung;
- Wissenschaftliche Begleitung der Umsetzung der EU-Ökodesign-Richtlinie zur Unterstützung der deutschen Position auf EU-Ebene. Nach Ausweitung der Richtlinie auf energieverbrauchsrelevante Produkte steigt der Bedarf an wissenschaftlicher Begleitforschung insbesondere aufgrund der zukünftig stärker zu berücksichtigenden Materialaspekte;
- Erarbeitung von Strategien zur Etablierung ökologischen Designs als grundlegendes Gestaltungsmerkmal für alle relevanten Produktgruppen und als Lehrinhalt in allen Ausbildungsbereichen;
- Weiterentwicklung von Konzepten im Bereich grüne Informations- und Kommunikationstechnologie (Green IT);
- Weiterentwicklung der umweltfreundlichen Beschaffung;
- Entwicklung von Instrumenten zur Marktbeobachtung des nachhaltigen Konsums einschließlich Untersuchungen zur Verbraucherakzeptanz von Umweltzeichen.

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

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) - dies sind u. a. Themen, die im Rahmen eines forschungsunterstützten strukturierten Dialogs mit den wasserwirtschaftlichen Akteuren im Hinblick auf ihre Bedeutung für die künftige Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für die Wasserwirtschaft aufbereitet werden sollen.

Für die Gewässerüberwachung sind angesichts sich abzeichnender neuer Belastungen praxisorientierte Weiterentwicklungen der Mess- und Analysemethoden erforderlich. Niedrige Bestimmungsgrenzen der

Zielanalyten einerseits und zeitgemittelte Konzentrationen andererseits erfordern Verfahrensoptimierungen bei der Ermittlung der stofflichen Belastung und der ökotoxikologischen Überwachung. Dabei spielt eine standardisierte Vorgehensweise insbesondere bei Biotests eine wichtige Rolle.

Bei der Umsetzung der Zielsetzungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie ist eine Abschätzung der Wirksamkeit von Maßnahmeoptionen eine wichtige Voraussetzung für eine effektive Maßnahmenplanung. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die ökologischen Qualitätskomponenten wie etwa die Fischpopulation. Zu den wichtigen Maßnahmenkategorien zählt hier die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an Wasserkraftanlagen (Auf- und Abstieg). Hier besteht weiterhin Forschungsbedarf zur Beurteilung unterschiedlicher Maßnahmeoptionen unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Bedingungen.

Während der Geltungsbereich der Wasserrahmenrichtlinie mit Ausnahme des chemischen Zustands – seewärts - mit den Küstengewässern endet, regelt die Mitte 2008 in Kraft getretene Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) den Bereich seewärts der Basislinie, ab der die Ausdehnung der Territorialgewässer ermittelt wird, bis zur Außengrenze der ausschließlichen Wirtschaftszone. Bis zum Jahre 2020 soll der gute Zustand der Meeresumwelt in diesen Gewässern erreicht werden. Die Zielwerte für den guten Umweltzustand werden u.a. über Deskriptoren zu den Belastungen Nähr- und Schadstoffe sowie Abfälle im Meer definiert. Um die stofflichen Einträge langfristig zu identifizieren und Maßnahmen zur Reduktion einzuleiten, gilt es geeignete methodische Ansätze und eine entsprechende Datengrundlage zu schaffen. Modellierungen können dabei ein wichtiges Hilfsmittel sein und Entscheidungen bei der Maßnahmenentwicklung unterstützen. Entsprechend verhält es sich mit den Einträgen von Plastikmüll. Hier gilt es zunächst insbesondere Quellen und Eintragspfade zu identifizieren sowie zu quantifizieren und Methoden bzw. Indikatoren für eine Langzeitüberwachung von Müll im Meer vorzubereiten.

Über Jahrtausende entwickelt, sind Böden Grundlage und zentrale Komponente der terrestrischen Ökosysteme und ihrer biologischen Vielfalt. Sie sind eine lebenswichtige, nicht erneuerbare natürliche Ressource. Böden haben viele Funktionen: Sie leisten einen Großteil der stofflichen Abbau- und Umbauprozesse im Naturhaushalt, wie z.B. die Zersetzung abgestorbener Pflanzen und Tiere, die Nachlieferung wichtiger Pflanzennährstoffe, die Filterung und Speicherung des Wassers. Böden sind

Grundlage der Land- und Forstwirtschaft, aber auch Standort für Siedlung und Verkehr. An ihnen lässt sich wie in einem Archiv die Natur- und Kulturgeschichte verfolgen. Der Schutz der Bodenfunktionen und die Sanierung kontaminierter Standorte sind zentraler Gegenstand der Forschung zum Bodenschutz in Deutschland. Dabei müssen laufend neue Problemstellungen wie zum Beispiel rechtliche Entwicklungen, Auswirkungen des Klimawandels oder der Globalisierung aufgegriffen werden.

Forschungsbedarf:

- Untersuchungen zur Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen für die Wasserwirtschaft mit den Akteuren der Wasserwirtschaft, anderer Gewässernutzungen und des Natur- und Verbraucherschutzes;
- Aufbau einer Methodik zur Gewässerüberwachung mittels Non-Target-Screening;
- Erarbeitung einer Standardarbeitsanweisung zur Anreicherung von Abwasserproben für die nachfolgende Untersuchung mit Biotests;
- Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna und Flora Deutschlands;
- Weiterentwicklung und Evaluierung von technischen Maßnahmen zum Fischschutz und Fischabstieg beim Betrieb von Wasserkraftanlagen;
- Anwendungsgrundsätze für Geringfügigkeitsschwellen zum Schutz des Grundwassers (GFS-Werte);
- Wissenschaftlich Unterstützung bei der Entwicklung einer zukünftigen EU-Bodenschutzregelung;
- Harmonisierung der Ableitung bodenbezogener materieller Maßstäbe in unterschiedlichen Gesetzeswerken;
- Sanierungsmanagement für lokale und flächenhafte PFC-Kontaminationen;
- Umweltfachliche Begleitung eines "Pilot Mining Tests" im deutschen Lizenzgebiet für Explorationen zum Tiefseebergbau im Pazifik (Clarion-Clipperton-Zone);
- Entwicklung eines automatischen Probenahmesystems für das Mikroplastik-Monitoring in deutschen Küstengewässern und Modellierung des Mülleintrags und der Ausbreitung von Müll aus Ästuaren und anderen Quellen;
- Weiterentwicklung ausgewählter Indikatoren und Bewertungsansätze im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie;
- Weiterführende Implementierung des Deskriptors 5 "Eutrophierung" der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie.

7. Luftreinhaltung/ Umweltfreundliche Technologien/Nachhaltige Mobilität / Lärmschutz

7.1 Immissionsschutzrecht

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 immissionsschutzrechtliche Betreiberpflichten in Bezug auf Energieeffizienzanforderungen können zur Erreichung des gesteckten Ziels beitragen und dienen darüber hinaus der Luftreinhaltung.

In Bezug auf die Weiterentwicklung des EU-Störfallrechts wird das deutsche Immissionsschutzrecht vor zunehmende Herausforderungen gestellt. So zeichnet sich das europäische Recht teilweise durch andersartige Ansätze aus, als sie im nationalen Immissionsschutzrecht vorhanden sind. Zu prüfen ist daher, ob und inwieweit das nationale Immissionsschutzrecht für die Umsetzung europarechtlicher Regelungen zukünftig einer Weiterentwicklung bedarf.

Forschungsbedarf:

- Weiterführende Untersuchungen zur Ausgestaltung der energieeffizienzbezogenen Betreiberpflichten des BImSchG. sowie Erarbeitung von Vorschlägen und eines umfängliches Konzeptes zur Ausgestaltung immissionsschutzrechtlicher Vorgaben für die Verbesserung der Energieeffizienz..
- Überprüfung des Änderungsbedarfs des nationalen Immissionsschutzrechts angesichts der Entwicklungen des europäischen Störfallrechts Ggf. sind Vorschläge zur rechtlichen Weiterentwicklung des Immissionsschutzrechts zu erarbeiten, durch die eine Umsetzung des Europarechts erleichtert wird und die auch bei einer Weiterentwicklung des europäischen Störfallrechts herangezogen werden könnten.

7.2 Immissionsschutz - Luftqualität

Ziele:

Die in der Richtlinie 2001/81/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (NEC-RL) festgelegten Nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe werden derzeit bis 2030 fortgeschrieben. Dabei werden zusätzlich Feinstaub und ggf. Methan berücksichtigt. Die EU-Kommission beabsichtigt, nach Verabschiedung der Fortschreibung die Ziele der Richtlinie über „Luftqualität und saubere Luft in Europa“ (2008/50/EG; Luftqualitäts-RL) zu überarbeiten und wird dabei die Empfehlungen der WHO berücksichtigen.

Für diese Novellierung sind Vorarbeiten zu leisten, um eigene Vorschläge unterbreiten zu können bzw. diejenigen der KOM beurteilen zu können. Dabei sind vor allem erfolgte Emissionsminderungen mit der Entwicklung der Luftqualität in Beziehung zu setzen, um die Erfolge der Luftreinhaltung beurteilen zu können. Zudem sind die Grundlagen zur Bewertung der Belastung von Ökosystemen durch Luftschadstoffe zu evaluieren.

Forschungsbedarf:

- Neben den bereits von der Luftqualitäts-RL geregelten Stoffen, muss die Wissensgrundlage zu ultrafeinen Partikeln, Black Carbon sowie zu den Eintragspfaden von Dioxinen und Schwermetallen verbessert werden. Aus den langjährigen Messreihen zur Luftqualität sind unter Berücksichtigung von deren Inhomogenitäten Trends abzuleiten, die den sektorspezifischen und räumlich zugeordneten Emissionstrends gegenübergestellt werden.
- Evaluation der Modellierung der ökologischen Belastungsgrenzen (Critical Loads), um eine transparente, dem Stand der Wissenschaft entsprechende Bewertungsgrundlage sicherzustellen. Hinsichtlich der Belastung durch Ozon ist eine neue Methode zur Ermittlung des Risikos für Pflanzen zu validieren.
- Integrierte Untersuchung von der Emission über die Deposition, Umwandlung und Wirkung, um die Relevanz der heutigen Einträge von Hg und anderen persistenten Stoffen in die Umwelt im Vergleich zur historischen Belastung beurteilen zu können.

7.3 Beste verfügbare Techniken (BVT)

Ziele:

Obwohl die Luftreinhaltung in Deutschland bereits ein hohes Niveau erreicht hat, besteht weiterhin Bedarf zur Verminderung der Schadstoffemissionen bei Anlagen. Im Mittelpunkt der mittel- und langfristigen Untersuchungen steht die Weiterentwicklung der besten verfügbaren Techniken (BVT) auf Basis der Richtlinie über Industrieemissionen (IED). Die IED bildet EU-weit die Grundlage für die Genehmigung besonders umweltrelevanter Industrieanlagen unter Berücksichtigung eines medienübergreifenden Ansatzes. Durch die Stärkung der BVT mit der IED kommt den BVT-Schlussfolgerungen eine besondere Bedeutung zu.

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

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

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Unterstützung der nationalen Umsetzung neuer oder geänderter Anforderungen aus der IED und deren Dokumentation in regelmäßigen Abständen.
- 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

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. 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.

Lärminderung im Verkehr, bei Anlagen, Geräten und Maschinen

Ziele:

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

Forschungsbedarf:

- Entwicklung eines Lärmbelastungsmodells, mit dem es deutschlandweit möglich ist, Lärminderungsziele festzulegen, konkrete politische Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen und finanzielle Folgen solide zu bewerten.
- Untersuchung weiterer Möglichkeiten der Lärminderung bei Straßenbahnen.
- Um die Emissionen im realen Verkehr vor allem vom Reifen-Fahrbahngeräusch zu ermitteln, ist eine genaue Kenntnis zum akustischen Zustand des Straßennetzes erforderlich.

- Die Einhaltung der Geräuschgrenzwerte von Motorrädern wird regelmäßig in Frage gestellt, auch für unmodifizierte Neufahrzeuge und Original-Ersatzschalldämpfer. Deren Konformität mit den Geräusch-Zulassungsvorschriften ist messtechnisch zu überprüfen.
- Die Beurteilung der Lärmsituation von Fluglärm betroffener Gebiete nach FlugLärmG erfolgt anhand des in der Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB) im Detail festgelegten Berechnungsverfahrens. Für eine weitere Lärminderung sind das Berechnungsverfahren zu überprüfen und gegebenenfalls Vorschläge zur Anpassung an den aktuellen Stand der Luftfahrttechnik und der Berechnungsmethodik zu entwickeln.

7.5 Nachhaltige Mobilität

Ziele:

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.

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. 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:

- Klimaschutzstrategien für Fernmobilität;
- Ökonomische Bewertung von Maßnahmen für eine nachhaltige Mobilität;
- Mobilitätskonzepte für nachhaltigen Stadtverkehr;
- Praxisorientierte Roadmap zu Erreichung der Klimaschutzziele im Luft- und Seeverkehr;
- Transformationsforschung in Bezug auf eine Mobilitätswende.

7.6 Störfallvorsorge für Industrieanlagen

Ziele:

Die Umsetzung der Seveso Richtlinie (2012/18/EU) zur Beherrschung von Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen in das nationale Recht erfordert Konkretisierungen und Anpassungen der Begrifflichkeiten. Zudem soll nach § 51 a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes die Kommission für Anlagensicherheit regelmäßig Möglichkeiten zur Verbesserung der Anlagensicherheit aufzeigen. Hierfür sollen mögliche Fortentwicklungen der regulatorischen, administrativen und technischen Maßnahmen untersucht werden.

Forschungsbedarf:

- Erfassung und Auswertung von Ereignissen, die zu Störfällen geführt haben oder zu solchen hätten führen können;
- Aufzeigen von Möglichkeiten zur Weiterentwicklung des Störfallrechts in Richtung EU-Richtlinien Konformität.

8. Umwelt und Gesundheit

Ziele:

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

Forschungsbedarf:

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

9. „Stoffliche Risiken“

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 eher trockenen Themas Stoffrisiken, um ein wachsendes Bewusstsein der Problematik in der Bevölkerung zu erreichen und das Verhalten der Akteure positiv zu beeinflussen;

- Ermittlung praxisnaher Erkenntnisse über reale Belastungen der Umwelt, d.h. Ausdehnung der Risikobewertung vom Laboransatz auf die Realität zur Unterstützung von Risikominderungsmaßnahmen;
- Wie sind Auswirkungen von Stoffen auf die natürlichen Lebensgemeinschaften (Schutzgut Artenvielfalt) zu messen? Identifizieren von geeigneten Indikatoren;
- 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

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.

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

Dies alles muss vor dem Hintergrund verstärkten demografischen Wandels, zunehmender Disparitäten zwischen wachsenden, stagnierenden und schrumpfenden Regionen, stetigem wirtschaftlichen Wandel und technischen Fortschritt und der zunehmenden globalen Verflechtungen geschehen, der eine geordnete Siedlungsentwicklung erheblich erschwert. Ein Großteil der Kommunen befindet sich zudem in einer angespannten Haushaltsslage, die die zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen für die Steuerung der Siedlungsentwicklung z.T. massiv einschränkt.

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

Diese integrierten, systemischen Ansätze gilt es – 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

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 unseres Energiesystems, insbesondere

- zur Optimierung von im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele strategisch wichtigen Maßnahmen der Energiewende,
- zur Adressierung von im Hinblick auf die Erreichung der Klimaschutzziele 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 Klimatechnologien,
- 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

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.

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 Anthropozän-Konzepts, das seit 2016 als das aktuelle geologische Zeitalter festgelegt wurde.

Außerdem sollen Umweltdaten für verschiedenste Debatten in aktueller und prognostisch belastbarer Form zur Verfügung stehen und die Umweltberichterstattung systematischer angelegt und bürgerfreundlicher ausgestaltet werden.

Das 2016 vom BMUB veröffentlichte Integrierte Umweltprogramm versteht sich als umweltpolitischer Beitrag zur Umsetzung der Agenda 2030 und ist durch 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 Forschung maßnahmenorientiert 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;
- Handlungsempfehlungen zu offenen Fragen der Erarbeitung einer nationalen Stickstoffstrategie und generelle Handlungsempfehlungen zur Strategieentwicklung im BMUB;
- 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;
- Entwicklung und Praxiserprobung von Informations- und Wissensmanagementstrategien im Aufgabenbereich des BMUB;
- Aufbereitung statistischer Daten zum Zwecke ressortpolitischer 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;
- und Wirkungsanalyse von Umweltbildung bei Jugendlichen mit Migrationshintergrund und aus bildungsferneren Schichten;
- 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 des 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.

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 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 von Maßnahmen zum Schutz von als Heimtiere gehaltene Arten;
- Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz von Landzugvogelarten;
- Schutz von Salamanderarten vor dem Chytridpilz Bsal.

Forschungsbedarf:

- Wissenschaftliche Analyse von Maßnahmen zum Schutz von als Heimtiere gehaltenen Arten, insbesondere Reptilien, Amphibien und kleine Säugetiere;
- 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;
- 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:

- Fachliche Unterstützung zur Umsetzung UNESCO MAB-Programms;
- Bewertung der Wirksamkeit von Natura 2000 und fachliche Unterstützung bei der Umsetzung von Natura 2000-Gebiete;
- 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 Landwirtschaft;
- 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 landwirtschaftliche 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:

- Fachaufgaben an der Schnittstelle zwischen Konsumverhalten und Biodiversität;
- Folgenabschätzung zu den Maßnahmen des deutschen MSRL-Maßnahmenprogramms;

Forschungsbedarf:

- Analyse und Entwicklung von Handlungsempfehlungen zu den Auswirkungen des Konsumverhaltens auf Biodiversität und Ökosysteme;
- Untersuchung der sozioökonomischen Auswirkungen des deutschen MSRL-Maßnahmenprogramms.

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) und das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE), aus; zudem ist BMUB für die Weiterentwicklung der gesetzlichen Regelungen und des untergesetzlichen Regelwerks zuständig. Aufgabe des BMUB ist ferner, auf die Erfüllung internationaler Verpflichtungen auf den Gebieten der nuklearen Sicherheit und der nuklearen Sicherung hinzuwirken, einschließlich der Sicherheit bei der Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle, der Sicherung und des Strahlenschutzes. Auch sind diesbezügliche deutsche Interessen gegenüber dem Ausland wahrzunehmen.

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 und Umsetzung von internationalen Regelwerken eine zunehmend wichtige Aufgabe dar.

Besondere Bedeutung kommt den bilateralen Nuklearkommissionen mit unseren Nachbarstaaten zu, die sich als verlässlicher Rahmen für einen offenen Meinungs- und Erfahrungsaustausch bewährt haben. Ein Abkommen mit Belgien ist derzeit in Arbeit, auf dessen Grundlage regelmäßig zentrale nukleare Sicherheitsfragen kritisch diskutiert werden können.

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

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

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

(2) Gewährleistung der Betriebssicherheit

Die laufende Erfassung und Auswertung von meldepflichtigen Ereignissen und Betriebserfahrungen in kerntechnischen Anlagen im In- und Ausland sowie gegebenenfalls deren Umsetzung in konkrete Verbesserungsvorschläge sind wesentlicher Teil der Sicherheitsvorsorge. Für den sicheren Anlagenbetrieb werden Methoden zur Analyse und Bewertung sicherheitsrelevanter Personalhandlungen sowie die Bedeutung des Managements und die mögliche Rolle von Sicherheitskultur und Sicherheitsindikatoren hinsichtlich Eignung und Umsetzung in Anforderungen an den Betreiber untersucht. 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. Die sicherheitstechnische Bedeutung von möglichen Stör- und Unfällen ist unabhängig von der nationalen Zugehörigkeit des Atomkraftwerkes. Für eine zuverlässige eigene Bewertung des Risikos, das von diesen Anlagen ausgeht, sind zusätzliche Untersuchungen und Bewertungen erforderlich. Im Fokus stehen dabei insbesondere grenznahe und osteuropäische Atomkraftwerke sowie neue Atomkraftwerke, die in Europa, aber auch darüber hinaus im Bau oder in Planung sind. Dies betrifft Projekte in Staaten ohne bisherige Kernenergienutzung (z. B. Belarus, Polen, Türkei), aber auch solche in z. B. Finnland, Frankreich, Großbritannien, Russland, Tschechien oder Rumänien. Von Bedeutung sind auch Staaten, sofern sie erkennbar für den europäischen Markt Reaktoren entwickeln, wie z. B. Russland und China.

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

Das BMUB setzt sich dafür ein, dass insgesamt weltweit ein hohes Vorsorgeniveau realisiert wird und Schäden durch die friedliche Nutzung der Kernenergie verhindert werden. Dabei spielen Kontakte mit den Atomaufsichtsbehörden anderer Staaten eine große Rolle, um dort für Verbesserungsmöglichkeiten und Weiterentwicklungen 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

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

20.6 Nukleare Sicherung

(1) Sicherung kerntechnischer Einrichtungen und Transporte

Der Schutz von kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen und von Kernbrennstofftransporten gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter ist auf der Grundlage des relevanten untergesetzlichen Regelwerks zu gewährleisten. Das bestehende Regelwerk wird vor allem mit Blick auf terroristische Anschläge und Sabotageakte regelmäßig evaluiert

und gegebenenfalls um zusätzliche Anforderungen an bauliche oder sonstige technische, personelle oder organisatorische Sicherungsmaßnahmen erweitert. Ein bundeseinheitliches Vorgehen bei der behördlichen Bewertung von Nachrüstkonzepten zur Beseitigung etwaiger sicherungstechnischer Defizite ist zu gewährleisten.

(2) Nuklearspezifische Gefahrenabwehr

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

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

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 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 Strahlenschutz sowie die Fachaufsicht über das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit 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 insbesondere Wärme entwickelnde Abfälle ist im Standortauswahlgesetz festgelegt, dass der Standort für eine Anlage zur

Endlagerung, der die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahre gewährleistet, in einem wissenschaftsbasierten und transparenten Prozess zu finden ist. Das Instrumentarium für und die Anforderungen an die Standortauswahl und die sichere Endlagerung sind aufgrund der Empfehlungen der Kommission Lagerung in den Entwurf zur Fortentwicklung des Standortauswahlgesetzes eingeflossen. Vorbereitende Arbeiten für das Standortauswahlverfahren werden begonnen, 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 Abfälle sind Konsequenzen für Art und Weise der weiteren Zwischenlagerung zu ziehen.

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. 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 Modellvorhaben neue Lösungsansätze für die grüne Infrastruktur erproben und konkrete Handlungsstrategien und Instrumente erarbeiten. Durch Kooperationen mit unterschiedlichen Partnern soll der integrative und sektoren-übergreifende Ansatz vorangegangener Projekt ausgebaut werden.

Ein weiterer, immer wichtiger werdender Baustein von moderner Stadtentwicklungspolitik sind digitale Lösungen für die Stadt von übermorgen. Ziel eines eigenen Forschungsprojektes ist es, Strategien, Instrumente und Prozesse zum konstruktiven Umgang mit der Digitalisierung für Städte zu entwickeln, einzusetzen und zu evaluieren. Eine an kommunalen und zivilgesellschaftlichen Werten orientierte Wirkungsprüfung und Weiterentwicklung für die Stadtentwicklung effizienter und zielgerichteter Angebote soll unterstützt werden. Die digitalen Angebote gilt es an den Zielen und Strategien einer nachhaltigen und digital inklusiven Stadtentwicklung auszurichten.

Zahlreiche Städte in Deutschland erleben nicht nur Bevölkerungsverluste und strukturell bedingten Wohnungsleerstand, sondern sehen sich mit tiefgreifenden gesellschaftlichen Veränderungen konfrontiert: Wirtschaft, Altersaufbau und Sozialgefüge verändern sich spürbar. Chancen für einen grundlegenden Wandel können wahrgenommen werden, wenn Stadtumbauprozesse genutzt werden, um baulich-räumliche Strukturen

anzupassen und gleichzeitig die Zukunft sozial gerecht und klimafreundlich zu gestalten. Dafür soll ein offener Diskurs zu Wandlungsbedarf, Wandlungsbereitschaft und Wandlungsfähigkeit geführt werden.

In vielen deutschen Kleinstädten befinden sich bisher wenig wahrgenommene Unternehmenssitze und -ansiedlungen, die teils hochspezialisiert EU- bis weltweit agieren, sog. „Hidden Champions“. Die kommunale wie regionale Bedeutung der Unternehmen hinsichtlich Stadt- und Regionalentwicklung bzw. -stabilität und -stabilisierung, wurde bisher nur in Einzelfallstudien untersucht. Im Forschungsprojekt soll eine Erfassung der lokalen und regionalen Bedeutung von Unternehmen in Kleinstädten in peripherer Lage für die Stadtentwicklung erfolgen. Anhand von drei vertiefenden Fallanalysen soll in kontrastierenden Regionen die lokale und regionale Bedeutung von „Hidden Champions“ sowie deren aktiver Partizipation an Stadtplanung und -entwicklung untersucht werden.

Forschungsbedarf:

- Green Urban Labs
- Digitale Lernlabore für die Stadt von übermorgen
- Vom Stadtumbau zur städtischen Transformationsstrategie
- Verfassungsrechtliche Anforderungen an ein Innenentwicklungsmaßnahmenengebiet
- Auswirkungen internationaler Prozesse auf deutsche Kommunen und die NSP
- Baukultur fürs Quartier
- Hidden Champions: Die Funktion und Rolle als Stabilisierungs- und Erfolgsfaktoren für Kleinstädte
- Zukunft braucht Wurzeln – Nationale Bau- und Planungspolitik vor und nach 1945

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.

Forschungsbedarf:

- „Wir waren in Wien“ – Neue Gemeinnützigkeit in der Wohnungswirtschaft?
- Wohnungspolitische Instrumente zur Bestandssicherung von Wohnraum und der ansässigen Bevölkerung
- Evaluierung der Wohngeldreform 2016
- Wohneigentumsbildung in Deutschland
- Wohnungspolitiken in der Europäischen Union
- Mietanpassungsverhalten privater Vermieter von Wohnungen
- Ausweitung des kommunalen Wohnungsbestandes durch Neubau und Ankauf als wohnungspolitische Strategie der Kommunen
- Neue Wohnquartiere und Stadterweiterungen – Konzepte und gebaute Qualitäten

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 Bauens in Deutschland.

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

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

Regeln und Normen für eine neue Gebäudegeneration von Effizienzhäusern Plus gefordert.

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

Forschungsbedarf:

- Untersuchungen und Expertisen zur Evaluierung und Fortschreibung von Regelwerken Bau und zur Regulierung von Bauprodukten;
- Untersuchungen auf dem Gebiet der Energieeffizienz im Bereich Bauen und Wohnen sowie zur Fortentwicklung technischer Regelwerke;
- Weiterentwicklung und Wissenstransfer auf den Gebieten der Bauqualität und des Nachhaltigen Bauens. Insbesondere Fortentwicklung des Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen (BNB), des Ökobilanzierungstools eLCA und Fortschreibung von Baustoffdatenbanken wie WECOBIS und Ökobau.dat;
- Evaluation und Weiterentwicklung von Anwendungshilfen für die Bundesbauverwaltung zu Themen des demografiefesten und barrierefreien Bauens;
- Untersuchungen zur Förderung der Baukultur und Kunst am Bau, insbesondere Projektbetreuung des Sachverständigenkreises Kunst am Bau und Dokumentation der im Auftrag des Bundes weltweit seit 1950 entstandenen Kunst am Bau;
- Strukturdatenerfassung zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe, Prognose der Bestandsmaßnahmen und Neubauleistungen im Wohnungsbau und im Nichtwohnungsbau;
- Validierung von Instrumenten und Verfahren zur Verbesserung von integralen Planungs- und Beteiligungsprozessen, 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 2017 starten - **Ressortforschungsplan 2017** - 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.de
Internet: www.umweltbundesamt.de
- **Bundesamt für Naturschutz (BfN),**
Konstantinstr. 110, 53179 Bonn,
Telefon: 0228/8491-0, Fax: 0228/8491-1019
E-Mail: UFOPLAN@bfm.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 2017 des BMUB –

Überblick über einzelne Vorhaben

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
UMWELTSCHUTZ			
1.		Klimaschutz	
3717411050	UBA	I 2.6	Globalvorhaben Wissenschaftlich-methodische Grundlagen der Inventarverbesserung zur Umsetzung der Hinweise aus dem InCountry Review 2016
3717425010	UBA	E 1.4	Verfassungs-, europa- und beihilferechtliche Fragen zur Weiterentwicklung der ETS-Richtlinie
3717411010	UBA	I 2.2	Wissenschaftliche Begleitforschung zum "Treibhausgasneutrales und Ressourcenschonendes Deutschland (RTD)"
3717425020	UBA	E 2.6	Weiterentwicklung des EU-ETS im Luftverkehr vor dem Hintergrund der möglichen Einführung einer globalen marktbasierter Maßnahme (GMBM) durch die ICAO im Jahr 2020
3717411020	UBA	I 2.2	Implikationen des Pariser Klimaschutzabkommens auf nationale Klimaschutzanstrengungen
3717425030	UBA	E 2.3	Strukturelle Weiterentwicklung des EU-ETS nach 2020
3717411030	UBA	I 2.2	klimapolitische Programme und Instrumente und ihre Evaluierung im Ländervergleich
3717425040	UBA	E 1.6	Entwicklung von Optionen und Ausgestaltungsmöglichkeiten zum neuen internationalen Marktmechanismus gemäß Art. 6 des Paris Abkommens
3717425050	UBA	E 1.6	Analyse und Bewertung der Ausgestaltung eines Offsetting-Systems in der internationalen Luftfahrt
3717411040	UBA	I 2.2	Wissenschaftliche Begleitforschung zum Erreichen eines Low Carbon Europe im Jahr 2050 vor dem Hintergrund nicht vermeidbarer Emissionen
3717411060	UBA	I 1.3	Klimaschutzrecht und Nachhaltigkeitswende des Finanzbereichs, insbesondere im deutsch-französischen Vergleich
UM17413060	BMUB	K II 6	Klimaschutz und Umsetzung der EU Energieunion - Weiterentwicklung der klimaschutzrelevanten EU Energiepolitiken
UM17413070	BMUB	K II 6	Wissenschaftliche Analysen zur Umsetzung und Weiterentwicklung des EU-Klimaschutzrahmens bis 2030
3717413050	UBA	III 1.4	Persistente Abbauprodukte halogener Treib- und Kältemittel in der Umwelt: Art, Umweltkonzentrationen und Verbleib unter besonderer Berücksichtigung neuer halogener Ersatzstoffe mit kleinem Treibhauspotential
3717425060	UBA	E 2.3	Analyse der Wettbewerbssituation und des Carbon Leakage Risikos der europäischen Industrien
3717411090	UBA	I 2.2	Entwicklung und Anwendung einer Methodik für die Ex-Post-Bewertung von Klimaschutzpolitiken und -maßnahmen
3717425070	UBA	E 1.6	Kriterien und Empfehlungen für einen internationalen Standard für umweltintegriere Moorklimaschutzprojekte
3717425080	UBA	E 2.3	Transaktionskosten des Emissionshandels
3717411100	UBA	I 2.2	Klimaschutz in Kommunen - kommunale Aktivitäten und staatliche Rahmenbedingungen im internationalen Vergleich
3717425090	UBA	E 2.6	Untersuchung von Möglichkeiten der Einbindung von Nicht-CO2-Treibhausgas-Effekten im Luftverkehr in ein CO2-Emissionshandelssystem (bzw. in eine marktbasierter Maßnahme [MBM] allgemein)
2.		Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels	
3717481010	UBA	I 1.6	Aufbau eines Dienstes zur Unterstützung der Anpassung an den Klimawandel (KlimAdapt) unter Erweiterung der Wissensbasis, Konkretisierung und Umsetzungsunterstützung
3717481020	UBA	I 1.6	Vulnerabilitätsanalyse 2021: Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel
3717481050	UBA	I 1.6	Operationalisierung DAS-Indikatoren mit Fernerkundungsdaten (DASIF)
3717484320	UBA	IV 1.4	Ermittlung des Vektorpotenzials einheimischer Stechmückenarten für humanpathogene Erreger unter Berücksichtigung sich verändernder klimatischer Bedingungen

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3717482410	UBA	II 2.1	Entwicklung der ökologischen Beschaffenheit von Oberflächengewässern im Klimawandel
3717481040	UBA	I 1.6	Adaptation Standard: Verankerung guter Praxis der Anpassung über Prozesse der Normung und Standardisierung
3717481070	UBA	I 1.2	Folgen des Klimawandels für den Tourismus in den deutschen Alpen- und Mittelgebirgsregionen, Küstenregionen, auf den Badetourismus und flußbegleitende Tourismusformen (z.B. Radwander- und Wassertourismus)
3717481060	UBA	I 1.3	Praxishilfe Siedlungsrückzug zur Anpassung an den Klima- und demografischen Wandel: rechtliche, planerische und politische Handlungsoptionen für Kommunen, Kreise sowie die Landes- und Regionalplanung
3717481030	UBA	I 1.6	Vom Mainstreaming zur transformativen Anpassung an den Klimawandel
3717593070	UBA	III 2.3	Synergien bei der Begrenzung von Risiken technischer Unfälle aufgrund von natürlichen Gefahrenquellen (Natech), der Gefahrenabwehr und Politiken zur Anpassung an den Klimawandel
3717482420	UBA	II 2.7	Studie: Veränderungen der Wasseraufnahme und -speicherung landwirtschaftlicher Böden und Auswirkungen auf das Überflutungsrisiko durch zunehmende Stark- und Dauerregenereignisse
3717482400	UBA	II 2.1	Untersuchung der Potentiale für die Regenwassernutzung zur Verdunstungskühlung in den Städten
3717481990	UBA	I 1.6	Durchführung einer Politikanalyse zur Evaluation der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS)
3.		Internationaler Umweltschutz - insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes	
3717411110	UBA	I 2.1	THG-Emissionsszenarien für die 2-Grad und 1,5-Grad-Obergrenze: nachfrageorientierte Lösungen
3717411120	UBA	I 2.1	Beiträge der Senkenfunktion durch Landnutzung im Klimaschutz zum Ausgleich von Treibhausgasemissionen in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts
3717151010	UBA	I 1.2	Entwicklung des Aktionsprogramm Grünes Wirtschaften im Alpenraum (inklusive Durchführung von Stakeholder-Dialogen mit lokalen Entscheider/-innen aus Wirtschaft, Kommunen, Verbänden und Initiativen)
3717181011	UBA	I 2.1	Identifizierung und Vergleich langfristiger Klimaschutzstrategien und -maßnahmen in Entwicklungs- und Schwellenländern
3717181020	UBA	I 1.2	Vorbereitung und Unterstützung des deutschen Beitrags zum Global Sustainable Development Report (GSDR)
3717182430	UBA	II 2.8	Erarbeitung fachlich-strategischer Konzepte für eine ökologisch nachhaltige Nutzung mit hohen Umweltstandards in der Arktis
3717181030	UBA	I 2.1	Der "Global Stocktake" unter dem Übereinkommen von Paris: Ausgestaltung, Methodik und Prozess (inkl. Testlauf für eine Auswahl von Staaten)
3717182440	UBA	II 2.8	Entwicklung von Methoden zur Messung der Hörfähigkeit von Pinguinen
3717181040	UBA	I 2.6	Konzeptionierung eines gemeinsamen Berichterstattungssystems unter dem Übereinkommen von Paris
3717181050	UBA	I 1.2	Umsetzung des strategischen Rahmens zur Umsetzung der Sustainable Development Goals (SDGs) auf EU-Ebene
UM17423050	BMUB	K II 6	Verhandlung der flexiblen Mechanismen im internationalen Kohlenstoffmarkt II
3717181060	UBA	I 1.2	Umweltzerstörung, Klimawandel und Migration: Synopse der Diskussion und Prognosen zur Migration und Flucht aus Gründen der Umweltzerstörung und des Klimawandels
3717181012	UBA	I 1.2	Identifizierung und Systematisierung der Erfolgsfaktoren von Umweltpolitiktransfer
4.		Ressourceneffizienz / Kreislaufwirtschaft	
UM17333090	BMUB	WR II 2	Elektronische Kommunikation in der Kreislaufwirtschaft : (Teilvorhaben 2) - Weiterentwicklung und Anpassung der elektronischen Schnittstelle und der konkretisierenden Hinweise gemäß § 18 Abs. 1 Satz 2 NachwV
3717353460	UBA	I 1.1	Schaffung der Grundlagen zur Berechnung des neuen Indikators Gesamtrohstoffproduktivität

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3717343390	UBA	III 1.6	Untersuchung der ökologischen Bedeutung von Einweggetränkebechern im Außer-Haus-Verzehr und möglicher Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs
3717313470	UBA	I 1.1	Nachhaltige Stoff- und Materialströme, ökonomische Perspektiven von Ressourceneffizienz und Standards für nachhaltige Industriezonen in der G 20
3717343450	UBA	III 1.6	Weiterentwicklung der Methode zur Analyse der Datenerhebungen nach ElektroG und UStatG über die Berichtsjahre 2016, 2017 und 2018 zur Vorbereitung der EU-Berichtspflichten 2018, 2019 und 2020 angesichts der neuen Anforderungen nach WEEE-RL und ElektroG
3717343480	UBA	Z Green IT	Lebenszyklusbasierte Datenerhebung zu Umweltwirkungen des Cloudcomputing (ÖkoCloudComputing)
UM17333080	BMUB	WR II 1	Umsetzung von Neuregelungen zur Statistik im europäischen Abfallrecht
3717313490	UBA	III 2.2	Ressourceneffizienzsteigerung in der Metallindustrie - Substitution von Primärrohstoffen durch Verminderung des Downcyclings
3717353440	UBA	III 1.5	Vergleichende Analyse von Siedlungsrestabfällen hinsichtlich Sammlung und Erfassung aus repräsentativen Regionen zur Bestimmung des Anteils an Problemstoffen und verwertbaren Materialien
3717313500	UBA	III 2.2	Kartierung des anthropogenen Lagers IV: Erarbeitung eines Gebäudepass- und Gebäudekatasterkonzepts zur regionalisierten Erfassung des Materialhaushaltes mit dem Ziel der Optimierung des Recyclings
3717343380	UBA	III 1.5	Handlungspotentiale, Instrumente und Maßnahmen zur Reduzierung des Litterings
3717353060	UBA	III 2.2	Governancekarte zu Umwelt- und Sozialstandards im Bergbau und in Rohstofflieferketten: Interaktive Web-Anwendung
3717343310	UBA	III 2.4	Weiterentwicklung der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung (MBA) mit den Zielen der Optimierung der Ressourceneffizienz und Minimierung von Treibhausgasemissionen
3717353040	UBA	III 2.1	Fortentwicklung von ProBas zu einer nationalen Datenbank zur Bewertung von Ressourcen
3717343340	UBA	III 1.5	Unterstützung der Abfallvermeidung und Wiederverwendung durch reparaturfreundliches Produktdesign
3717311030	UBA	I 1.1	Nachhaltige Ressourcennutzung durch Umsetzung der SDGs in der Bioökonomie
3717353400	UBA	III 2.1	Evaluierung der Altholzverordnung im Hinblick auf eine notwendige Novellierung
3717311020	UBA	I 1.1	Trendradar Ressourcenpolitik: Sozioökonomische und sozio-kulturelle Treiber der Ressourcennutzung und Potenziale nicht-technischer Maßnahmen und Instrumente der Ressourcenschonung
3717333360	UBA	III 2.4	Umwelttechnologietransfer durch GIS-basierte Visualisierung internationaler Best Practice-Beispiele (Abfallwirtschaft) mit deutscher Beteiligung als Beitrag zur Exportinitiative Umwelttechnologien der Bundesregierung
3717311010	UBA	I 1.1	Ökologische Grenzen der Nutzung abiotischer Rohstoffe - Ableitung von Zielwerten für die Inanspruchnahme abiotischer Rohstoffe aus dem Konzept der planetaren Grenzen
3717343410	UBA	III 2.4	Ermittlung von Kriterien für hochwertige anderweitige Verwertungsmöglichkeiten von Bioabfällen
3717343320	UBA	III 2.4	Untersuchungen zur Effizienzsteigerung bei der Rückgewinnung von NE-Metallen und seltenen Erden aus festen Verbrennungsrückständen durch Einsatz unkonventioneller Aufbereitungsverfahren wie Bioakkumulation oder -flotation
3717313300	UBA	III 1.6	Entwicklung eines Konzeptes und Maßnahmen für einen ressourcensichernden Rückbau von Windenergieanlagen
3717353430	UBA	III 1.5	Untersuchung von Abfällen auf das Vorkommen von niedrigchlorierter PCB Kongenere
3717343330	UBA	III 1.5	Bestimmung der soziologischen Faktoren der Abfallvermeidung und Konzipierung einer zielgruppenspezifischen Kommunikation

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3717343420	UBA	III 2.5	Erarbeitung anspruchsvoller Standards für die mittelfristige Fortführung der bodenbezogenen Verwertung von Klärschlämmen aus Abwasserbehandlungsanlagen mit kleiner Ausbaugröße
3717311040	UBA	I 1.1	Ressourcenschonung im Gesundheitssektor - Erschließung von Synergien zwischen den Politikfeldern Ressourcenschonung und Gesundheit
5.		Umwelt und Wirtschaft, nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik	
3717113200	UBA	III 1.1	Entwicklung eines "Mitmachinstruments" zur umweltbezogenen Verbraucherkommunikation (Umweltwirkungsrechner)
3717141010	UBA	I 1.4	Weiterentwicklung des deutschen EcoAP: Verbesserung der Rahmenbedingungen für Umweltinnovationen und Weiterentwicklung des deutschen Öko-Innovationsplans (EcoAP)
3717163110	UBA	III 1.1	Nachhaltigen Konsum weiterdenken: Evaluation und Weiterentwicklung von Maßnahmen und Instrumenten
3717141020	UBA	I 1.4	Digitalisierung ökologisch nachhaltig nutzbar machen
3717163100	UBA	III 1.1	Bürgerbeteiligung und soziale Teilhabe im Rahmen der Umsetzung des Nationalen Programms für Nachhaltigen Konsum: neue Impulse für das bürgerschaftliche
3717373180	UBA	III 1.3	Methoden und Normen zur Stärkung der Materialeffizienz unter der Ökodesign-Richtlinie
3717141030	UBA	I 1.4	Erweiterung der Methodenkonvention 3.0 zur Schätzung von Umweltkosten
3717163080	UBA	III 1.1	Erarbeitung konkreter Strategien und Beiträge für die nationale Umsetzung der UN 2030 Agenda für nachhaltige Entwicklung für SDG 12 (Förderung nachhaltiger Konsum- und Produktionsmuster) und globalem 10Year Framework Programme on SCP
3717373140	UBA	III 1.3	Weiterentwicklung des Produktportfolio des Umweltzeichens Blauer Engel
3717373150	UBA	III 1.3	Profilierung der umweltfreundlichen Beschaffung durch Integration des modernisierten Vergaberechts in die Praxis
3717131020	UBA	I 1.4	Weiterentwicklung der EG-EMAS-Verordnung und deren nationaler Umsetzung
3717363130	UBA	II 2.1	Anwendung und Weiterentwicklung von Life Cycle Thinking: Fachbegleitung internationaler Prozesse (insbes. bei UNEP)
3717373170	UBA	III 1.3	Weiterentwicklung des Prüfwertes für Ultrafeinstaubpartikel beim Umweltzeichen Blauer Engel für Drucker
3717131010	UBA	I 1.4	Optionen für eine flächendeckende Implementierung von Umweltmanagementsystemen
3717363120	UBA	III 1.3	Product Environmental Footprint - Weiterentwicklung und Anwendung
3717373160	UBA	III 1.3	Neue Wege in der Kommunikation Blauer Engel - zielgruppengerechtes Marketing für junge Erwachsene
3717363230	UBA	III 2.1	Aktualisierte Ökobilanz für graphische- und Hygienepapiere
3717141040	UBA	I 1.4	Integration von Umweltkosten und alternativen Wohlfahrtsmaßen in ökonomische Modelle
3717373190	UBA	III 1.4	Geruchs- und emissionsarme Produkte für eine gesunde Innenraumluft - Entwicklung von Anforderungen für den Blauen Engel bei Möbeln, Polstermöbeln (inklusive Matratzen) und Parketten
3717373220	UBA	III 1.1	Aktualisierung der Techniksammlung für innovative Außenbeleuchtungstechnik als Handlungshilfe für eine umweltfreundliche öffentliche Beschaffung
3717373210	UBA	III 1.4	Weiterentwicklung der produktbezogenen Anforderungen an Konservierungsmittel für Produkte mit dem Blauen Engel zum Schutz der Gesundheit
3717193240	UBA	III 1.1	Umweltinnovationsprogramm - Evaluierung des Förderprogramms
3717163090	UBA	III 1.1	Jugend und Konsum: Entwicklung von Aktivierungsstrategien für nachhaltigen Konsum mit Hilfe des Design Thinking Ansatzes
6.		Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz	

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3717222300	UBA	II 2.5	Methodik zur Anwendung von Non-Target-Screening (NTS) mittels LC-MS/MS in der Gewässerüberwachung
3717252270	UBA	II 2.3	Umweltfachliche Begleitung des "Pilot Mining Tests" im deutschen Lizenzgebiet (Clarion-Clipperton-Zone)
3717712330	UBA	II 2.6	Wissenschaftlich inhaltliche und prozedurale Begleitung einer zukünftigen EU-Bodenschutzregelung
3717212220	UBA	II 2.1	Aufbau eines Dialogprozesse zwischen Akteuren der Wasserwirtschaft, anderer Gewässernutzungen und des Natur- und Verbraucherschutzes
3717252250	UBA	II 2.3	Entwicklung eines automatischen Probenahmesystems für das Mikroplastik-Monitoring in deutschen Küstengewässern und Modellierung des Mülleintrags und der Ausbreitung von Müll aus Ästuaren und anderen Quellen
3717222230	UBA	II 2.2	Nutzung der harmonisierten Wasserhaushaltsmodellierung (LARSIM-ME der BfG) bei der bundesweiten Stoffeintragsmodellierung mit MoRE
3717712500	UBA	II 2.7	Umsetzung vom Aktionsplan Anpassung der Bundesregierung: Konzeption und Umsetzung eines Klimafolgen-Bodenmonitoring-Verbunds
3717252240	UBA	II 2.3	Weiterentwicklung ausgewählter Indikatoren und Bewertungsansätze für die Meeresumwelt und Konkretisierung von Umweltzielen im Rahmen der Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
371723221	UBA	II 2.1	Anwendungsgrundsätze für Geringfügigkeitsschwellen zum Schutz des Grundwassers (GFS-Werte) am Beispiel der Niederschlagswasserversickerung
3717112370	UBA	II 2.9	Evaluierung der GAP Reform aus Sicht des Umweltschutzes anhand einer Datenbankanalyse inklusive von InVeKoS-Daten der Bundesländer
3717112390	UBA	II 2.9	Wirksamkeit, Praktikabilität und Kontrollierbarkeit der GAP aus Umweltsicht anhand von Experteninterviews und Erfahrungsberichten
3717252260	UBA	II 2.3	Weiterführende Implementierung des Deskriptors 5 "Eutrophierung" der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
3717762310	UBA	II 2.6	Sanierungsmanagement für lokale und flächenhafte PFC-Kontaminationen
3717213270	UBA	II 2.5	Chancen und Herausforderungen der Verknüpfungen der Systeme in der Wasserwirtschaft (Wasser 4.0)
3717263260	UBA	III 2.5	Erarbeitung einer Standardarbeitsanweisung zur Anreicherung von im Abwasser enthaltenen Mikroverunreinigungen für die nachfolgende Untersuchung der biologischen Wirkung im Biotest und des stoffspezifischen Potenzials mit bioanalytischen Testverfahren
3717712350	UBA	II 2.7	Darstellung der Bodengehalte an organischen Schadstoffen anhand der Daten und Informationen aus den Bundesländern
3717722320	UBA	II 2.6	Plastik in Böden - Vorkommen, Quellen, Wirkungen
3717242280	UBA	II 2.4	Informationsplattform Gewässerrenaturierung
3717263250	UBA	III 2.6	Repräsentative Erfassung von Mischwasserüberläufen aus deutschen Kläranlagen als Eintragspfad von Kunststoffen in die Umwelt.
3717112380	UBA	II 2.9	Sichtbarmachung versteckter Umweltkosten nicht nachhaltiger Landwirtschaft am Beispiel unterschiedlicher Produktionssysteme
3717242290	UBA	II 2.4	Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna und Flora Deutschlands
3717742340	UBA	II 2.7	Bewertung der biologischen Vielfalt mittels DNA-Extraktion aus Bodenproben von Bodendauerbeobachtungsflächen (BDF)
3717232460	UBA	II 2.1	Auswirkungen des Anbaus nachwachsender Rohstoffe und der Verwendung von Gärresten auf die Oberflächen- und Grundwasserbeschaffenheit in Deutschland
3717432470	UBA	II 2.4	Weiterentwicklung und Evaluierung von technischen Maßnahmen zum Fischschutz und Fischabstieg beim Betrieb von Wasserkraftanlagen-Möglichkeiten des fischschonenden Anlagenbetriebs
3717742510	UBA	II 2.6	Harmonisierung der Ableitung bodenbezogener materieller Maßstäbe in unterschiedlichen Gesetzeswerken
3717742520	UBA	II 2.7	Integration von im UBA vorhandenen Bodendaten in eine Fachanwendung zur bundesweiten Auswertung
7.			Luftreinhaltung/ Umweltfreundliche Technologien/ Lärmschutz / Nachhaltige Mobilität

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3717541010	UBA	I 3.3	Überprüfung und Verbesserung der Berechnungsverfahren beim Fluglärm
3717512520	UBA	II 4.2	Immissionsseitige Bewertung der Luftschadstoff-Emissionen einzelner Quellen und Anpassung der nationalen Emissionsdaten zur Beurteilung der Luftqualität
3717171010	UBA	I 3.1	Inhaltliche Weiterentwicklung der energieeffizienzbezogenen Betreiberpflichten des BImSchG: Weiterentwicklung und Ausgestaltung der immissionsschutzrechtlichen Gestaltungsspielräume zum Zweck der Verbesserung der Energieeffizienz von Industrieanlagen
3717581010	UBA	I 3.1	Ökonomische Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr
3717533010	UBA	III 2.1	Innovative Techniken: Festlegung von besten verfügbaren Techniken (BVT) in Europa für die Bereiche der chemischen Industrie und bei Mikroverunreinigungen aus Abwasser von CP Abfallbehandlungsanlagen.
3717511010	UBA	I 2.6	Analyse der novellierten "National Emission Reduction Commitment" (NERC) Richtlinie bezüglich der erweiterten Anforderungen an die Berichterstattung von Schadstoffemissionen in die Luft
3717522540	UBA	II 4.2	Entwicklung einer Methodik zur Ableitung sicherer Trendaussagen zur kurz- und langfristigen Entwicklung der Luftqualität in Deutschland unter Verwendung nichtkontinuierlicher Zeitreihen
3717581020	UBA	I 3.1	Klimaschutzstrategien für Fernstreckenmobilität im Personen- und Güterverkehr
3717512550	UBA	II 4.3	Validierung und Qualitätssicherung der bisherigen nationalen Modellierung der ökologischen Belastungsgrenzen (Critical Loads, CL) eutrophierender und versauernder Einträge inklusiver der verwendeten Eingangsdaten
3717561010	UBA	I 3.4	Lärmbelastungsmodell für Deutschland
3717581030	UBA	I 3.1	Mobilitätskonzepte für einen nachhaltigen Stadtverkehr 2050: Metaanalyse, Maßnahmen und Strategien
3717533020	UBA	III 2.1	Überprüfung des nationalen Standes der Technik in verschiedenen Branchen wie Tierkrematorien, chemische Industrie, Oberflächenbehandlung, sowie bei Flanschverbindungen und im Rahmen der 2. BImSchV, sowie Emissionen bei Klärschlamm
3717521010	UBA	I 2.6	Emissionsmessung von nicht regelmäßig überwachten Luftschadstoffen aus Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen für die Emissionsberichterstattung
3717541020	UBA	I 3.3	Minderung des Lärms von Straßenbahnen im urbanen Raum
3717431020	UBA	I 3.2	Energiewende im Luft- und Seeverkehr: Praxisorientierte Roadmap zur Erreichung der Klimaschutzziele
3717512570	UBA	II 4.3	Validierung des phytotoxischen Ozonflusses in Nadeln und Blätter als Voraussetzung einer realitätsnahen, integrierten Risikobewertung für die Ökosystemleistungen von Wäldern, Weiterentwicklung der Risikobewertung für die Biodiversität naturnaher terrestrischer Ökosysteme in Deutschland
3717171020	UBA	I 1.3	Weiterentwicklung des störfallbezogenen Immissionsschutzrechts
3717541030	UBA	I 3.3	Überprüfung der Geräuschemissionen von Motorrädern im realen Verkehr
3717571010	UBA	I 3.2	Fortentwicklung der Abgasuntersuchung von Kraftfahrzeugen
3717512500	UBA	II 4.1	Orientierende Erfassung von Black Carbon (BC) und ultrafeinen Partikeln (UFP) in Deutschland und Identifikation relevanter Quellen mit Chemie-Transport-Modellen
3717522530	UBA	II 4.2	Experimentelle Bestimmung typischer Dioxin-/Furan-Profile in der Luft in einer von holzbetriebenen Heizungen stark belasteten Region und zusätzlich Ermittlung der dl-PCB-Belastung im ländlichen Hintergrund
3717512510	UBA	II 4.1	Nutzbarkeit von Satellitendaten für die Erfassung und Quellzuordnung von Luftschadstoffen
3717571020	UBA	I 3.2	Auswirkungen von Additiven für Kraftstoffe auf die Emissionen und Abgasnachbehandlungssysteme
3717512560	UBA	II 4.3	Integrierte Bewertung der Umweltbelastung mit Quecksilber (Hg) und anderen persistenten Schadstoffen: Emission - Deposition - Verlagerung - Umwandlung - Wirkung in terrestrischen Ökosystemen
3717541040	UBA	I 3.3	Überwachung der akustischen Qualität der Fahrwege im Straßenverkehr

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3717593030	UBA	III 2.3	Umfassende systematische Auswertung von Ereignissen in industriellen Anlagen, die zu Störfällen geführt haben oder diese hätten auslösen können, insbesondere mit Auswirkungen auf die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft
3717571040	UBA	I 3.2	Bestimmung der Realverbräuche von Pkw und leichten und schweren Nutzfahrzeugen durch automatische Datenerfassung
3717561020	UBA	I 3.4	Einfluss des Lärms auf psychische Erkrankungen des Menschen
3717532580	UBA	II 4.3	Beschreibung und Umsetzung der nationalen BVT in der Intensivtierhaltung unter der Berücksichtigung der BVT-Schlussfolgerungen (IRPP BREF) im Bereich Aufbereitung von Gülle und Gärresten
3717581040	UBA	I 3.1	Transformationsforschung Mobilitätswende/Verkehrswende: Identifizierung und Quantifizierung von Erfolgsfaktoren für ein Change Management im Verkehr
3717513520	UBA	III 2.1	Evaluierung der Novelle der 1. BImSchV von 2010
8.		Umwelt und Gesundheit	
3717622010	UBA	II 1.2	Europäische Human Biomonitoring Initiative (HBM4EU)
3717622070	UBA	II 1.2	Aktualisierung und Revalidierung von Erhebungsinstrumenten und Studienunterlagen zur Deutschen Umweltstudie zur Gesundheit (GerES)
3717612020	UBA	II 1.2	Toxikologische Bewertung von HBM-relevanten Stoffen als Grundlage für die Ableitung von HBM-Werten
3717612030	UBA	II 1.3	Toxikologische Basisdaten und Textentwurf für die Ableitung von EU-LCI-Werten für 2-Phenylpropan, Vinyltoluen (alle Isomeren), n-Heptan, Hexylenglykol und Tripropylenglykolmonomethylether
3717612010	UBA	II 1.2	Internationale BMUB/UBA-Konferenz zur toxikologischen Bewertung der Innenraumschadstoffe 2018
UM17653010	BMUB	IG II 4	Pilotstudie zur Etablierung eines Nationalen Monitorings von Vergiftungen im Verbund mit der Gesellschaft für Klinische Toxikologie e. V. (GfKT), den deutschen Giftinformationszentren (GIZ) und der Fachgruppe Vergiftungs- und Produktdokumentation im BfR
3717622060	UBA	II 1.3	Charakterisierung gesundheitsrelevanter Schadstoffe aus 3D-Druckern
3717622120	UBA	II 1.6	Studie "Eintragspfade für Blei in den menschlichen Organismus"
3717622030	UBA	II 1.3	Identifizierung von Feinstaubpartikeln in Innenräumen: Eine Methodenentwicklung
3717622040	UBA	II 1.5	Epigenetische Veränderungen unterschiedlicher Zelltypen bei erhöhter Feinstaubbelastung
3717622020	UBA	II 1.6	Erfassung potentiell gesundheitsförderlicher Effekte durch die Reduktion der Kohlefeuerung zur Energiegewinnung
3717622050	UBA	II 1.3	Mobile Messsysteme für die Lösung von Innenraumschadstoffproblemen
3717482140	UBA	II 1.5	Einfluss des Klimawandels auf die saisonale Morbidität und Mortalität von Atemwegserkrankungen
3717622110	UBA	II 1.3	Geruchsbeschwerden in Innenräumen - Auswertung von Daten zur VOC-Vorkommen, Quellensuche, Bestimmung von Geruchsschwellenwerten für häufig vorkommende Geruchsstoffe
3717622130	UBA	II 1.3	Ein Kompetenzzentrum für Innenraumhygiene in Deutschland: Detailstudie
3717622140	UBA	II 1.6	Quantifizierung der Krankheitslast verursacht durch Ozon-Exposition in Deutschland für die Jahre 2010-2015
3717622071	UBA	II 1.2	Forschungsvorhaben zur Auswahl und Rekrutierung von Probandinnen und Probanden für die deutsche Umweltstudie zur Gesundheit GerES VI
3717622072	UBA	II 1.2	Durchführung der Feldarbeit zu GerES VI
3717622073	UBA	II 1.2	Externe Qualitätssicherung von GerES VI
9.		"Stoffliche Risiken"	
3717654010	UBA	IV 1.1	Nachhaltigkeit im internationalen Chemikalienmanagement - Weiterentwicklung des Rio-Prozesses beyond 2020
3717674020	UBA	IV 2	Bioakkumulation ionischer Stoffe - Ableiten von alternativen Screeningkriterien aus experimentellen Studien

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3717634030	UBA	IV 1	Umsetzung des Nationalen Aktionsplans zur nachhaltigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (NAP) - Pilotstudie zur Ermittlung der Belastung von Kleingewässern in der Agrarlandschaft mit Pflanzenschutzmittel-Rückständen
3717634040	UBA	IV 1.2	Belastung der Umwelt mit Bioziden realistischer erfassen - Schwerpunkt Einträge über Kläranlagen
3717674050	UBA	IV 2.2	Steroidhormone der neuen Generation - Angepasste Bewertungsstrategien für den Umweltschutz
3717674060	UBA	IV 2.2	Leitfaden zum Löslichkeits- und Agglomerationsverhalten von Nanomaterialien
3717654090	UBA	IV 1	Werden die richtigen Stoffe als PBT-Stoffe identifiziert? Anpassungsmöglichkeiten einfacher Laborsimulationsstudien zur besseren Identifizierung persistenter Chemikalien in Oberflächengewässern
3717674100	UBA	IV 2.3	REACH plus: Vorschläge für die Fortschreibung und Weiterentwicklung der Europäischen Chemikalienverordnung nach 2018 und Strategien zur Umsetzung
3717654230	UBA	IV 2.3	Entwicklung eines Konzepts zur Bewertung von Gefahren durch Raffinerieprodukte
3717674070	UBA	IV 2.1	Umweltinformationssystem auf der Basis gesicherter, aktueller und umfassender Informationen zu Chemikalien für verschiedene Zielgruppen
3717634110	UBA	IV 1.2	Entwicklung von RMMs und GfA für Stallinsektizide und Stalldesinfektionsmittel
3717644120	UBA	IV 1.3	Integriertes Monitoring in der Agrarlandschaft - Erfassung der ökologischen Auswirkungen des chemischen Pflanzenschutzes
3717644130	UBA	IV 2.2	Methodenentwicklung für den Nachweis der Metaboliten von Arzneimitteln in Umweltproben
3717654140	UBA	IV 1.1	Indikatorset Nachhaltige Chemie: Verknüpfungen zu den SDGs und zum internationalen Chemikalienmanagement
3717664150	UBA	IV 2.2	Entwicklung einer spezifischen OECD Prüfrichtlinie zur Bestimmung der Partikelgrößen- und Anzahlgrößenverteilung von Nanomaterialien
3717654160	UBA	IV 2	Untersuchung der Anreicherung von Stoffen in einer exemplarischen Nahrungskette
3717654170	UBA	IV 2.3	Wissensbasis Ersatzmethoden ("non-testing methods") für die Umweltrisikobewertung
3717674180	UBA	IV 1	Eignung und Grenzen von Passivsammlern für das Stoff-Monitoring zur Erfolgskontrolle von Maßnahmen zur Vermeidung oder Reduktion von Stoffeinträgen sowie Erfassung der Umweltextopon - Sicherstellung der Chemikaliensicherheit
10.		Urbaner Umweltschutz - nachhaltiges Flächenmanagement	
3717151990	UBA	I 3.5	Schnittstellen, Synergien und Zielkonflikte zwischen Stadtentwicklungs- und Umweltpolitik auf Bundesebene"
3717151050	UBA	I 3.5	Direkte und indirekte Umwelteffekte von intelligenten, vernetzten urbanen Infrastrukturen
3717151080	UBA	I 3.5	Die Bedeutung bundesrelevanter Strategien zur Raumentwicklung für die Umweltpolitik - Analysen, Umsetzungsbeispiele, Handlungsansätze
3717373280	UBA	III 1.4	Bauen und Sanieren als Schadstoffquelle in der urbanen Umwelt: Wegweisung für Regelung und Akteure
3717351010	UBA	I 3.5	Steuerbare urbane Stoffströme: Verstehen, Identifizieren, Bewerten und ökologisch Gestalten
3717181100	UBA	I 3.5	Internationale Maßstäbe und Strategien für die Reduzierung des Flächenverbrauchs - Ableitung von Zielen, Indikatoren und Monitoringkonzepten
3717151030	UBA	I 3.5	Gute Praxisbeispiele kompakter und zugleich lärmarmer innerstädtischer Quartiere
3717151060	UBA	I 3.5	Umweltschutz durch integrierte Planungsprozesse an der Schnittstelle von Stadt- und Infrastrukturplanung
3717161010	UBA	I 3.5	Demografische Entwicklung in Stadtregionen mit angespannten Wohnungsmärkten - Auswirkungen auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen - Szenarien und Handlungsansätze (DemRess II)

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3717151090	UBA	I 2.3	Ermittlung und Kommunikation klimaschonender und nachhaltiger Transformationsprozesse der Energiesysteme in Kommunen und Regionen im internationalen Kontext
3717151100	UBA	GLB	Interdependente Genderaspekte der Bedürfnisfelder Mobilität, Konsum, Ernährung und Wohnen als Grundlagen des urbanen Umweltschutzes. Gender Mainstreaming für eine zielgruppenspezifischere, effektivere urbane Umweltforschung
3717373290	UBA	III 1.4	Best Practice-Beispiele für nachhaltig gebaute, energetisch optimierte Gebäude und Quartiere
3717311050	UBA	I 3.5	Ermittlung und Verifizierung von Datenquellen und Datengrundlagen für die Berechnung der Flächenrucksäcke von Gütern und Dienstleistungen im Rahmen von Ökobilanzen und der vereinfachten Umweltbewertung (VERUM)
3717151070	UBA	I 3.5	Urbaner Umweltschutz im internationalen Kontext: Bestandsaufnahme und Ausblick
3717151040	UBA	I 3.5	Ökologische Auswirkungen integrierter Innenentwicklungskonzepte auf die Infrastrukturen urbaner Wachstumsregionen (INTEGRIS)
11.		Umweltaspekte der Energiewende	
3717431040	UBA	I 2.3	Verwirklichung des Potentials der erneuerbaren Energien für den Klimaschutz durch beschleunigten Stromnetzausbau auf Verteilnetzebene
3717431050	UBA	I 2.3	Künftige Finanzierung des Ausbaus erneuerbarer Energien
3717431080	UBA	I 2.2	Untersuchung der Wirkung von dezentralen Energieversorgungssystemen auf den Klimaschutzbeitrag des nationalen Energiesystems
3717431070	UBA	I 2.4	Entwicklung eines systematischen Verfahrens zum stufenweisen Einstieg von KMU in ein Energiemanagementsystem am Beispiel ausgewählter Branchen
3717431030	UBA	I 2.3	Nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energien für die Bereitstellung von Strom, Wärme und Kälte in Energiekonzepten für Gebäude und Quartiere unter Berücksichtigung der Gebäudeenergieeffizienz - Vorlaufforschung
3717431090	UBA	I 2.3	Ökobilanzielle Untersuchung von Hoch- und Höchstspannungsleitungen in Deutschland
3717431100	UBA	I 3.4	Geräuschwirkungen bei der Nutzung von Windenergie an Land
3717432450	UBA	II 2.3	Schadstoffemissionen bei der Errichtung und dem Betrieb von Offshore-Windenergieanlagen, einschließlich Umspann- und Konverterplattformen sowie Seekabeln
3717432480	UBA	II 2.1	Auswirkungen der Nutzung Erneuerbarer Energien auf den Wasserhaushalt
3717432490	UBA	II 2.1	Entwicklung ökologische Leitplanken für einen nachhaltigen Einsatz geothermischer Wärmespeicher - mögliche Auswirkungen auf die Grundwasserqualität und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen - Vorlaufforschung
3717431060	UBA	I 2.3	Aufbau der Systemarchitektur für eine Umweltfaktendatenbank - Wissensmanagementsystem- zu lokalen Umwelteffekten erneuerbarer Energiesysteme ("Lokale Umwelteffekte Erneuerbarer Energiesysteme Faktendatenbank - LUMEE-Fakt"); Vorstudie
12.		Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Gruppen/ Kooperationspartnern sowie übergreifende Fragen der Umweltpolitik	
3717111010	UBA	I 1.1	Unterstützung der Aktivitäten im Geschäftsbereich zur Umsetzung und Weiterentwicklung der "Agenda für eine integrierte Umweltpolitik bis 2030" incl. einschlägiger Transformationsforschung
3717131030	UBA	I 3.5	UVP-Änderungsrichtlinie 2014/52/EU und Klimawandel - Vorbereitung der Grundlagen und Methoden für die Bearbeitung der neuen Anforderungen im deutschen Vollzug/ einschließlich Workshops im deutschen Raum und auf EU-Ebene
3717141050	UBA	I 1.4	Ex-post Evaluierung der Nutzen und Kosten von Umweltgesetzen

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
UM17113020	BMUB	G II 2	Anwendbare Qualitätsstandards für das BMUB im Bereich Bürgerbeteiligung
3717161030	UBA	I 1.4	Repräsentativumfrage zum Umweltbewusstsein und Umweltverhalten im Jahr 2018 einschließlich sozialwissenschaftlicher Analysen und Entwicklung einer jugendpolitischen Agenda
3717171050	UBA	I 1.3	Recht und Rechtsanwendung als Treiber oder Hemmnis gesellschaftlicher, ökologisch relevanter Innovationen - untersucht am Beispiel des Verkehrsrechts
3717131040	UBA	I 3.5	Entwicklung einer integrierten Bewertungsmethode durch Verknüpfung der Bewertungsansätze der Umweltprüfungen und der Wirtschaftswissenschaft für zukünftige ausgewogene Maßnahme- und Strategievorschläge
3717116010	UBA	Z	Neue Ansichten - Überraschende Einsichten - Schöne Aussichten: Kultur und Nachhaltigkeitspolitik im Dialog
3717161070	UBA	I 1.1	Umweltbildung und Transformation - Auswertung transformativer Lernprozesse aus sozialen Innovationen für die Umweltbildung
3717161040	UBA	I 1.2	Weiterentwicklung des nachhaltigen Tourismus: Identifizierung von Synergieeffekten zur Stärkung der Kooperation mit und zwischen wichtigen Akteuern
UM17123030	BMUB	Z III 4	Konzept für den Aufbau und die Weiterentwicklung einer zukunftsorientierten digitalen Informations-, Arbeits- und Wissensmanagementplattform im BMUB
3717121060	UBA	I 1.5	Statistische Abgrenzung konzeptioneller Begriffe im Bereich Umwelt, Stadt und Bauen
3717112600	UBA	II 4.3	Entwicklung und Umsetzung eines Aktionsprogramms als Roadmap zur Umsetzung der integrierten Stickstoffstrategie
3717171040	UBA	I 1.3	Umweltstrafrecht - Status quo und Weiterentwicklung Umweltstrafrecht und andere Sanktionen als Instrumente zur Verbesserung der Befolgung von Umweltrecht (Compliance) - Erhebung des Status quo, Ermittlung von Verfolgungshindernissen und Erarbeitung von Weiterentwicklungsmöglichkeiten
3717111030	UBA	I 1.1	Potenziale kultureller Diskurse, Projekte und Akteure im Kontext von Nachhaltigkeitstransformationen und Handlungsansätze für die Umweltpolitik
3717161050	UBA	I 1.2	Sport und nachhaltige, umweltfreundliche Lebensstile: Konflikte und Lösungsansätze
3717121050	UBA	I 1.5	Umweltinformationen: Systematik, Potenziale und Verwertung im Kontext der Digitalisierung
3717121020	UBA	I 1.5	Handlungsempfehlungen für eine überzeugende Umweltberichterstattung: Nutzbarmachung von Erkenntnissen der Wahrnehmungspsychologie
3717111040	UBA	I 1.4	Identifizierung neuer gesellschaftspolitischer Bündnispartner und Kooperationsstrategien für Umweltpolitik
3717161060	UBA	I 1.2	Analyse von Entwicklungspotentialen von Nachhaltigkeit in der Sportartikelbranche
3717121040	UBA	I 1.5	Ermittlung und Verifizierung von SDG- und Nachhaltigkeitsindikatoren mithilfe der Satellitenfernerkundung/Copernicus
3717111020	UBA	I 1.1	Fortführung Horizon Scanning inklusive Vertiefungsstudien zur Ermittlung von potenziellen Umweltfolgen
3717121030	UBA	I 1.5	Systemische und innovative Ansätze in der Umweltberichterstattung
3717161020	UBA	I 1.1	Sondierung: Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems: Politische Interventionsmöglichkeiten auf Basis aktueller Erkenntnisse der Transformationsforschung

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
NATURSCHUTZ			
13. Naturschutzpolitische Grundsatzfragen			
3517800600	BfN	I2.1	Integration von Ökosystemen und Ökosystemleistungen in die umweltökonomische Gesamtrechnung. Theoretische Rahmenbedingungen und methodische Grundlagen
3517801000	BfN	I2.3	Kompetenzaufbau von Behörden, Wissenschaftlern und Zivilgesellschaften der Region Südosteuropa und Zentralasien zur Mitarbeit an IPBES durch geeignete Fortbildungsmaßnahmen.
3517801200	BfN	I2.2	Konzipierung, Durchführung und Nachbereitung von drei Nationalen Foren zur biologischen Vielfalt
14. Methoden und Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt			
3517810100	BfN	II.4	Wissenschaftliche und technische Begleitung bei der Umsetzung des Nagoya-Protokolls durch prozessbegleitende Studien und Workshops
3517810200	BfN	II.4	Dialogforum über länderspezifische Zugangsregelungen für genetische Ress. zwischen Bereitstellerländern und deutschen Nutzern: Erarbeitung von Best-Practice-Beispielen und Austausch von Zugangserfahrungen im Rahmen der Umsetzung des Nagoya-Protokolls
3517810500	BfN	III.3	Bundesweite Zusammenstellung und Aufbereitung der Fachinhalte für den nationalen Vorgeschutzbericht 2019 gemäß Art. 12 V-RL zur Lage der Natur in Deutschland
3517810900	BfN	III.3	Zusammenstellung und Auswertung der FFH-Monitoringdaten der 16 Bundesländer, der AWZ sowie weiterer bundesweit vorliegender Datenquellen gemäß Art 11 der FFH-Richtlinie
3517811000	BfN	III.3	Weiterentwicklung von Indikatoren zu direkten und indirekten Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt, fachliche Zuarbeiten für den Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) im Handlungsfeld "Biologische Vielfalt"
3517811300	BfN	I2.2	Weiterentwicklung des kooperativen Prozesses mit den Bundesländern sowie den Naturschutzverbänden und weiteren Akteuren zur Umsetzung der NBS
3517811800	BfN	I2.1	Weiterentwicklung bestehender Ansätze zur vergleichenden Erfassung und Bewertung der Wirkungen von Produkten auf die biologische Vielfalt im Rahmen von Ökobilanzen sowie Durchführung und kritische Reflexion von vergleichenden Studien
3517812000	BfN	III.2	Langfristige Strategien und Instrumente zur naturverträglichen land- und forstwirtschaftlichen Nutzung in Überschwemmungsgebieten
15. Nationaler und internationaler Artenschutz			
3517820700	BfN	II.3	Reduzierung der Nachfrage in Deutschland von als Heimtiere gehaltenen und dadurch gefährdeten Arten, mit einem Fokus auf Reptilien, Amphibien und kleinen Säugetieren.
3517820800	BfN	III.1	Koordinierung und Förderung von Maßnahmen zur Eindämmung des Rückgangs in Deutschland brütender Landzugvogelarten sowie Identifizierung weiterer bundesweiter Maßnahmen und Umsetzung eines modellhaften Projektes
3517821000	BfN	III.1	Monitoring und Entwicklung von Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor der Ausbreitung des Chytridpilzes Bsal im Freiland
16. Nationaler und internationaler Schutz von Ökosystemen und Lebensräumen			
3517830200	BfN	I2.3	Umsetzung der SDGs durch die Weiterentwicklung des UNESCO-MAB Programms im südlichen Afrika (einschließlich Umsetzung des Lima Action Plans und Etablierung von Biosphärenreservaten)
3517830300	BfN	III.2	Analyse, Vereinheitlichung, Aggregation sowie öffentlichkeitswirksame Aufbereitung der Daten der 16 Bundesländer sowie der AWZ für den Bericht gemäß Art 17 der FFH Richtlinie
3517830500	BfN	III.1	Unterstützung der Entwicklung eines fachwissenschaftlichen Konzepts für die Evaluierung der Nationales Naturerbe (NNE)-Flächenkulisse im Hinblick auf die langfristige Sicherung der NNE-Zielstellungen sowie beispielhafte Umsetzung
17. Integration von Natur und biologischer Vielfalt in andere Politikbereiche			
3517840100	BfN	III.3	Erarbeitung von raumplanerischen, naturschutzfachlichen, naturschutzrechtlichen Grundlagen und Empfehlungen für die raumplanerische Umsetzung des Ökosystemansatzes in den OSPAR- und HELCOM-Meeresgewässern und der deutschen AWZ

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3517840200	BfN	II3.1	Naturschutzfachliche Bewertung Ökologischer Vorrangflächen (ÖVF) - Evaluierung und Fortschreibung Praxishandbuch
3517840300	BfN	II3.1	Bedeutung von Regulierungs- und Förderinstrumenten in der Milchviehwirtschaft auf die nationale/ europäische Agrarstruktur mit besonderem Fokus auf die Intensität der Flächenbewirtschaftung sowie die Entwicklung von Biodiversitäts-Grünland
3517840400	BfN	II4.1	Planerische Steuerung der naturschutzgerechten Siedlungsentwicklung in urbanen und suburbanen Räumen unter besonderer Berücksichtigung naturverträglicher Landnutzung
3517840600	BfN	II4.2	Wiedervernetzung von Lebensraumkorridoren über bestehende Bahntrassen (ICE, IC, Güterfernverkehr), ggf. Regionalstrecken
3517840900	BfN	II3.1	Optionen für eine zukunftsfähige nachhaltige und naturverträgliche Agrarpolitik
3517841000	BfN	II3.3	Änderung des Pflanzenstoffwechsels aufgrund gentechnischer Veränderung in gv-Kulturpflanzen unter Berücksichtigung von Stresseinwirkung - Auswirkung für die GVO-Risikobewertung in der Vollzugspraxis.
3517841100	BfN	II3.3	Weiterentwicklung eines Konzepts für eine nicht vergleichende per se Umweltrisikobewertung vom gentechnisch veränderten Pflanzen
3517841200	BfN	II3.1	Gemeinsame Agrarpolitik: Öffentliches Geld für öffentliche Leistungen
18.		Naturschutz und Gesellschaft	
3517850100	BfN	II2.3	Untersuchung des Konsumverhaltens sowie relevanter Konsumgüter bezüglich ihrer Auswirkungen auf Biodiversität und Ökosysteme weltweit mit Ableitung von Handlungsempfehlungen und Instrumenten für einen nachhaltigen Konsum als Beitrag zur Erreichung der SDGs.
3517850700	BfN	II5.2	Unterstützung der Folgenabschätzung der fünf biodiversitätsrelevanten Maßnahmen des im März 2016 von Deutschland an die KOM übermittelten nationalen Maßnahmenrahmenprogramms.
19.		Naturschutzbegleitforschung Energiewende	
3517860100	BfN	II4.3	Konkretisierung von Ansatzpunkten einer naturverträglichen Ausgestaltung der Energiewende, mit Blick auf strategische Stellschrauben.
3517860200	BfN	II4.3	Durchführung von Feldversuchen zur Prüfung der Wirksamkeit von Vermeidungsmaßnahmen zur Reduzierung des Tötungsrisiko bei Windkraftanlagen und Entwicklung planerischer Ansätze zur Bewertung signifikant erhöhter Kollisionsrisiken im Hinblick auf das Artenschutzrecht
3517860400	BfN	II4.3	Optimierung des Planungs- und Genehmigungsprozesses von Windenergieanlagen im Wald hinsichtlich Berücksichtigung von Artenschutzbelangen.
3517860500	BfN	II4.3	Fachdialoge zu den Mindestanforderungen an Fledermaus-Fachgutachten für die Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen
3517860600	BfN	II4.3	Ermittlung des Gefährdungspotentiales von Fledermäusen bei der Errichtung von Kleinwindenergieanlagen in Süddeutschland und Aufbereitung von Argumentationshilfen zur Berücksichtigung von Artenschutzbelangen bei der Planung und Genehmigung
3517860800	BfN	II4.2	Ermittlung naturschutzbezogener Kriterien in der Umweltprüfung der Bedarfsplanung für Stromnetze und in der Bundesfachplanung zur Erhöhung der Planungssicherheit und Verhinderung von Zielkonflikten
3517861100	BfN	II4.3	Optimierung und Weiterentwicklung von Biomasse-Betriebskonzepten unter Berücksichtigung einer Substitution von Substraten durch Reststoffe und Materialien von Extensivgrünland und Landschaftspflege
3517861300	BfN	II3.1	Nemorale Laubwälder unter Klimaextremen - Ökosystemanpassungen und Nutzungskonsequenzen, insbesondere bzgl. der Energieholzpotentiale entlang von Klimagradienten in Rumänien und Deutschland (NEMKLIM)
3517861500	BfN	II5.x	Biologisch-geologische-Kopplung
3517861600	BfN	II4.3	Naturschutzbegleitforschung im Windtestfeld (onshore) - Konzeption/ Basisdaten

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
REAKTORSICHERHEIT, NUKLEARE VER- UND ENTSORGUNG, STRAHLENSCHUTZ			
20. Sicherheit in der Kerntechnik			
UM17R01102	BMUB	RS I 1	Unterstützung zu technischen Fachfragen im Zusammenhang mit dem ICSID-Schiedsverfahren zum dreizehnten Gesetz zur Änderung des Atomgesetzes
UM17R01160	BMUB	RS I 1	Organisatorische und technische Vorbereitung des 15. Deutschen Atomrechts-Symposiums
UM17R01210	BMUB	RS I 2	Weiterentwicklung der Transparenzaktivitäten auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit (Reaktorsicherheit und nukleare Ver- und Entsorgung) und des Strahlenschutzes
UM17R01310	BMUB	RS I 3	Einzelgutachten zu Ad-hoc Fragen im Rahmen der Bundesaufsicht nach Art. 85 GG
3617R01330	BfS	RS I 3 (W)	Untersuchungen zu sicherheitstechnischen Fragestellungen für Anlagen im Leistungsbetrieb
3617R01360	BMUB	RS I 3 (M)	Untersuchungen zu sicherheitstechnischen Fragestellungen für Anlagen im Nachbetrieb, in Stilllegung sowie für Forschungsreaktoren
3617R01370	BfS	SK 2	Zentrale Untersuchungen und Auswertungen zu aktuellen Fragestellungen im Hinblick auf druckführende Anlagenteile von Kernkraftwerken im Leistungsbetrieb
3617R01460	BfS	RS I 4	Bewertung der Vorgehensweisen asiatischer Atomaufsichtsbehörden im Hinblick auf die Umsetzung hoher Sicherheitsanforderungen
UM17R01500	BMUB	RS I 5	Fachliche und technische Aufbereitung und Bereitstellung von Wissen und Informationen für alle aufsichtlichen Stellen, die zur Erhöhung der nuklearen Sicherheit beitragen
3617R01510	BfS	RS I 5	Wissenschaftlich-technische Untersuchungen zur nuklearen Sicherheit und Wirksamkeit regulatorischer Systeme im Ausland (insbesondere Osteuropa und INSC-Partner) - fachliche Unterstützung des BMUB und Wissensbereitstellung (LV-1)
3617R01520	BfS	RS I 5	Wissenschaftlich-technische Untersuchungen zur nuklearen Sicherheit und Wirksamkeit regulatorischer Systeme im Ausland (insbesondere Osteuropa und INSC-Partner) - Reaktorbaulinien und Wissensnetze (LV-2)
3617R01530	BfS	RS I 5	Unterstützung des BMUB bei der Erfüllung der europarechtlichen Verpflichtung zur Durchführung von Überprüfungsmissionen
3617R01540	BfS	RS I 5	Weitere Untersuchungen zum Aufbau einer zentralen Wissensbasis für Notfälle in ausländischen Kernkraftwerken (WINO)
3617R01550	BfS	SK 2	Auswertung von Branddaten, Brandexperimenten und Simulationsrechnungen im Hinblick auf die Erhöhung der Brandsicherheit
3617R01610	BfS	RS I 6	Einzelfragen der Qualifikation von kernkraftwerkspersonal und Sachverständigen
3617R01630	BfS	AG-NGA	Identifizierung von energetischen Stoffen (Sprengstoffe) und Kernbrennstoffen in möglichen Vermengungen nach Delaborierung sowie Entwicklung von Verfahren zu deren physikalisch-chemischer Auftrennung und Konditionierung für die Lagerung
3617R01670	BfS	SK 2	IT-Sicherheit in Kernkraftwerken - methodische Ansätze für eine Risikoanalyse zu IT-Angriffen
3617R01650	BfS	AG-NGA	Nukleare Forensik einer Auswahl der für die nuklearspezifische Gefahrenabwehr relevanten nuklearmedizinisch angewendeten Radionuklide
21. Nukleare Ver- und Entsorgung			
UM17E03110	BMBU	RS III 1	Rechtsfragen zur nuklearen Ver- und Entsorgung
UM17E03120	BMUB	RS III 1	Rechtsfragen zur Endlagerung
3617E03210	BfS	RS III 2	Fachberatung des BMUB bei wissenschaftlichen und technischen Fragestellungen im Zusammenhang mit Endlagerung und Standortauswahl
3617E03230	BfS	RS III 2	Unterstützung bei der Überarbeitung der Sicherheitsanforderungen an die Endlagerung wärmeentwickelnder radioaktiver Abfälle

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3617E03310	BfS	RS III 3	Vorbereitung technischer Fragen im Zusammenhang mit der Durchführung nationaler und internationaler Transporte
3617E03320	BfS	RS III 3	Umsetzung internationalen Regelwerks im deutschen Regelwerk für kerntechnische Ver- und Entsorgungseinrichtungen
3617E03330	BfS	RS III 3	Weiterentwicklung und Vertiefung des Fachwissens über Mengen, Spezifikation und Konditionierungsverfahren radioaktiver Abfälle - Predisposal Waste Management (PDWM)
3617E03340	BfS	RS III 3	Periodische Sicherheitsüberprüfung für Zwischenlager für Brennelemente und Abfälle aus der Wiederaufarbeitung
3617E03350	BfS	SE 1.1	Entwicklung und Bewertung von Methoden zur Validierung von Kritikalitätsberechnungen unter Beachtung von Korrelationen zwischen kritischen Experimenten
3617E03355	BfS	SK 4	Erfassung besonderer Vorkommnisse in ausländischen Kernbrennstoffversorgungsanlagen, Dokumentation in der Datenbank VIBS, systematische Auswertung unter sicherheitstechnischen Gesichtspunkten und vorläufige Einstufung nach INES-Skala
3617E03360	BfS	SE 1.1	Experimentell gestützte Analyse der Freisetzung und radiologischen Konsequenzen bei Transportunfällen mit oberflächenkontaminierten Gegenständen (SCO)
3617E03370	BfS	SE 1.1	Weiterentwicklung von Modellen und der Datenbasis zur Bewertung des Sicherheitsniveaus bei der Beförderung radioaktiver Stoffe sowie grundlegender Sicherheitsparameter der Transportvorschriften nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik
3617E03380	BfS	RS III 3	Untersuchungen zur Entsorgungsvorsorge für abgebrannte Brennelemente, zum Verwertungsnachweis von Plutonium und zum Nachweis des Verbleibs von radioaktiven Abfällen aus der Wiederaufarbeitung
3617E03390	BfS	RS III 3	Neue Entwicklungen bei der längerfristigen Zwischenlagerung von abgebrannten Brennelementen und verglasten hochradioaktiven Abfällen
3617E03410	BfS	RS III 4	Unterstützung des BMUB bei der Fachaufsicht über das BfS hinsichtlich der Stilllegung des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)
3617E03420	BfS	RS III 4	Unterstützung des BMUB im aufsichtlichen Verfahren zur Errichtung des Endlagers Konrad
3617E03510	BfS	SW 1.6	Freigabekonzepte einer neuen Strahlenschutzverordnung nach Euratom-Grundnormen 2013 in der Anwendung
22.		Strahlenschutz	
3617S12223	BfS	SG 1.3	Ermittlung der Unsicherheiten der Strahlenexpositionsabschätzung in der Wismut-Kohorte – Teil 2
3617S12250	BfS	SW 1.1	Erarbeitung von DIN-Normen bzgl. bauliche Maßnahmen für den Radonschutz
3617S22251	BfS	SW 1.1	Methodische Untersuchungen zur Qualifizierung der VOC-Kammern zur Bestimmung der Radonexhalationsrate von Bauprodukten, Phase 2
3617S22252	BfS	SG 2.3	Verifizierung internationaler Berechnungen der individuellen Strahlendosis bei externer Umgebungsstrahlung
3617S22350	BfS	SG 2.3	Ermittlung von SAF-Werten mit Referenz-Voxel-Phantomen zur Abschätzung der internen Dosis für Unterstrukturen von Organen und Geweben
3617S32261	BfS	AG-SG	Untersuchung des Risikos für kardiovaskuläre Erkrankungen nach einer Strahlenexposition mit niedrigen Dosen an Biopsieproben von Majak-Arbeitern
3617S42402	BfS	SG 2	Evaluation der Brustkrebsmortalität im Deutschen Mammographie-Screening-Programm
3617S42440	BfS	SG 2.1	Erfassung der Häufigkeit von angiographischen Untersuchungen und interventionsradiologischen Eingriffen für Gesamtdeutschland
3617S42441	BfS	SG 2.3	Erfassung der relativen Häufigkeiten und Strahlendosen von Röntgenanwendungen in der pädiatrischen Radiologie
3617S42443	BfS	SG 2.3	Erhebung von Häufigkeit und Dosis für nuklearmedizinische Untersuchungsverfahren
3617S42444	BfS	SG 2.3	Einweisung und Schulung medizinischen Personals in die sachgerechte Handhabung von Geräten zu diagnostischen Zwecken in der Radiologie und Nuklearmedizin

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Forschungs-kennzahl (FKZ)	Vergabe-behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
3617S52540	BfS	SW 1.6	Experimentelle Überprüfung der Beziehung zwischen bodenspezifischen Kd-Werten und dem Boden - Pflanze - Transfer von endlagerrelevanten Radionukliden in REFESOL-Böden
3617S52531	BfS	SW 1.6	Erfassung der aktuellen Kontaminationssituation bei Wildschweinen in Deutschland
3617S62507	BfS	SW 2.2	Weiterentwicklung des elektronischen Meldeverfahrens im radiologisch relevanten Ereignisfall unter Berücksichtigung der Anforderungen im Rahmen internationaler Meldeverpflichtungen (ECURIE/ EMERCON) für das Radiologische Lagezentrum des Bundes
3617S62526	BfS	SW 2.2	Weiterentwicklung des Tools zur Bewertung und Prognose eines radiologisch relevanten Ereignisses in einer kerntechnischen Anlage mit Hilfe der Abschätzung von Quelltermen auf der Grundlage von Messdaten in der Umgebung
3617S62554	BfS	SW 2.1	Entwicklung einer App für Mobiltelefone (Smartphones) zur Dosisrekonstruktion und Information der Bevölkerung und der Einsatzkräfte bei einem nuklearen Notfall
3617S62555	BfS	SW 2.1	Umsetzung von Informationsstrategien und Konzepten in konkrete Handlungsempfehlungen und Informationsangebote unter Berücksichtigung moderner internetbasierter Kommunikationsformen
3617S62560	BfS	SW 2.2	Ergänzung der Quelltermdatenbank des Entscheidungshilfesystems RODOS für Freisetzungen aus dem RDB bei Nichtleistungsbetriebszuständen in Kernkraftwerken
3617S62561	BfS	RS II 5	Untersuchungen zur Ablauforganisation in generischen Lagezentren
3617S62562	BfS	RS II 5	Untersuchungen zur Operationalisierung optimierter Schutzstrategien in Notfallplänen
3617S72230	BfS	SG 1.3	Erweiterung und Aktualisierung von ProZES (Programm zur Berechnung der Zusammenhangswahrscheinlichkeit zwischen einer Erkrankung und einer Strahlenexposition)
3617S72572	BfS	SW 1.4	Studie zu Aktivitäts- und Partikelgrößenverteilungen im Nano- und Millimeterbereich in der Fortluft kerntechnischer Anlagen mit und ohne Vollfilterung
3617S72381	BfS	SG 2.6	Überarbeitung von technischen Strahlenschutznormen aus dem Bereich des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) bzw. aus dem K967 des DKE
3617S72382	BfS	SG 2.5	Untersuchungen zur tätigkeitsbezogenen Strahlenexposition bei der mobilen Radiographie
3617S72383	BfS	RS II 3	Erarbeitung der Inhalte und Konzeptionierung des Erwerbs einer Fachkunde und Durchführung einer Behördenseminarreihe zur Sicherung von sonstigen radioaktiven Stoffen
3617S72384	BfS	SG 2.4	Entwicklung eines Dosimeters zur Messung der gesetzlichen Messgrößen $H^*(10)$ sowie $H'(0,07)$
3617S72284	BfS	SG 1.1	Deutscher Beitrag zur europäischen Strahlenschutzforschung
3617S72285	BfS	SG 1.1	Deutscher Beitrag zur europäischen Strahlenschutzforschung - 2. Call
3617S72286	BfS	SG 2.3	Strahlenschutzkurs "Ionisierende Strahlung und Strahlenschutz des Menschen"
3617S82441	BfS	SG 1.5	Messung und Bewertung für die Allgemeinbevölkerung relevanter optischer Strahlenquellen: Abschätzung von Risiken für das Auge, insbesondere Blaulichtgefahr und Blendung
3617S82442	BfS	SG 1.4	Erfassung der Magnetfeldexposition der allgemeinen Bevölkerung
3617S82444	BfS	SG 1.4	Kosmetik, Wellness und die Gesundheit - EMF-Quellen außerhalb der Medizin. Systematische Erfassung und Charakterisierung von hoch- und niederfrequenten Quellen einschl. Ultraschall im gewerblichen Bereich und in der Anwendung für zuhause

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Nr.	Vergabe- behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSWESEN			
Allg. Ressortforschung Teil Stadtentwicklung und Wohnungswesen			
1	BBSR	SWD	Verfassungsrechtliche Anforderungen an ein Innenentwicklungsmaßnahmengebiet
2	BBSR	SWD	Planspiel und Workshop zum Innenentwicklungsmaßnahmengebiet
3	BBSR	I 4	Kleingärten im Wandel
4	BBSR	I 2	Auswirkung der Habitat III-, SDG- und Paris2015-Prozesse auf deutsche Kommunen und die NSP
5	BBSR	I 2	Raumagenten. Intermediäre Akteure zur Unterstützung bürgerschaftlicher Stadtentwicklung (einschl. Baustein Sharing Economy)
6	BBSR	I 7	Baukultur für Quartier. Prozesskultur durch Konzeptverfahren. Neue Wege in der Vermarktung öffentlicher Liegenschaften.
7	BBSR	I 7	In der Regel Qualität. Baukultur innerhalb von Regelverfahren.
8	BBSR	I 6	Projekt im Rahmen der Strategischen Behördenallianz Anpassung an den Klimawandel: Ereignisforensik und Informationssynthese: Neue Wege der Optimierung der Informationsbasis zur Erhöhung des Resilienz von Städten und Kommunen ggen Starkregen (ErlIn)
9	BBSR	I 7	"Hidden Champions" - Die Funktion und Rolle als Stabilisierungs- und Entwicklungsfaktoren für Kleinstädte
10	BBSR	II 12	"Wir waren in Wien" - Neue Gemeinnützigkeit in der Wohnungswirtschaft?
11	BBSR	II 12	Wohnungspolitische Instrumente zur Bestandssicherung von Wohnraum und der ansässigen Bevölkerung
12	BBSR	II 12	Evaluierung der Wohngeldreform 2016
Programm ExWoSt			
1	BBSR	I 4	Green Urban Labs - zweite Runde Modellvorhaben
2	BBSR	I 5	Digitale Lernlabore für die Stadt von übermorgen: Entwicklung und Bewertung digitaler Instrumente in 2 Modellstädten
3	BBSR	I 5	Explorative Studie zu relevanten rechtlichen Fragestellungen im Kontext von Smart City-Entwicklungen
4	BBSR	I 2	Methodencheck Modellvorhabenforschung - Interner Dialog mit externer Unterstützung zur Analyse, Bewertung und Weiterentwicklung der Modellvorhabenforschung im BBSR
5	BBSR	I 6	Neues Zusammenleben in der Stadt - Umnutzung überdimensionierter Infrastruktur (Arbeitstitel: "Rückbau autogerechte Stadt")
6	BBSR	I 2	Vom Stadtbau zur städtischen Transformationsstrategie
7	BBSR	I 2	Beitrag der Kreativwirtschaft zur aktivierenden Stadtentwicklung
8	BBSR	I 6	Klimaresiliente Stadt - Evaluations- und Machbarkeitsstudie
9	BBSR	I 3	Möglichkeiten und Strategien der dt. EU-Ratspräsidentschaft 2020
10	BBSR	II 12	Wohneigentumsbildung in Deutschland
11	BBSR	II 13	Wohnungspolitiken in der Europäischen Union

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Nr.	Vergabe- behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
12	BBSR	II 13	Mietanpassungsverhalten privater Vermieter von Wohnungen (Arbeitstitel)
13	BBSR	II 12	Neue Wohnquartiere und Stadterweiterungen - Konzepte und gebaute Qualitäten
14	BBSR	II 12	Urbanes Mischgebiet - Anwendung einer neuen Gebietskategorie
15	BBSR	II 13	Ausweitung des kommunalen Wohnungsbestandes durch Neubau und Ankauf als wohnungspolitische Strategie der Kommunen

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Nr.	Vergabe- behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
BAUBEREICH (Zukunft Bau)			
Regelwerke Bau und Bauprodukte			
1	BBSR	II 4	Rechtliche Überprüfung und Optimierung des Architektenvertrags-musters und der Allgemeinen Vertragsbedingungen der RBBau-Vertragsmuster für Bauvorhaben des Bundes
2	BBSR	II 4	Leitfaden zur Anwendung des Prüfungsmodells zur wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit
3	BBSR	II 4	Inhaltliche und technische Neuausrichtung des PQ-Systems Bau unter Berücksichtigung des neuen Vergaberechts
4	BBSR	II 4	Wissenschaftliche Begleitung und Dokumentation des Pilotvorhabens des BMUB zur Adjudikation
5	BBSR	II 4	Auswirkungen des neuen gesetzlichen Bauvertragsrechts auf die VOB/B
6	BBSR	II 4	Die wettbewerbskonforme und innovationsfördernde Ausgestaltung des Rechtsrahmens zur Zulassung von Nebenangeboten bei der Vergabe von Bauleistungen
Energieeffizienz im Bereich Bauen und Wohnen			
7	BBSR	II 2	Begleitforschung EnEV
8	BBSR	II 2	Weitere Vereinfachung der Berechnungsmethodik zum energiesparenden Bauen - Teilprojekt 1 : Identifizierung der relevanten Einflüsse und Erarbeitung von Vorschlägen für eine Konzentration darauf
9	BBSR	II 2	Weitere Vereinfachung der Berechnungsmethodik zum energiesparenden Bauen - Teilprojekt 2: Ausweitung des Tabellenverfahrens (DIN V 18599-12) auf ausgewählte Nichtwohngebäude
10	BBSR	II 2	Weitere Vereinfachung der Berechnungsmethodik zum energiesparenden Bauen - Teilprojekt 3: Zusammenführung der Regelungen für Produkt- und Systemeigenschaften, die bei rechnerischen Nachweisen verwendet werden können (Normblatt zur DIN V 18599)
11	BBSR	II 2	Entwicklung eines Instrumentes zur Auswertung der anonymisierten Daten aus der Energieausweiskontrolle (§ 26e EnEV)
12	BBSR	II 2	Felduntersuchung zur Art und Weise der Erfüllung der energetischen Anforderungen bei neu errichteten Wohngebäuden
13	BBSR	II 2	Vergleich Innovativer freier und hybrider Lüftungskonzepte mit Zu- und Abluftsystemen bei hochgedämmten Häusern
14	BBSR	II 2	Untersuchung und Erarbeitung von Grundlagen für innovative Anlagensysteme im Wohnungsbau zur Anwendung des Modellgebäudeverfahrens der EnEV
15	BBSR	II 7	Wissenschaftliche Unterstützung des Bundes-Energiebeauftragten in Einzelfragen des energieeffizienten Bauens
16	BBSR	II 7	Stromspeicher für UBA 2019
17	BBSR	II 7	Entwicklung einer Strategie zur Unterstützung des Energieeinsparverhaltens von Nutzern/innen in Büro- und Verwaltungsgebäuden am Beispiel des Dienstgebäudes BMUB Krausenstraße
18	BBSR	II 3	Preis zur zukunftsweisenden Sanierung von Bestandsbauten in den Kategorien „Sanierung im Effizienzhaus Plus Standard“ und „Bestes Gesamtkonzept“

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Nr.	Vergabe- behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
19	BBSR	II 4	Entwicklung eines Konzeptes zur Verbesserung der Gewinnung von Ingenieurnachwuchs im Bereich der öffentlichen Bauverwaltung
Bauqualität und Nachhaltigkeit			
20	BBSR	II 6	Sekundärbaustoff-Kreisläufe im BNB als Beitrag zum Ressourceneffizienten Bauen
21	BBSR	II 6	Indikatoren für eine ressourcenschonende Bauwirtschaft
22	BBSR	II 6	Substitution von Baumineralien durch nachwachsende Rohstoffe
23	BMUB	B I 2	Symposium zur EU-Bauproduktenverordnung
24	BMUB	B I 2	Rechtsgutachten zur Auslegung zentraler Vorschriften der Bauproduktenverordnung (Verordnung (EU) Nr. 305/2011)
25	BBSR	II 5	Informationsportal Nachhaltiges Bauen I (Frontend)
26	BBSR	II 5	Informationsportal Nachhaltiges Bauen II (Backend)
27	BBSR	II 5 / II 7	Entwicklung von Handlungsempfehlungen für praxismgerechte Lüftungskonzepte und Entwicklung eines CO ₂ -Berechnungstools
28	BBSR	II 5	BELCA Prognosemodell - Entwicklung und Erprobung eines Break-Even-Point-Prognosemodells zur quantitativen Beurteilung energetischer Ziele unter ganzheitlicher Betrachtung des Gebäudelebenszyklus (LCA)
29	BBSR	II 5 / II 6	Wissenschaftliche Unterstützung der Geschäftsstelle Nachhaltiges Bauen und in Einzelfragen umweltgerechten Bauens
30	BBSR	II 5	Aktualisierung der Broschüre BNB- Büro- und Verwaltungsgebäude
31	BBSR	II 5	Konzeptionelle Entwicklung eines Netzwerks für nachhaltige Unterrichtsgebäude
32	BBSR	II 6	eLCA Anpassungen an BNB Workflow
33	BBSR	II 6	Internationale Vernetzung der ÖKOBAUDAT
34	BBSR	II 6	Datenbasis ÖKOBAUDAT
35	BBSR	II 6	Normungsbegleitung Nachhaltiges Bauen
36	BBSR	II 6	Ausschreibungs- und Vergabegrundlagen zur ökologischen Baustoffwahl im Bundesbau: Weiterentwicklung der PuA Hilfe (Textbausteine, Planungsstrategie) und Ergänzung von Bausteinen zur Vergabe und Vertragsgestaltung.
37	BBSR	II 6	Klima- und Umweltpotentiale von Gebäuden
38	BBSR	II 6	DLBB für die Bestandserfassung Barrierefreiheit und Best-Practice Beispiele
39	BBSR	A 1	Weiterentwicklung und Betrieb der IT- Systeme eBNB, LeiV und eLn in der Phase der System Einführung
40	BBSR	A 1	elektronisches Anwenderhandbuch für eBNB
41	BBSR	A 5/ II / A	Konsolidierung der fachlichen IT-Lösungen
42	BBSR	A 1	Verwendung der Nachweisführung BNB zur Baudokumentation
43	BBSR	B II 4	Quality-Gate-System – Eine Baumanagement-Methode für den zivilen Auslandsbau des Bundes
Kostengünstiger Wohnungsbau			
44	BMUB	B I 5	Follow up-Prozess Baukostensenkungs-kommission - Kommunikation der Ergebnisse und Begleitung der Arbeitsgruppe Serielles Bauen
Baukultur/Kunst am Bau			

Ressortforschungsplan des BMUB 2017

Nr.	Vergabe- behörde	Facheinheit	Kurztitel / Thema
45	BBSR	A 2	Inbetriebnahme und Präsentation des Virtuellen Museums der 1000 Orte
46	BBSR	A 2	Projektbetreuung Sachverständigenkreis Kunst am Bau 2017
47	BBSR	A 2	Fotodokumentation von 100 KaB-Werken deutschlandweit
48	BBSR	A 2	Dokumentation von 50 KaB Werken
Bauwirtschaft			
49	BBSR	II 4	Strukturdaten zur Produktion und Beschäftigung im Baugewerbe - Berechnungen für das Jahr 2017
50	BBSR	II 4	Bedeutung des Patentwesens für die Wertschöpfungskette Bau
51	BBSR	II 4	Beitrag der Digitalisierung zur Produktivität in der Baubranche
52	BBSR	II 4	Nutzung von Big Data für die Analyse und Prognose der bauwirtschaftlichen Entwicklung
Projektbegleitung			
53	BBSR	II 3	Der Weg von Innovationen in die Praxis - systematische Analyse des Innovationstransfers
54	BBSR	II 3	Expertenworkshop "Das Bauen von Morgen"
55	BBSR	II 4	Forschungskordinierung und Entwicklung eines Masterplans und strategische Begleitung Building Information Modelling (BIM). Prüfung von Verknüpfungen zu anderen relevanten Themenfeldern wie das nachhaltige Bauen
56	BBSR	II 4	Begleitforschung zu den BIM-Pilot-Projekten des BMUB „Bundesamt für Strahlenschutz, Neubau Ersatzgebäude K 12“ und „Deutsche Botschaft Wien, Neubau von Kanzleien und Residenz“
57	BBSR	II 4	Validierung von Bausoftware zur Mengenermittlung und LV-Erstellung auf Basis von 3D-Gebäudedatenmodelle (BIM) im IFC-Format im Rahmen der BMUB-BIM-Pilotprojekte
Reformprogramm Bundesbau			
58	BMUB	B II 1	Wissenschaftliche Unterstützung bei der Ausarbeitung einer Projektmanagement-Richtlinie
59	BMUB	B II 1	Wissenschaftliche Unterstützung bei der Ausarbeitung einer Risikomanagement-Richtlinie
60	BMUB	B II 1	Wissenschaftliche Unterstützung bei der Ausarbeitung eines Konzeptes zur Projektevaluierung
61	BMUB	B II 4	Forschungsvorhaben zur sog. "schleichenden Standarderhöhung" bei Bundesbauten und zur Frage der Angemessenheit und Vereinheitlichbarkeit von Standardvorgaben
62	BMUB	B II 4	Forschungsvorhaben zur Anwendbarkeit von alternativen Vertragsmodellen / Vertragsformen für die Vergabe von Bauleistungen im Auslandsbau
63	BMUB	B II 1	Wissenschaftliche Unterstützung bei der Ausarbeitung von Vertragsmustern für die Anwendung von Bonus- /Malusregelungen bei Planerleistungen
64	BMUB	B II 1	Forschungsvorhaben zu Kalkulationgrundlagen und -unterlagen bei Bauleistungen
65	BBSR	II 4	Bonus- und Malusregelungen bei Bauleistungen im System der VOB

Impressum

Stand: Januar 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