



Die
Bundesregierung

Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel

ENTWURF

Aktionsplan Anpassung II (Anhang 2 des Fortschrittsberichts)

Stand: 26.05.2015

Der vorliegende Aktionsplan Anpassung II spiegelt den gegenwärtigen Stand der Diskussionen in der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassung (IMA Anpassung) wider und kann im Zuge der weiteren Bearbeitung Änderungen unterliegen. Die Ergebnisse der Konsultation fließen in den weiteren Prozess der Erstellung des Fortschrittsberichts ein. Die Bundesregierung wird den Fortschrittsbericht mit konkreten Schritten zur Weiterentwicklung und Umsetzung der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS) Ende 2015 beschließen.

Erläuterungen zu den Tabellen des APA II

Allgemeine Hinweise

Die Excel-Tabelle enthält 5 Tabellenblätter, welche die Klimawirkungen je Cluster aufzeigen (KW Wasser, KW Infrastrukturen, etc.). Für die querschnittsorientierten Cluster „Raumplanung und Bevölkerungsschutz“ und „Übergreifend“ gibt es keine zugeordneten Klimawirkungen, diese beiden Tabellen entfallen demzufolge. Es gibt für alle 7 Cluster Tabellen mit den zugeordneten Maßnahmen und Instrumenten (I-M Wasser, I-M Infrastrukturen, etc.) erstellt.

Erläuterungen zu den Tabellen mit Klimawirkungen (KW)

Bewertung der Klimawirkung: Diese Information ist aus der Vulnerabilitätsanalyse (Fortschrittsbericht Anhang 1, Kapitel 2) übernommen und wird hier wiederholt. Sie ist Grundlage für die Ermittlung des Handlungserfordernisses.

Anpassungsdauer: Die Anpassungsdauer bezieht sich auf den Zeitraum, den ein System bzw. ein Handlungsfeld zur Anpassung benötigt. Diese ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig und wird hier entweder mit kurz oder lang eingeschätzt. Ist die Anpassungsdauer lang, dann sollte frühzeitig mit der Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen begonnen werden. Diese Information ist daher eine weitere Grundlage für die Ermittlung des Handlungserfordernisses.

Handlungserfordernis: Handlungserfordernisse gibt es in Bezug auf alle Handlungsfelder und Klimawirkungen. An dieser Stelle sollen – im Sinne einer Prioritätensetzung für erforderliche Maßnahmen und Instrumente – nur **mittlere** und **hohe** Handlungserfordernisse identifiziert und farblich gekennzeichnet werden. Das Handlungserfordernis wurde wie folgt berechnet:

Handlungserfordernis (x) = Bewertung der Klimawirkung in der Gegenwart (t0) + Bewertung der Klimawirkung in naher Zukunft mit starkem Wandel (t1) + Anpassungsdauer

Erläuterungen zu den Tabellen mit den Maßnahmen und Instrumenten (I-M)

Die Tabellen listen die gemeldeten Aktivitäten des Bundes nach Maßnahmen- und Instrumententyp (Anpassung von Infrastrukturen, Anpassung von Rechtsinstrumenten, etc.) sortiert auf. Neben den Informationen zur Maßnahme werden in Spalte F Klimawirkungen mit einem Kürzel zugeordnet. Klimawirkungen mit mittlerem und hohem Handlungserfordernis wurden entsprechend farblich gekennzeichnet. Damit erfolgt die Verknüpfung zu den Tabellen mit den Klimawirkungen (KW Wasser, KW Infrastrukturen, etc.).

Hinweise zur Spalte Finanzierung

In der Spalte sind soweit möglich Schätzwerte für den voraussichtlichen Finanzierungsbedarf angegeben. Für Maßnahmen und Instrumente, für die bereits eine bundeseitige Finanzierungsquelle und Haushaltsansätze identifiziert sind, wurden diese angegeben. Für die anderen Maßnahmen und Instrumente gilt ein Finanzierungs- und Prüfungsvorbehalt. Dieser ist durch den Hinweis "offen" gekennzeichnet. Die Einträge "keine Angaben" (K.A.) beziehungsweise "keine zusätzlichen Kosten" sind dort gemacht, wo es sich a) um angestrebte regulatorische und gesetzgeberische Maßnahmen oder rein planerische Instrumente beziehungsweise deren Prüfung oder b) um im Wege der Vereinbarung mit anderen Akteuren umzusetzende Maßnahmen handelt, für die eine Finanzierungsbeteiligung des Bundes nicht abzusehen ist.

Cluster Wasser

Klimawirkung		Bewertung der Klimawirkung			Anpassungs- -dauer	Handlungserfordernis hoch mittel
		Gegenwart	nahe Zukunft			
			schwacher Wandel	starker Wandel		
Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft						
WW						
WW-01	Durchfluss	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
WW-02	Flusshochwasser und Sturzfluten	mittel	mittel	hoch	lang	
WW-03	Auswirkung auf Kanalnetz und Kläranlagen	mittel	mittel	hoch	lang	
WW-05	Wasserverfügbarkeit aus Grundwasser	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
WW-06	Wasserverfügbarkeit aus Oberflächengewässern	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
WW-07	Trinkwasserverfügbarkeit	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
WW-08	Talsperrenbewirtschaftung	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
WW-09	Gewässerzustand	niedrig	niedrig	mittel	lang	
Küsten- und Meeresschutz						
KUE						
KUE-01	Belastung von Bauwerken und Infrastrukturen	niedrig	niedrig	hoch	lang	
KUE-02	Schäden an Küsten (naturräumliche Veränderungen)	niedrig	mittel	hoch	lang	
KUE-03	Sturmfluten	mittel	mittel	hoch	lang	
Fischerei						
FI						
FI-01	Gebietsfremde Arten, Artenspektrum	mittel	mittel	hoch	lang	
FI-02	Wachstum, Reproduktion und Sterblichkeit von Fischbeständen	niedrig	mittel	hoch	lang	
FI-03	Aquakulturen (Schäden inklusive)	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
FI-04	Fangbedingungen	niedrig	niedrig	mittel	kurz	

Cluster Infrastrukturen

Klimawirkung		Bewertung der Klimawirkung			Anpassungs- -dauer	Handlungserfordernis hoch mittel
		Gegenwart	nahe Zukunft			
			schwacher Wandel	starker Wandel		
Bauwesen						
BAU						
BAU-01	Schäden an Gebäuden und Infrastruktur durch Sturmfluten	niedrig	niedrig	hoch	lang	
BAU-02	Schäden an Gebäuden und Infrastruktur durch Flusshochwasser und Sturzfluten	mittel	mittel	hoch	lang	
BAU-03	Schäden an Gebäuden und Infrastruktur durch Starkwind	mittel	niedrig	mittel	lang	
BAU-04	Stadtklima und Luftqualität	mittel	mittel	hoch	lang	
BAU-05	Innenraumklima und Kühlung	mittel	mittel	hoch	kurz	
Energie						
EW						
EW-01	Bedarf an Heizenergie	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
EW-02	Bedarf an Kühlenergie	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
EW-03	Wasserkraft	niedrig	niedrig	niedrig	lang	
EW-04	Kühlwasser für thermische Kraftwerke	mittel	niedrig	mittel	lang	
EW-05	Windenergienutzung an Land und auf See	niedrig	niedrig	niedrig	lang	
EW-06	Schäden an Kraftwerken und Erzeugungsanlagen	niedrig	niedrig	mittel	lang	
EW-07	Schäden an Leitungsnetzen	niedrig	niedrig	niedrig	lang	
EW-08	Zuverlässigkeit der Energieversorgung	niedrig	niedrig	niedrig	lang	
Verkehr, Verkehrsinfrastruktur						
VE						
VE-01	Vereisung von Binnenschiffahrtsstraßen	niedrig	niedrig	mittel	lang	
VE-02	Vereisung von Flugzeugen	niedrig	niedrig	mittel	kurz	

Klimawirkung		Bewertung der Klimawirkung			Anpassungs- dauer	Handlungserfordernis
		Gegenwart	nahe Zukunft			
			schwacher Wandel	starker Wandel		
VE-03	Hitze- und Frostschäden an Straßen, Schieneninfrastruktur, Startbahnen	niedrig	mittel	mittel	lang	
VE-04	Schiffbarkeit von Binnenschifffahrtsstraßen	niedrig	mittel	mittel	lang	
VE-05	Überschwemmung und Unterspülung von Straßen und Schieneninfrastruktur	mittel	mittel	hoch	lang	

Cluster Land

Klimawirkung		Bewertung der Klimawirkung			Anpassungs- dauer	Handlungserfordernis hoch mittel
		Gegenwart	nahe Zukunft			
			schwacher Wandel	starker Wandel		
Boden						
BO						
BO-01	Bodenerosion durch Wasser und Wind/ Hangrutschung	niedrig	niedrig	mittel	lang	
BO-02	Bodenwassergehalt, Sickerwasser	mittel	mittel	hoch	lang	
BO-03	Produktionsfunktionen (Standortstabilität, Bodenfruchtbarkeit)	niedrig	niedrig	mittel	lang	
BO-04	Boden-Biodiversität, mikrobielle Aktivität	mittel	mittel	mittel	lang	
BO-05	Org. Bodensubstanz, N(P)-Haushalt, Stoffausträge	mittel	mittel	mittel	lang	
Biologische Vielfalt						
BD						
BD-01	Ausbreitung invasiver Arten	niedrig	niedrig	hoch	lang	
BD-02	Areale von Arten	niedrig	niedrig	mittel	lang	
BD-03	Ökosystemleistungen	niedrig	niedrig	mittel	lang	
BD-04	Biotope und Habitate	niedrig	niedrig	mittel	lang	
Landwirtschaft						
LW						
LW-01	Agrophänologische Phasen und Wachstumsperiode	mittel	mittel	hoch	kurz	
LW-02	Ertrag	niedrig	niedrig	niedrig	kurz	
LW-03	Trocken- und Frostschäden	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
LW-04	Schädlinge und Pflanzengesundheit	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
LW-05	Schäden durch Extreme	niedrig	niedrig	mittel	kurz	

Klimawirkung		Bewertung der Klimawirkung				
		Gegenwart	nahe Zukunft			
			schwacher Wandel	starker Wandel	Anpassungs-dauer	Handlungserfordernis hoch mittel
Wald- und Forstwirtschaft						
FW						
FW-01	Baumartenzusammensetzung	niedrig	niedrig	mittel	lang	
FW-02	Nutzfunktionen	niedrig	mittel	hoch	lang	

Cluster Gesundheit

Klimawirkung		Bewertung der Klimawirkung			Anpassungs- dauer	Handlungserfordernis hoch mittel
		Gegenwart	nahe Zukunft			
			schwacher Wandel	starker Wandel		
Menschliche Gesundheit						
GE						
GE-01	Hitzebelastung	hoch	mittel	hoch	kurz	
GE-02	Atembeschwerden durch bodennahes Ozon	mittel	mittel	hoch	kurz	
GE-03	Überträger von Krankheitserregern	mittel	mittel	mittel	lang	
GE-04	Belastung der Rettungsdienste, Krankenhäuser und Ärzte	niedrig	niedrig	niedrig	lang	

Cluster Wirtschaft

Klimawirkung		Bewertung der Klimawirkung			Anpassungs- dauer	Handlungserfordernis hoch mittel
		Gegenwart	nahe Zukunft			
			schwacher Wandel	starker Wandel		
Industrie und Gewerbe						
IG						
IG-01	Gefahr einer möglichen Freisetzung von gefährlichen Stoffen	mittel	mittel	mittel	lang	
IG-02	Schäden an gewerblicher und industrieller Infrastruktur durch Extremereignisse	niedrig	mittel	mittel	lang	
IG-03	Beeinträchtigung des landgestützten Warenverkehrs	mittel	mittel	hoch	lang	
IG-04	Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
IG-05	Beeinträchtigung der Produktion auf Grund von Wasserknappheit	niedrig	niedrig	niedrig	kurz	
IG-06	Energieverbrauch für Kühlung	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
IG-07	Verfügbarkeit von Energie	niedrig	niedrig	niedrig	kurz	
IG-08	Klimawirkungen auf Absatzmärkte	niedrig	niedrig	niedrig	kurz	
IG-09	Planungsprozesse für Betriebsabläufe	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
Tourismus						
TOU						
TOU-01	Betriebsunterbrechungen	niedrig	niedrig	niedrig	kurz	
TOU-02	Klimabedingte Anforderungen an touristische Infrastruktur	niedrig	niedrig	mittel	lang	
TOU-03	Saisonale und regionale Nachfrageverschiebung	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
Finanzwirtschaft						
FiW						
FiW-01	Auswirkungen des Klimawandels auf die Versicherungswirtschaft	niedrig	niedrig	mittel	kurz	
FiW-02	Auswirkungen des Klimawandels auf die Bankenwirtschaft	niedrig	niedrig	niedrig	kurz	

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Wasser						
1 Anpassung von Infrastrukturen						
1. 1	<p>Verstärktes Einrichten von natürlichen Überflutungsflächen bzw. Rückgewinnung von Retentionsflächen (u. a. naturnah gestaltete Polder): Deichrückverlegungen im Rahmen des NHWSP</p> <p>Im Rahmen des Nationalen Hochwasserschutzprogrammes (NHWSP) sind u. a. umfangreiche Deichrückverlegungen und gesteuerte Rückhaltungen (Polder) geplant. Das NHWSP wurde im Oktober 2014 von der UMK beschlossen. Damit soll eine wirksame Hochwasservorsorge erreicht werden, die auch der Anpassung an die Klimawandel beinhaltet.</p>	handlungsfeldübergreifend	BMUB / BfN / UBA	Daueraufgabe	Sonderrahmenplan "Präventiver Hochwasserschutz im Rahmen der GAK 2015: 20. Mio; 2016-2018 300 Mio.	WW-02 BAU-02
1. 2	<p>Renaturierung von Fließgewässern und Auen</p> <p>Um den nach WRRL vorgeschriebenen "guten Zustand" der Fließgewässer zu erreichen, sind u. a. Maßnahmen vorgesehen, die auch der Verbesserung des Auenzustandes zu Gute kommen (u. a. Landnutzungsänderungen, DRV, Uferrückbau, Anschluss von Altarmen). Das im Koalitionsvertrag der Bundesregierung vereinbarte Bundesprogramm "Blaues Band" zielt mittel- und langfristig auf die Renaturierung von Fließgewässern und Auen ab. Durch die Neuordnung der Bundeswasserstraßen werden zahlreiche BWaStr. nicht mehr für die verkehrliche Zwecke benötigt. Daraus ergeben sich ein konkrete Chancen, die Hydromorphologie, die ökologische Durchgängigkeit und den Zustand der Auen zu verbessern.</p>	handlungsfeldübergreifend	BMUB / UBA / BfN, BMVI / WSA / BWA / BfG, BMEL	Daueraufgabe	Offen	BD WW
1. 3	<p>Verstärkte Umsetzung von NWRM (Natural Water Retention Measures):</p> <p>Diese Maßnahmen befördern Synergien für die Umsetzung von HWRM-RL, WRRL, Natura2000-RL sowie die Anpassung an den Klimawandel. Als Basis kann das im Dezember 2014 verabschiedete EU-NWRM-Policy Paper dienen. Dieser Ansatz sollte auf nationaler Ebene im Rahmen der Maßnahmenplanung zur Umsetzung der WRRL und der HWRM-RL Berücksichtigung finden, u.a. bei der Realisierung des NHWSP (siehe oben).</p>	handlungsfeldübergreifend	BMUB / UBA/BfN, Länder	Daueraufgabe	K.A.	WW-02
1. 4	<p>Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Überarbeitung der Betriebs- und Bewirtschaftungspläne für Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken</p> <p>Bei der ansteigenden Häufigkeit von Extremniederschlagsereignissen, können Talsperren, Speicher und Rückhaltebecken einen Großteil von Hochwasser und Niederschlag wirksam aufnehmen, dadurch verringert sich die Gefahr von Überschwemmungen. Eine optimale Betriebsweise vorhandener Talsperren und Speicher unter Berücksichtigung des eigentlichen Nutzungszwecks sollte hinsichtlich des Ausgleichs von Extremsituationen geplant werden.</p>	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft	BMUB/BMVI, Länder		K.A.	WW-08
2 Anpassung von Rechtsinstrumenten, technischen Regeln und Normen						
1. 5	<p>Änderung des WHG und ggf. weiterer Vorschriften zur Beschleunigung des Baus von Hochwasserschutzanlagen und materieller Vorschriften zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in Überschwemmungsgebieten</p>	Bauwesen Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Meeresschutz	BMUB	2015-2016	K.A.	WW-02 BAU-02

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Wasser						
	Für den Bau von Hochwasserschutzanlagen sollen (laut Koalitionsvertrag) die Möglichkeiten für beschleunigte Planungs- und Genehmigungsverfahren ausgeschöpft und zusammen mit den Ländern sowohl bundes- wie landesrechtliche Regelungen auf den Prüfstand gestellt und angepasst werden. Darüber hinaus sind aufgrund von UMK und LAWA-Beschlüssen zusammen mit den Ländern weitere Änderungen im Bereich des materiellen Hochwasserschutzes zu überarbeiten um einen verbesserten vorbeugenden Hochwasserschutz zu erreichen. Die soll durch die Änderung des WHG und ggf. weiterer Vorschriften erreicht werden.					
1. 6	Einführung eines formalen Planungsmoduls zur Klimawandelfolgenermittlung und -bewertung in Bewirtschaftungsplanung und Wasserrahmenrichtlinie Die langfristige Orientierung der WRRL könnte erreicht werden, indem dem Bewirtschaftungsplan ein Klima-Anpassungskonzept als verbindliches, langfristig ausgerichtetes Planungsmodul hinzugefügt wird, das nicht nur den formalen Rahmen für die notwendigen Datenermittlungen und Projektionen bilden würde, sondern auch vorläufige langfristige Zielperspektiven für diejenigen Qualitätskomponenten formulieren könnte, die mit hoher Wahrscheinlichkeit klimabedingten Veränderungen unterliegen werden. Das Vorgehen sollte sich am EU CIS-Prozess orientieren, in dem im 6-jährlichen Zyklus anstehenden Berichte und Pläne angepasst werden (z.B. Klimacheck der Maßnahmen, Monitoring usw.). Die Erreichung der Ziele ist nicht ausschließlich durch isolierte Maßnahmen im Bereich der Wasserwirtschaft möglich, verschiedene Stakeholder und Sektoren sind zu adressieren.	handlungsfeldübergreifend	BMUB	ab 2015 Daueraufgabe	K.A	WW
1. 7	Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Verpflichtung zur Erstellung von Risiko- und Gefahrenkarten für Starkregen und Sturzfluten In der nationalen Umsetzung der EU-Hochwasserrisikomanagementrichtlinie im Wasserhaushaltsgesetz wurden nur Flusshochwässer berücksichtigt, jedoch keine durch Starkregenereignisse hervorgerufenen Sturzfluten. Risiko- und Gefahrenkarten für Sturzfluten können von den Kommunen erstellt werden. Kostengünstige praxistaugliche Verfahren zur ("flächendeckenden") Modellierung sind noch in der Erprobungsphase. Zur Minimierung des Aufwandes und für ein zielgerichtetes Vorgehen empfiehlt sich ein mehrstufiges Vorgehen. So können Gefahrenschwerpunkte auch mit vereinfachten Verfahren ermittelt werden. Eine verpflichtende Ermittlung von Risiken und Gefahren aufgrund von Starkregen und Sturzfluten sollte sich zunächst an der Machbarkeit orientieren, aber künftig verstärkt eingefordert werden.	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Bevölkerungsschutz	BMUB		K.A	WW-02 WW-03
1. 8	Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungs- und Gewerbegebieten Festschreibung einer systematischen Vorgehensweise bei der Planung und einer vergleichenden ökologischen und ökonomischen Bewertung unterschiedlicher Konzepte unter Einbeziehung von dezentralen Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft	BMUB		K.A	WW-02 WW-03

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Wasser						
	<p>tung. Vor allem wenn ungünstige Bedingungen vorliegen (z. B. das Erreichen funktionaler Grenzen der bestehenden Infrastrukturanlagen, hoher Sanierungsbedarf, Neuerschließungen bei Kapazitätsengpässen), sollte die Planung und Implementierung dezentraler Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung geprüft werden. Der Vorrang einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung in neu zu erschließenden Siedlungs- und Gewerbegebieten vor Ableitung in Kanalisationen sollte festgeschrieben werden, sofern diese Maßnahmen ökologisch und ökonomisch im Variantenvergleich besser abschneiden. Als Maßnahmen sind z. B. die Rückhaltung von Regenwasser, die dezentrale Versickerung, der Verzicht auf versiegelnde Flächenbeläge bis hin zur energetischen Nutzung von Regenwasser (Gebäudekühlung) abzuwägen. Dadurch kann die Grundwasserneubildung erhöht und eine ggf. in Folge des Klimawandels erforderlich werdende höhere Dimensionierung der Kanalisation vermieden werden. In Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen oder in Industrie- und Gewerbegebieten muss genau geprüft werden, ob das abzuleitende Wasser aus Umweltschutzgründen direkt versickert werden kann, ob zunächst Aufbereitungsmaßnahmen erforderlich sind oder ob es in die Kanalisation eingeleitet werden muss. Der Ausbau der Infrastruktur für den Rückhalt von Regenwasser sollte auch Kapazitäten für Starkregenereignisse vorhalten, da insbesondere bei diesen Ereignissen die vorhandenen Kapazitäten der Kanalisation überschritten werden können. Da Starkregenereignisse ein hohes Schadenspotenzial haben, sollten oberirdische Versickerungsanlagen auch als Flutmulden bzw. als Notwasserwege konzipiert werden, so kann die Versickerung und die Ableitung von Niederschlagswasser sichergestellt werden. Für Bestandsgebiete können allerdings allein aus Kostengründen wegen der dort „gewachsenen“ Entwässerungssystemen nicht die gleichen Anforderungen gelten wie für neu zu erschließende Siedlungs- und Gewerbegebiete.</p>					
4 Finanzierungs- oder Anreizinstrumente						
1.	<p>9 Nationales Hochwasserschutzprogramm (NHWSP) und Sonderrahmenplan präventiver Hochwasserschutz Verbesserung des präventiven Hochwasserschutzes in Deutschland durch Beschleunigung der Umsetzung von prioritären, überregional wirkenden Maßnahmen des gesteuerten und ungesteuerten Hochwasserrückhalts (Polder, Hochwasserrückhaltebecken bzw. Deichrückverlegungen). Ziel des Programms ist es, das Solidaritätsprinzip innerhalb der Flusseinzugsgebiete zu stärken und Flüssen wieder mehr Raum zu geben. Die flussgebietsweise Wirksamkeit der Maßnahmen steht somit im Fokus des NHWSP. Zur Umsetzung der Maßnahmen des NHWSP wird ein Sonderrahmenplan "Präventiver Hochwasserschutz" im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) eingerichtet.</p>	handlungsfeldübergreifend	BMUB, BfN, BMEL	2015-nach 2027	Sonderrahmenplan "Präventiver Hochwasserschutz im Rahmen der GAK 2015: 20. Mio; 2016-2018 300 Mio	WW-02 BAU-02

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Wasser						
1. 10	Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Erweiterung des GAK-Gesetzes um Fördermöglichkeiten für naturnahen Küstenschutz Das GAK-Gesetz hat derzeit seinen Schwerpunkt auf dem technischen Hochwasserschutz. Dies könnte auf Finanzierungsmöglichkeiten für naturnahen Küstenschutz erweitert werden. Ebenfalls können Finanzierungsinstrumente wie das GAK-Gesetz genutzt werden, um entstehende Kosten für die Besitzer durch die Ausweisung als Vorrangflächen für den vorsorgenden Küstenschutz auszugleichen. Besonders Maßnahmen, die durch positive Synergieeffekte zum Umweltschutz beitragen, sollten hervorgehoben werden.	Küsten- und Meeresschutz	BMEL		K.A	KUE-02
5 Forschung / Monitoring						
1. 11	Karte der Nordseeoberflächentemperatur (SST-Karte Nordsee) Die Karte der Nordseeoberflächentemperatur wird seit 1969 aus Messdaten unterschiedlichster Herkunft (Schiffsbeobachtungen, Bojenmessungen, Satellitenfernerkundung) generiert. Sie ist ein wichtiges Instrument für die Bewertung der ozeanographischen und klimatischen Entwicklung der Nordsee z.B. für die EU-MSRL, zur Validierung von Ozean- und Klimamodellen, zur Festlegung von Spezifikationen bei temperaturempfindlichen Baustoffen (Schifffahrt, Offshore-Industrie) und zur Erklärung von temperaturbedingten Veränderungen im Ökosystem Nordsee..	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Meeresschutz und weitere	BSH, verschiedene Institutionen und Behörden	seit 1969 Daueraufgabe	BSH Haushalt	KUE
1. 12	Zeitreihe des Salz- und Wärmeinhalts der Nordsee Salz- und Wärmebudget der Nordsee sind wichtige Grundkenntnisse für die Abschätzung der Entwicklung der physikalischen Nordsee-Zustands. Sie sind wichtige Instrumente für die Bewertung der ozeanographischen und klimatischen Entwicklung der Nordsee z.B. für die EU-MSRL, zur Validierung von Ozean- und Klimamodellen und zur Erklärung von temperaturbedingten Veränderungen im Ökosystem Nordsee.	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Meeresschutz, Biologische Vielfalt, Fischerei, Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BSH, verschiedene Institutionen und Behörden	seit 1999 Daueraufgabe	BSH Haushalt	KUE
1. 13	Argo Daten- und Informationsdienst Informationen zu Temperatur, Salzgehalt und Meeresspiegelhöhe aus dem UN Messprogramm ARGO sind Basisinformationen für die Beschreibung des aktuellen Zustands (z.B. für MSRL), die Feststellung des Wärmetransports in der thermohalinen Zirkulation aus den tropischen in die mittleren und höheren Breiten sowie von der Atmosphäre in den tiefen Ozean, für die Überwachung des ozeanischen Meeresspiegelanstiegs sowie für die Generierung von klimatologischen Zeitreihen und Referenzzuständen für die Ermittlung von vergangenen und zukünftigen Klimazuständen.	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Meeresschutz Biologische Vielfalt, Fischerei und weitere	BSH, Forschungsinstitute, EuroArgo, ARGO International, ARGO Sekretariat	seit 1990 Daueraufgabe	BSH Haushalt	KUE
1. 14	Nachhaltiges Landmanagement: Verbundprojekt COMTESS: Nachhaltiges Küstenzonenmanagement -Vergleichende Untersuchung von Ökosystemdienstleistungen. Die Küstenregionen der Nord- und Ostsee sind durch den Klimawandel stark gefährdet. Insbesondere der beschleunigte Meeresspiegelanstieg und zunehmende Häufigkeiten von Sturmfluten stellen einen Gefahr für die bestehenden Küstenschutzmaßnahmen dar.	Küsten- und Meeresschutz (geändert durch UBA, da Land kein Handlungsfeld sondern ein Cluster ist, Einordnung in Cluster Wasser, da Küstenschutz	BMBF	2011-2016	Ressortfinanzierung 3,3 Mio €	KUE

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Wasser						
	Das Verbundprojekt COMTESS wird anhand von Szenarien die Auswirkungen von bewährten und innovativen Maßnahmen zum Küstenschutz auf Ökosystemdienstleistungen untersuchen.	hier verortet ist)				
6 Netzwerke und Kooperationen						
1.	15 Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Weser (Binnen): Etablierung einer Weserkonferenz Mit der Einberufung der Ederseekonferenz hat das Land Hessen (RP-Kassel) den Nutzungskonflikt zwischen den Ederseeanrainern und dem Bund und Weseranrainern in den Fokus gerückt. Die Ederseekonferenz hat bereits einige Male statt gefunden, hatte aber insbesondere die Niedrigwasserbewirtschaftung der Edertalsperre im Fokus. Die Interessen der Wesernutzer werden aber hier nur unzureichend berücksichtigt. Um einen Dialog unter den Weseranrainern (Schwerpunkt Binnen) zu starten, muss hier ein Forum geschaffen werden, der dem Gedankenaustausch aller Betroffenen und aller Interessengruppen dient.	Wasserhaus-halt, Wasserwirtschaft, Meeresschutz Tourismuswirtschaft Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI / GWDS, WSA Hann. Münden	2016-Daueraufgabe	Ressortfinanzierung 100.000 €	WW-06 WW-08 WW-09 VE-04 IG-04 TOU-02
7 Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Information (Aufklärung, Handreichungen)						
1.	16 DAS-Handlungsfeld übergreifende Datenbereitstellung und gewässerkundliche Beratung Die BfG ist das wissenschaftliche Institut des Bundes für Forschung, Begutachtung und Beratung auf den Gebieten Hydrologie, Gewässernutzung, Gewässerbeschaffenheit sowie Ökologie und Gewässerschutz. Die BfG berät die Bundesministerien und deren nachgeordnete Dienststellen in Grundsatz- und Einzelfragen, so insbesondere die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV). In dieser Funktion stellt die BfG gemeinsam mit der WSV gewässerkundliche Messdaten zur Verfügung, einschließlich ökologischer, chemischer Parameter und radiologischer Untersuchungen. Die BfG betreibt Hochwasser-Vorhersagemodelle, und stellt den Ländern Informationen für den operativen Dienst zur Verfügung. Weiterhin liefert die BfG u.a. die Niedrigwasservorhersage für die Bundeswasserstraßen und ist Mitherausgeber des Hydrologischen Atlas. Für alle erforderlichen Vorhersage-Dienste existiert ein erprobtes Modellierungsinstrumentarium. Dieses wird bedarfsgerecht durch FuE entwickelt. Es reicht von der Tages-, über die saisonale Vorhersage (ca. 12 Monate) bis zur langfristigen Projektion (ca. 100 Jahre) von Klimafolgen für Wasserhaushaltgrößen und das System Wasserstraße insgesamt. Es kann für Fragen der Anpassung an den Klimawandel eingesetzt werden. Weitere DAS Handlungsfelder, die durch BfG Beratungsleistungen unterstützt werden, sind z.B. das Bauwesen, Verkehr, Raum- und Regionalentwicklung, Küstenschutz, und Tourismus.	handlungsfeldübergreifend	BfG	Daueraufgabe	BfG Haushalt	WW VE-04 IG-04

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Wasser						
1. 17	Wasserstandsdienst Zur Sicherheit der Seeschifffahrt in Gebieten mit Gezeiten- und Windeinfluss ebenso wie zum Schutz vor Sturmfluten ist ein Warn- und Beratungsdienst notwendig. Die notwendigen Informationen stammen aus astronomischen Berechnungen, Wettervorhersagen und Pegeldata. Die Wasserstandszeitreihen sind für eine Analyse des hydrodynamischen Geschehens an den Küsten, für die Bestimmung des Meeresspiegelanstiegs und für die Validierung von Wirkmodellen im Rahmen der Anpassung an den Klimawandel wichtig.	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Meeresschutz, Küstenschutz Verkehr, Verkehrsinfrastruktur Bevölkerungsschutz inkl. Katastrophenhilfe und weitere	BSH , DWD, BfG, WSV, Länderbehörden	Daueraufgabe	DWD Haushalt	KUE VE-04 IG-04

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)	
Cluster Infrastrukturen							
1 Anpassung von Infrastrukturen							
2.	1	<p>Organisatorische Etablierung der Aufgabe "Anpassung an den Klimawandel" in der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV)</p> <p>Zur Verstetigung der Aufgabe "Anpassung an den Klimawandel" auf planerischer und operationeller Ebene der WSV werden die erforderlichen Tätigkeiten in der Organisation zugeordnet. Dafür sind die notwendigen organisatorischen Voraussetzungen zu schaffen sowie entsprechende verwaltungsspezifische Regularien zu entwickeln. Im Rahmen der WSV-Reform werden in der Aufbau- und Ablauforganisation die aus dem Klimawandel resultierenden Aufgaben berücksichtigt. Die Aufgaben werden auf Ebene der Mittelbehörde der Abteilung U "Umwelt, Technik, Wassertourismus" in der Unterabteilung "Umwelt, Wassertourismus" einem Dezernat zugeordnet. In der laufenden Fortschreibung des Aufgabengliederungsplanes (AGP; VV-WSV 1101) und der darauf folgenden Fortschreibung des Aufgabenverteilungsplanes sind die Aufgaben entsprechend eingebracht worden. Auf Ebene der Mittelbehörde wird die Koordinierung, Steuerung und Fachaufsicht der Aufgabenerledigung erfolgen. Durch Berücksichtigung der neuen Klimawandelbezogenen Aufgaben in den Regularien (z.B. VV-WSV'n, Erlassen, Verfügungen) für die operative Aufgabenerledigung auf der Amtsebene (WSÄ, NBÄ) wird sichergestellt werden, dass die Klimawirkungen bei Maßnahmenplanungen für Betrieb und Unterhaltung, Ersatz-, Neu- sowie Ausbau berücksichtigt werden.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, GDWS, Abtl. U "Umwelt, Technik, Wassertourismus"	2014 Dauer-aufgabe	Ressortfinanzierung 600.000 € p.a.	VE WW KUE IG BAU
2.	2	<p>Bestimmung strategischer Ausweichstrecken:</p> <p>Wichtige Bahnstrecken werden um die Jahrhundertmitte in Folge von großflächigen Überschwemmungsereignissen in Flussgebietseinheiten bzw. mglw. auch in Küstennähe über nicht tolerable Zeiträume hinweg nicht voll funktionsfähig sein. Aufbauend auf einer Gefährdungsanalyse sollte in Zusammenarbeit mit der Infrastrukturbetreiberin (DB Netz AG) bestimmt werden, welche Ausweichstrecken langfristig zur Abpufferung dieser Ereignisse erhalten bleiben müssen und damit strategische Bedeutung erhalten.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, EBA		Ressortfinanzierung BMVI	VE-05 IG-03
2.	3	<p>Erfassung der Vulnerabilität von Schieneninfrastruktur:</p> <p>In Zukunft ist Regional mit vermehrten Stark- niederschlagsereignissen zu rechnen. Die möglichen Auswirkungen auf die Infrastruktur, z.B. in Form von Überschwemmungen oder Hangrutschungen erfordern verkehrsträgerübergreifende Vulnerabilitätschätzungen die zur Zeit erarbeitet werden.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur Wasserhaus-halt, Wasserwirtschaft, Meereschutz	BMVI, EBA		Offen	VE-03 VE-05 IG-03
2.	4	<p>Evaluierung der Anpassung des technischen Regelwerks bei der Deutschen Bahn AG Infrastruktur:</p> <p>Der Prozess der Übertragung klimasensitiver Parameter in das technische Regelwerk ist bei der DB Netz AG im Hinblick auf eine Umsetzung in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI / EBA, Deutsches Institut für Normung, an der Normung interessierte Kreise	2015 fortlaufend	Ressortfinanzierung BMVI	VE-03 VE-05

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	5	Evaluierung von Aussagen zur Klimaverträglichkeit im Rahmen der UVP für Neu- und Ausbauprojekte: Überprüfung von Bauanträgen nach Aussagen zur Klimaverträglichkeit im Rahmen der UVP.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI / EBA	2015 fortlaufend	Ressortfinanzierung BMVI	VE-03 VE-05 IG-03
2.	6	Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Nord-Ostsee-Kanal (NOK) Regionalisierte Langzeitsimulationen zur Ableitung von Grenzzuständen in der Wasserbewirtschaftung des Nord-Ostsee-Kanals einschl. Ableitung von Bemessungsgrößen für Bauwerke Durchführungen von Untersuchungen zu den Auswirkungen verschiedener (Außen)-Wasserstände (in Nordsee bzw. Kieler Förde), des Zuflusses aus dem Einzugsgebiet und des Betriebs der Wasserstraße (Entwässerungsmöglichkeiten) Nord-Ostsee-Kanal im Hinblick auf die Entwicklung bis 2100. (1) Durchführung von Langzeitsimulationen zur Ableitung von Grenzzuständen in der Wasserbewirtschaftung des Nord-Ostsee-Kanals unter Berücksichtigung des Klimawandels und möglicher veränderter betrieblicher Erfordernisse der Wasserstraße. (2) Bereitstellung der bemessungsrelevanten Bemessungsgrößen für die Planung von Grundinstandsetzungen, Ersatz- und Neubauten der systemrelevanten Objekte bzw. Anlagen zur Gewährleistung klimarobuster Infrastruktur. (3) Analyse der Ergebnisse der Simulationen zur Entwicklung von optimalen Handlungs- und Anpassungsoptionen (4) Bewertung von Entscheidungsgrundlagen (Modelle / Daten) (3) Analyse von gesamtsystemaren Effekten von Handlungsoptionen (Ökologie, Ökonomie) (5) Darstellung aller Effekte in entscheidungsrelevanten Größen (6) Bewertung von Handlungsoptionen (z. B. operative und investive Maßnahmen)	handlungsfeldübergreifend	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD, z.Z. Bearbeitung durch BfG, WSÄ Brunsbüttel, Kiel-Holtenau	3. Q 2015 - 2. Q 2016	Ressortfinanzierung 250.000 €	VE-04 IG-04 WW-02

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
2. 7	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Nord-Ostsee-Kanal (NOK): Kurzzeitsimulationsmodellsystem für den operationellen Vorhersagebetrieb für die Wasserbewirtschaftung des Nord-Ostsee-Kanals</p> <p>Entwicklung des IT-Tools als Entscheidungshilfe in der operative Bewirtschaftung für den Entwässerungsbetrieb (Regulierung von Wasserstand i.V.m. Speicherkapazität) mit einer kritischen Vorwarnzeit von bis zu 48 Stunden. Hierdurch kann zukünftig erreicht werden, dass rechtzeitig bei der Entwicklung kritischer Wetterlagen (Sturmfluten in Nord- und Ostsee einhergehend mit Niederschlagsereignissen in dem Vorfluteinzugsgebiet : ca. 1500 km2) im Rahmen der täglichen bzw. kontinuierlichen Steuerung der Entwässerungseinrichtungen der Bundeswasserstraße kritische Grenzstände des Wasserspiegels (Binnenhochwasser NOK) und infolge dessen u.a. Sperrungen der Schifffahrt oder auch der Querverkehre (Fähren /Fährstellen) reduziert bzw. vermieden werden können. (Längerfristig: Bei entsprechenden Vereinbarungen mit dem Land Schleswig-Holstein bzw. den Wasser- und Bodenverbänden könnten evtl die Schöpfwerke ("Zulauf") ggfs. in die Steuerung einbezogen werden. Dadurch können die Bewirtschaftung des NOK, der Schöpfwerksbetrieb und die Entwässerung des Einzugsgebiets optimiert werden.)</p> <p>(Zusätzlich können auch noch aufgrund von regionalisierten Langzeitsimulationen (vgl. Datenblattnr: 3100-1) mittel- bis langfristig weitere Anpassungsmaßnahmen erforderlich werden; mindestens können aus diesen Langzeitsimulationen "no regret-Maßnahmen" generiert werden, wie z.B. Ableitung von Flächenbedarfen (Flächenmanagement, Raumordnung, Bauleitplanung) und Bemessungsgrundlagen für Objektplanungen, die auch heute (2015 ff) schon entsprechend Verwendung finden werden.)</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD, z.Z. Bearbeitung durch BfG, WSÄ Brunsbüttel, Kiel-Holtenau	2. Q 2016 - Daueraufgabe	Ressort- finanzierung 500.000 €	KUE-03 VE-04 IG-04 WW-02

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
2. 8	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Eider Regionalisierte Langzeitsimulationen zur Ableitung von Grenzzuständen und Rahmendaten für den Regelbetrieb für die Wasserbewirtschaftung der Eider und des Betriebs des Eider-Sperrwerkes einschl. Ableitung von Bemessungs- bzw. Betriebsgrößen für die weiteren Bauwerke im Zuge dieser Bundeswasserstraße</p> <p>Durchführen von Untersuchungen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf das Eider- Sperrwerk, den Flußverlauf stromauf und die Außeneider (Schließungen, Funktion, Betrieb, Morphologie, Durchgängigkeit). Mittel- und langfristig ist die Unterhaltung (Objekte, Gewässersohle, Ufer) im Hinblick der zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels auch im Zusammenhang mit den besonderen Randbedingungen der norddeutschen Topographie zu betrachten und zu optimieren.</p> <p>Die Situation am Eider-Sperrwerk einschl. dem Problem der Mindertiefen durch Sedimenteintrag i.V.m. den sich verändernden Randbedingungen (z.B. Meeresspiegel, Tideverlauf ,Niederschläge, Bodensetzung) sollen für den Entwässerungsbetrieb und als Bemessungsgrundlage für das Bauwerk analysiert werden durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Erstellung einer Konzeptstudie. 2) Aufbau eines HN Modellsystems der Bundeswasserstraße Eider. (Nr. 1 und 2. dienen auch als Basis für die Entwicklung des IT-Tools für Kurzzeitvorhersagen für den operationellen Betrieb; vgl. Datenblatt Nr.: 3100-4.) 3) Langzeitsimulationen mit Szenarienstudien zur Abbildung von Grenzzuständen. 4) Ermittlung eines umsetzbaren Lösungsansatzes für ein Bewirtschaftungsoptimum. 5) Vorschlag zur zukünftigen Gestaltung bzw. Betriebes eines Mündungsbauwerkes/ Eider-Sperrwerkes (Ertüchtigung / Neubau). <p>(Zusätzlich können auch noch aufgrund der regionalisierten Langzeitsimulationen mittel- bis langfristig weitere Anpassungsmaßnahmen erforderlich werden; mindestens können aus diesen Langzeitsimulationen "no regret-Maßnahmen" generiert werden, wie z.B. Ableitung von Flächenbedarfen (Flächenmanagement, Raumordnung, Bauleitplanung) und Bemessungsgrundlagen für Objektplanungen, die auch heute (2017 ff) schon entsprechend Verwendung finden werden.)</p> <p>(Als no-regret-Maßnahme betrachtet werden kann auch die Entwicklung des IT-Tools (vgl. Datenblatt Nr: 3100-4) als Entscheidungshilfe in der operative Bewirtschaftung für den Entwässerungsbetrieb (Regulierung von Wasserstand i.V.m. Speicherkapazität) mit einer kritischen Vorwarnzeit von mehreren Tiden. Hierdurch kann zukünftig erreicht werden, dass rechtzeitig bei der Entwicklung kritischer Wetterlagen einhergehend mit Niederschlagsereignissen in dem Vorfluteinzugsgebiet (ca. 2100 km²) im Rahmen der täglichen bzw. kontinuierlichen Steuerung des Eider-Sperrwerkes der Bundeswasserstraße kritische Grenzzustände des Wasserspiegels (Binnenhochwasser) reduziert bzw. vermie-</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD, z.Z. Bearbeitung durch BfG, WSA Tönning	2016-2018	Ressort- finanzierung 200.000 €	<p>KUE-01 KUE-03 VE-04 BAU-01 IG-04 WW-02</p>

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
	<p>den werden können. (Längerfristig: Bei entsprechenden Vereinbarungen mit dem Land Schleswig-Holstein bzw. den Wasser- und Bodenverbänden könnten evtl die Schöpfwerke ("Zulauf") ggfs. in die Steuerung einbezogen werden. Dadurch können die Bewirtschaftung der Eider, der Schöpfwerksbetrieb und die Entwässerung des Einzugsgebiets optimiert werden.)</p>					

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
2. 9	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Eider Kurzzeitsimulationsmodellsystem für den operationellen Vorhersagebetrieb für die Wasserbewirtschaftung der Eider und des Betriebs des Eider-Sperrwerks einschl. Ableitung von Steuerungsgrößen für die weiteren Bauwerke im Zuge dieser Bundeswasserstraße</p> <p>Die Situation am Eider-Sperrwerk unter Berücksichtigung der Mindertiefen durch Sedimenteintrag i.V.m. den sich verändernden Randbedigungen (z.B. Meeresspiegel, Tideverlauf, Bodensetzung, Niederschläge (Vorflut)) soll für den Entwässerungsbetrieb analysiert werden durch die Erstellung einer Konzeptstudie und den Aufbau eines HN-Modellsystems der Bundeswasserstraße Eider; (vgl. Datenblatt 3100-3).</p> <p>Durch die Kurzzeitorhersagen für den operationellen Betrieb wird erreicht, dass die konkurrierenden Interessen zwischen Entwässerung, Schifffahrtbetrieb, Unterhaltung des Gewässers (Sedimentmanagement), landwirtschaftliche Nutzung und Ziele der Hege der Fischerei in Verbindung mit der aktuellen Aufgabe der Wiederherstellung bzw. Optimierung der Durchgängigkeit der Gewässer auf einer gesicherten Datenbasis angesteuert werden können.</p> <p>Die Entwicklung des IT-Tools soll eine kritische Vorwarnzeit von mehreren Tiden berücksichtigen. Hierdurch kann zukünftig erreicht werden, dass rechtzeitig bei der Entwicklung kritischer Wetterlagen einhergehend mit Niederschlagsereignissen in dem Vorfluteinzugsgebiet: ca. 2100 km²) im Rahmen der täglichen bzw. kontinuierlichen Steuerung des Eider-Sperrwerkes der Bundeswasserstraße kritische Grenzzustände des Wasserspiegels (Binnenhochwasser) reduziert bzw. vermieden werden können. (Längerfristig: Bei entsprechenden Vereinbarungen mit dem Land Schleswig-Holstein bzw. den Wasser- und Bodenverbänden könnten evtl die Schöpfwerke ("Zulauf") ggfs. in die Steuerung einbezogen werden. Dadurch können die Bewirtschaftung der Eider, der Schöpfwerksbetrieb und die Entwässerung des Einzugsgebiets optimiert werden.)</p> <p>Diese IT-gestützte optimierte Steuerung führt zu Systemstabilität im Hinblick auf Verlandungstendenzen einhergehend mit der Eingriffsminimierung bei der Unterhaltung (Sedimentmanagement, einschl. der Ufer und der Anlagen). Eine Reduzierung der Beeinträchtigung der Landwirtschaft kann erreicht werden durch die Steuerung der Höhe des Grundwasserspiegels.</p> <p>Bei der Unterhaltung sind die Ziele der WRRL zu berücksichtigen. Die WSV führt bei Stauanlagen an Bundeswasserstraßen, die von ihr errichtet oder betrieben werden, im Rahmen ihrer Aufgaben nach dem WaStrG die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit hoheitlich durch, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL erforderlich sind.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD, z.Z. Bearbeitung durch BfG, WSA Tönning	2017- Daueraufgabe	Ressort- finanzierung 100.000 €	<p>VE-04 BAU-01 IG-04 KUE-01 KUE-03 WW-02</p>

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	10	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Unter-Trave Regionalisierte Langzeitsimulationen zur Optimierung der zukünftigen Unterhaltungsstrategie im Mündungsbereich der Untertrave in die Ostsee Durchführungen von Untersuchungen zu den Auswirkungen des klimawandel-induzierter Hochwasser und / oder Seegangereignisse in Zukunft auf die verstärkt remobilisierter Sandablagerungen auf die Morphologie und Schifffahrt der Travemündung. Klärung der Fragestellung, ob infolge des dynamischen Verhaltens des Klimas im Mündungsbereich der Untertrave (konstruktive) Anpassungsmaßnahmen notwendig sind oder ob ein geändertes Unterhaltungsmanagement bereits ausreichend ist -> Lösungen für verschiedene mögliche zu erwartende Szenarien entwickeln.</p> <p>1) Weiterentwicklung des bei der BAW-DH im Aufbau befindlichen baroklinen numerischen Modells der Untertrave für die Untersuchung der Hydrodynamik in verschiedenen Detailbereichen und -aspekten 2) Anwendung der HN-Modell-Kette auf eine Bandbreite von Klima- Projektionen / -Szenarien und Durchführung entsprechender Sensitivitätsanalysen 3) Erfassung des Seegangs mittels entsprechender Modelle sowie Kopplung mit den Ergebnisse der HN-Modellierung 4) Abschätzung der morphologischen Veränderungen mittels numerischer Modelle</p>	Bauwesen, Verkehr, Verkehrsinfra-struktur	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD, WSA Lübeck	3. Q 2015 - 2. Q 2016	Ressort- finanzie- rung250.000 €	KUE VE
2.	11	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Außen-Elbe Regionalisierte Langzeitsimulationen zur Überprüfung der Funktionalität und Integrität (insb. Entwicklung der Kolke) des Leitdamms Kugelbake in der Mündung der Elbe (km 730) in die Nordsee einschl. Ableitung von Bemessungs- bzw. Betriebsgrößen für die weiteren Bauwerke im Zuge dieser Bundeswasserstraße. Durchführen von Untersuchungen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf den Leitdamm Kugelbake in Bezug auf die mittel- und langfristige Unterhaltung (Objekt, Gewässersohle) und im Hinblick Funktion der Bündelung der Fahrinne. - Prognosen für die Entwicklung von Morphologie, Strömung und Wellen würden eine Abschätzung, welche Handlungsoptionen zur Standsicherheit wie nachhaltig ausgeführt werden sollten, erleichtern. Zudem können eventuelle zukünftige Problembereich identifiziert werden und so frühzeitig Gegenmaßnahmen / Anpassungsmaßnahmen eingeleitet werden. - Faktoren, die die Entwicklung der Kolkes steuern, sind u.a. auch großräumige Effekte wie Kurvenverläufe und daraus abgeleitet Prallhangsituationen; Entwicklungen in Medemrinne, Klotzenloch, Kratzsand und Medemgrund. - Langzyklische Effekte der Region zu erkennen.</p>	Wasserhaus-halt, Was-serwirt-schaft, Meeres-schutz Küstenschutz Verkehr, Verkehrsinfra-struktur	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD, WSA Cuxha-ven	2015-2018	Ressort- finanzie- rung250.000 €	KUE-01 VE

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
2. 12	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Unter-Weser Ableitung und Analyse von Anpassungsoptionen für den Betrieb der Sturmflutsperrwerke und der Wasserbewirtschaftung in den Nebenflüssen der Bundeswasserstraße Unter-Weser</p> <p>Durchführung von Untersuchungen zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Funktion und den Betrieb der 4 Sperrwerke in der Tideweser (Dauer und Häufigkeit von Sperrwerksschließungen) und deren Auswirkungen auf die Schifffahrt, die Deichsicherheit, den Uferschutz, den Naturschutz (Durchgängigkeit, Gewässergüte etc.), die Landwirtschaft und den Tourismus in der Tideweser und oberhalb der Sperrwerke in den Nebenflüssen. Analyse mittel- und langfristiger Auswirkungen auf die Unterhaltung der Wasserstraße und den Betrieb und die Sicherheit der Bauwerke. Ziel der Untersuchungen ist die Entwicklung optimierter Anpassungsstrategien auf der Basis von Sensitivitätsstudien und numerischer Modellsimulationen unter Berücksichtigung der Aspekte des Hochwasserschutzes und der Wasserbewirtschaftung in den Nebenflusssystemen. Die Untersuchungen beinhalten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Erstellung einer Konzeptstudie 2) Weiterentwicklung der im Rahmen der KLIWAS - Projekte 2.04 und 3.02 entwickelten HN Modellssysteme der Bundeswasserstraße Weser. 3) Systemstudien und Simulationen zur Ableitung einer "intelligenten Sperrwerkssteuerung" und einer optimierten Wasserbewirtschaftung unter Berücksichtigung klimabedingter Änderungsszenarien 4) Untersuchung und Diskussion langfristiger Auswirkungen auf die Wasserstraße Tideweser einschl. der Nebenflüsse und die Entwicklung des Naturraums für die Variante, dass die Sperrwerke nicht mehr als kombinierte Sperrwerke im Hochwasser- und Sturmflutfall geschlossen werden, sondern Siefunktion übernehmen und im Normalzustand geschlossen sind. 	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, BAW,BSH, DWD, WSA Bremen	2015-2017	Ressort- finanzierung 200.000 €	<p>KUE-01 KUE-03 VE-04 BAU-01 IG-04 WW-09</p>

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	13	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Elbe-Seiten-Kanal. Management der Wasserressourcen im Hinblick auf die Wasserbewirtschaftung der Bundeswasserstraße Elbe-Seiten-Kanal (ESK) unter Berücksichtigung der Feldberechnung landwirtschaftlicher Flächen</p> <p>Entwicklung eines Instrumentes als Basis für die Wasserbewirtschaftung des ESK zur Ableitung von Entscheidungen bzgl. Wasserentnahmen zur Feldberechnung, unter Berücksichtigung des Grundwasserzufluss und des Pumpwerksbetrieb</p> <p>Durchführung von Untersuchungen zu den Auswirkungen von Grundwasserzuflüssen, des Zuflusses aus dem Einzugsgebiet und des Betriebs der Wasserstraße (Kanalscheitelhaltung) in der nahen und fernen Zukunft.</p> <p>Die Situation am ESK hinsichtlich der Wasserentnahmen zur Feldberechnung vor dem Hintergrund geltenden EU-Rechts zu Grundwasserentnahmen und sich klimatisch bedingt ändernden Grundwasserzuflüssen zum Kanal soll analysiert werden durch:</p> <p>(1) Aufbau eines Grundwasserströmungsmodells, Festlegen neuer Zuflusskenngrößen für die nahe und ferne Zukunft</p> <p>(2) Bewerten der Entscheidungsgrundlagen und Analyse von Auswirkungen verschiedener Handlungsoptionen</p> <p>(3) Vorschlag für eine optimierte Wasserbewirtschaftung des Kanals</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, BAW, WSA Uelzen	2017-2020	Ressort- finanzierung 300.000 €	WW-05 WW-06 EW-04 VE-04 IG-04 LW-01
2.	14	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Weser. Projektion der KLIWAS Modelle und die Wirkung auf den Wasserhaushalt der Bundeswasserstraße Weser (Binnen)</p> <p>Mit der Übertragung der Berechnungsmodelle aus dem KLIWAS Programm auf die Weser soll untersucht werden, welcher Einfluss durch die Klimaänderung in naher und ferner Zukunft auf das Einzugsgebiet zu erwarten ist.</p> <p>Eine formale Übertragung der Ergebnisse aus den benachbarten Einzugsgebieten ist nicht möglich. Die Vergangenheit zeigt, dass sich das Niederschlags- und Abflussverhalten des Einzugsgebietes der Weser deutlich von dem der Elbe und des Rheins unterscheidet. Die Hochwasserereignisse und Trockenperioden treten nicht oder nur bedingt synchron zu den benachbarten Einzugsgebieten ein.</p> <p>Ziel der Untersuchung ist u.a. die Analyse ob es einen orographisch bedingten Zusammenhang gibt, ob dieser systematisch durch Großwetterlagen beeinflusst ist, oder ob es sich um eine rein zufällige Häufung handelt.</p> <p>Diese Maßnahme bildet die Grundlage für alle anderen Maßnahmen und Instrumente im Einzugsgebiet der Weser.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, WSA Hann. Münden	1 Quartal 2015 - P. Abschluss	Ressort- finanzierung 250.000 €	WW-01 WW-02 WW-05 WW-06 WW-08 VE-04 IG-04

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	15	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Oberweser - Auswirkungen der Klimaänderung auf die Bewirtschaftung der Eder- und Diemeltalsperre</p> <p>Die multifunktionalen Talsperren Eder- und Diemeltalsperre stehen heute schon mit ihren Zielkonflikten bei der Bewirtschaftung im Fokus des öffentlichen Interesses.</p> <p>Durch die zu erwartenden Klimaänderungen werden sich die Zielkonflikte bei der Bewirtschaftung insbesondere in Hochwasser- und Niedrigwasserperioden weiter verschärfen.</p> <p>Die Situation ist zu analysieren und Methoden zu entwickeln um die sich absehbar verschärfenden Zielkonflikte der Bewirtschaftung im Vorfeld zu erkennen und Lösungsansätze (technische, wirtschaftlich, gesellschaftlich) zu entwickeln.</p> <p>(1) Bewerten der Klimaänderungen (s. Datenblatt 3300-2) hinsichtlich der Auswirkungen auf die Talsperren</p> <p>(2) Bewerten der Entscheidungsgrundlagen und Analyse von Auswirkungen verschiedener Handlungsoptionen</p> <p>(3) Vorschlag für eine optimierte Bewirtschaftung der Talsperren</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, WSA Hann. Münden	1. Quartal 2015 - P. Abschluss	Ressort- finanzie- rung300.000 €	WW-08 TOU-02 VE-04 IG-04
2.	16	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Oberweser - Optimierung der Unterhaltungsmaßnahmen der Bundeswasserstraße Oberweser</p> <p>Die mit Bühnen ausgebaute Oberweser bildet zusammen mit der Eder- und Diemeltalsperre ein System das sowohl aus einer statischen Niedrigwasseraufhöhung (Bühnen) als dynamischen Niedrigwasseraufhöhung (Zuschuss aus den Talsperren) als eine Einheit besteht. Konzeptionell wurde dieses System Anfang des letzten Jahrhunderts entwickelt und seitdem nicht wesentlich verändert oder überprüft.</p> <p>Im Hinblick auf die Folgen der Klimaänderung kann sich, insbesondere im Niedrigwasserfall, das fragile Gleichgewicht ändern.</p> <p>Die Situation ist zu untersuchen und eine neue Beziehung zwischen Bühnenbau, Talsperrenwasserzuschuss und System Schiff-Wasserstraße aufzustellen. Ziel ist es, die Regelungen und Berechnungsgrundlagen der Unterhaltungsmaßnahmen an die neuen Erfordernisse anzupassen und ggf. wirtschaftlicher zu gestalten (Neubestimmung des EMKIW's = erhöhte mittlere Kleinwasserstand - Bemessungswert für die Oberweser).</p>	Wasserhaus-halt, Was- serwirt-schaft, Meeres- schutz Verkehr, Verkehrsinfra-struktur	BMVI / GDWS, WSA Hann. Mün- den	1. Quartal 2015 - P. Abschluss	Ressort- finanzie- rung300.000 €	WW-08 VE-04 IG-04

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	17	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Rhein Verbesserung der Wasserstandsvorhersage insbesondere für freifließende Flüsse (Rhein) sowohl quantitativ als auch qualitativ.</p> <p>Die Wasserstandsvorhersage insbesondere an abladerelevanten Pegeln ist für die wirtschaftliche Bereederung der Schiffe von besonderer Wichtigkeit, da sie den möglichen Tiefgang und damit die Ladungsmenge beschränken. Das gilt sowohl für die Genauigkeit einer Prognose als auch für den Vorlaufzeitraum einer Prognose. Klimabedingte Veränderungen bei Hoch- und insbesondere Niedrigwasserereignissen und der Wasserspiegelverlauf unterhalb Mittelwasser sind relevant für einen wirtschaftlichen Schiffsverkehr. Zielsetzung ist, die Wirtschaftlichkeit durch genauere Vorhersagen zu erhöhen. Das Thema steht bereits grundsätzlich auf der Agenda und wird bereits bearbeitet. Es gewinnt durch klimabedingte Einflüsse an Bedeutung und bedarf intensiverer Bearbeitung.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD, WSÄ Rhein	Daueraufgabe	Ressort- finanzierung 100.000 €	VE-04 IG-04
2.	18	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Donau Regionalisierte Langzeitsimulation; Einfluss des Klimawandels - auf die Niedrigwasserabflussmengen der Donau unter Berücksichtigung der Wasserüberleitung in das Regnitz-Main-Gebiet durch das Land Bayern.</p> <p>Die zukünftige Entwicklung der Niedrigwasserverhältnisse infolge der Auswirkungen des Klimawandels ist von großem wasser- und energiewirtschaftlichem Interesse an der Donau mit den großen Flußkraftwerken an den Staustufen, wie Straubing und Geisling. Mit Hilfe regionaler Klimamodelle ist zunächst die Entwicklungen der meteorologischer und hydrometeorologischer Parameter infolge des Klimawandels zu simulieren. Anschließend mit Wasserhaushaltsmodellen die Entwicklung der Abflussverhältnisse auf der Grundlage der zukünftigen meteorologischen und hydrometeorologischen Einflussgrößen flächendeckend für die Donau zu ermittelt. Die so generierten Abflusszeitreihen können auf die Veränderung von Niedrigwasser-Kennwerten und Niedrigwasserdauern statistisch ausgewertet werden. Die Veränderungen haben insbesondere über die Kraftwerken mit den erneuerbaren Energien eine aktuelle bedeutende volkswirtschaftliche Auswirkung. Es werden mit dem projekt dirgend benötigte Angaben über die notwendige Anpassung der Infrastruktur und des Betriebes der Anlagen der WSV, insbesondere der Wasserüberleitung von Donau zum Rheineinzugsgebiet bestimmt.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD	2015-2017; anschl. Daueraufgabe	Ressort- finanzierung 250.000 €	WW-05 WW-06 VE-04 EW-03 IG-04

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
2.	<p>19 Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Main-MDK Regionalisierte Langzeitsimulation; Einfluss des Klimawandels - auf die Betriebswasserversorgung des Main-Donau-Kanals unter Berücksichtigung der Abflussmengen in der Donau; Vorgaben, ob und wie die Anpassung der Infrastruktur für die Betriebswasserversorgung erfolgen kann und sollte. Mit der Donau-Main-Überleitung leiten die WSV und die Wasserwirtschaftsbehörden des Landes Bayern Wasser aus dem Flusssystem der Donau in das in Franken gelegene, von zeitweiliger Trockenheit bedrohte System der Regnitz und des Mains. Seit 1994 wird über Pumpen an den fünf Schleusen der Südrampe des Kanals Wasser aus der Donau in die Scheitelhaltung des Kanals gepumpt, von wo aus es über eine weitere Staustufe in den Rothsee zur Speicherung und Abgabe im Bedarfsfall fließt. Zur Überleitung gehören zwei mit erheblichem wasserbaulichen Aufwand erstellte unabhängige Systeme. An der oberen Altmühl wird Hochwasser in den Altmühlsee abgeleitet, von dort durch eine Stollenstrecke in den bereits auf der anderen Seite der Wasserscheide tiefer liegenden Kleinen Brombachsee. Langfristig wird mit einer mittleren jährlichen Überleitung durch das Gesamtsystem von 150 Mio.m³ Wasser ohne Klimaeinfluss kalkuliert. Wird die Wasserverfügbarkeit im Flusssystem Main durch Klimaänderungen verringert, ist u.a. festzustellen, ob die vorhandenen Infrastrukturen für die Speicherung dann noch ausreichen. Zur Methodik: Die Änderung der Wasserbilanz wäre über eine Langzeitklimaszenario der beiden Flüsse oder ggf. nur des Mains zu ermitteln. Da die Fließzeiten des Mains mehrere Tage betragen, wäre zusätzlich ein Konzept für ein Online-Prognosemodell für den operativen Gebrauch zu erwägen. Dieses wird kostenmäßig nur als Konzept erfasst. Es werden Angaben über die notwendige Anpassung der Infrastruktur und des Betriebes der Betriebswasserversorgung des Main Donau Kanals unter Berücksichtigung der Abflussmengen in der Donau benötigt. Hierzu wird zur Validierung der Methode das Konzept zusammen mit den entsprechenden Fachleuten in KLIWAS und der Wasserwirtschaft erarbeitet und mit dem Bedarfsträger abgestimmt werden.</p>	Wasserhaus-halt, Wasserwirtschaft, Meeresschutz Tourismuswirtschaft Verkehr, Verkehrsinfra-struktur	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD	2015-2017; anschl. Daueraufgabe	Ressort- finanzierung 350.000 €	WW-06 VE-04 IG-04

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	20	<p>Sicherung klimarobuster Verkehrsinfrastruktur (Climate proofing)- Bundeswasserstraße Oder - Erstellung von Klima- und Abflussprojektionen für das Odereinzugsgebiet</p> <p>Das Erstellen von Klima- und Abflussprojektionen analog zur Vorgehensweise im KLIWAS-Projekt für das Elbeeinzugsgebiet steht für das Einzugsgebiet der Oder noch aus. Um Aussagen über die Entwicklung des Klimas im Odergebiet treffen zu können, werden Klimaanalysen auf einer regionalen Skala benötigt. Die Interpretation und Anwendung der Ergebnisse der Klimaprojektionen für Planungen von Anpassungsmaßnahmen sollten sich aufgrund Modellunsicherheiten nicht auf einzelne Modellläufe abstützen. Daher sind möglichst viele Projektionen zu sammeln und kollektiv auszuwerten (Ensembleansatz). Die aufbereiteten Klimaprojektionen sowie deren statistischen Auswertungen hydrometeorologischer Kennwerte sollen als Grundlage für Auswertungen zu möglicher Änderungen des Wasserhaushalts dienen. Ausgehend von den regionalen Klimaprojektionen und hydrologischen Modellen ist das spezifische Abflussgeschehen an wichtigen Pegeln der Oder zu simulieren. Hierfür sind Abflussprojektionen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts zu erstellen (sog. Multi-Modell-Ensemble), die den Kenntnisstand der Klimamodellierung im Jahr 2014 wiedergibt und als Grundlage für die Ableitung von Abflussszenarien dient. Die Abflussszenarien sind in Form so genannter Szenarienkorridore für ausgewählte Kennwerte (mittlerer, niedriger und hoher Abfluss) und Pegel darzustellen.</p>	Wasserhaus-halt, Wasserwirt-schaft, Meeres-schutz Verkehr, Verkehrsinfra-struktur Bevölkerung-schutz inkl. Katastrophen-hilfe	BMVI / GDWS, BfG, BAW, BSH, DWD	3. Q 2015 - 4. Q 2016	Ressort-fianzierung 250.000 €	WW-02 WW-06 VE-04 IG-04
2.	21	<p>AdSVIS - Adaptation der Straßenverkehrsinfrastruktur an den Klimawandel:</p> <p>Derzeit 16 Projekte zu den Themen: Entwicklung von Methoden zur Vulnerabilitäts- und Risikoanalyse sowie Ermittlung von gefährdeten Abschnitten im Bundesfernstraßennetz, Entwicklung von Anpassungsmaßnahmen, Anpassung aller Regelwerke bezüglich projizierte Klimabedingungen, Erstellen einer Gefahrenhinweiskarte für Hang- und Böschungsrutschungen.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2009 Dauer-aufgabe	Ressort-fianzierung BMVI	VE-03 VE-05
2.	22	<p>RIVA "Risikoanalyse wichtiger Verkehrsachsen des Bundesfernstraßennetzes im Kontext des Klimawandels":</p> <p>Zentrales AdSVIS Projekt. Ziel des Projektes ist eine Methodik für die Identifikation, Analyse und Bewertung der Risiken des Klimawandels zu entwickeln und an ausgewählten Streckenabschnitten im deutschen Teil des TEN-T (Transeuropäisches Netz – Transport) zu validieren.</p> <p>geplantes Projekt RIVA II:</p> <p>Die entwickelte Methodik zur Risikoanalyse für Straßen wird um einige Klimawirkungen erweitert und zur leichteren Auswertung auf ein GIS gesetzt. Danach ist sie mit wenig Aufwand auch auf andere Verkehrsträger umsetzbar.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2011-2015 (RIVA) 2016-2020 (RIVA II)	Ressort-fianzierung BMVI 300.000 €	VE-03 VE-05

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	23	<p>Bereitstellung und Anwendung eines Tools zur Bewertung der Straßenverkehrsinfrastruktur im Hinblick auf die klimabedingten Risiken (RIVA II): Das RIVA-Pilotwerkzeug muss weiterentwickelt werden und um weitere Risikoursachen wie Überschwemmungen, Hangrutschungen und Aquaplaning ergänzt werden. Die Daten zur Bewertung von Vulnerabilitätsindikatoren, Daten zur Bewertung von Wirkungspotenzialen einschließlich Kritikalitätsbewertungen und Informationen zur Höhenlage der Infrastruktur zur Berücksichtigung in den Klimaprojektionen müssen ebenfalls noch erarbeitet bzw. aufbereitet werden und in das Werkzeug eingespeist werden. Außerdem muss die derzeit nur auf die Regionen bezogene Betrachtung der Klimaprojektionsdaten durch netzweite Projektionsdaten ersetzt werden. Die Angaben zu Entwässerungsanlagen sind zu vervollständigen und die Indikatorensets zur Vulnerabilitätsbeurteilung müssen validiert werden. Letztendlich muss das RIVA-Pilotwerkzeug zu einer Anwenderlösung entwickelt werden und die Forschungsergebnisse mit den zuständigen Vertretern der Bundesländer diskutiert werden. In einem weiteren Teil des Projektes soll eine Applikation entwickelt werden, welche die Daten der Straßenverkehrsinfrastruktur mit denen der verschiedenen Klimaprojektionen kombiniert. In dieser neuen Applikation „AdSVIS-Server“ sollen die Daten der aktuellen Klimaprojektion und das digitale Geländemodell DGM10 vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie integriert werden.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2016-2019	Ressortfinanzierung 330.000 €	VE-03 VE-05
2.	24	<p>Risikoanalyse überschwemmungsgefährdeter Gebiete an Bundesfernstraßen (Blue Spot): Das RIVA-Pilotwerkzeug soll in diesem separaten Projekt um die Risikoursachen Überschwemmungen weiterentwickelt und ergänzt werden. Hierzu sind bereits Daten von den Ländern im Rahmen der EU Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie erhoben worden. Diese Daten müssen beschaffen werden um ihre Verwendbarkeit für eine bundesweite Analyse festzustellen. Hierzu können Untersuchungen der Bundesanstalt für Gewässerkunde, die im Rahmen von KLWAS entstanden sind, hinzugezogen werden. Daraus sollen dann die Risikokarten bezgl. zukünftiger fluvialer Überschwemmungen bundesweit erstellt werden und zwar in einem Format, das in das im Rahmen von RIVA II entwickelte Werkzeug importierbar ist.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2016-2019	Ressortfinanzierung 180.000 €	VE-05
2.	25	<p>Bestandsaufnahme von Entwässerungseinrichtungen an ausgewählten Streckenabschnitten des deutschen TEN-T Netzes: Im Rahmen dieses Projektes werden Informationen zur Entwässerung (offen/geschlossen), Behandlungs- und Rückhaltesysteme sowie Pumpenanlagen zusammengetragen und so aufbereitet, dass sie in den AdSVIS-Server implementiert werden können und somit auch als Datengrundlage für andere Projekte dienen, wie beispielsweise für das RIVA-Projekt. Für die Durchführung der Risikoanalyse ist es erforderlich, dass die Informationen über die Entwässerungssysteme entlang der ausgewählten Streckenabschnitte des TEN-T berücksichtigt werden.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2016-2017	Ressortfinanzierung 80.000 €	VE-05

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	26	<p>Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf den Straßenbetriebsdienst (KliBet): Im Projekt wurden die möglichen klimatischen Einflüsse auf die einzelnen Betriebsdienstleistungen gemäß dem Leistungsheft des Straßenbetriebsdienstes herausgearbeitet. Mithilfe regionaler Klimaprojektionen auf Basis des statistischen Klimamodells STARS konnten differenzierte Klimaprognosen für die 12 näher betrachteten Meistereien erstellt werden. Durch die Überlagerung der Korrelation zwischen Witterungseinfluss und Arbeitsaufwand mit den differenzierten Klimaprognosen konnten anschließend die Auswirkungen der Klimaveränderungen auf den Aufwand des Straßenbetriebsdienstes prognostiziert werden.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2012-2014	Ressortfinanzierung BMVI 100.000 €	VE-03 VE-05
2.	27	<p>Weiterentwicklung eines Modells zur Abschätzung rutschungsgefährdeter Gebiete entlang des Bundesfernstraßennetzes und Erstellung einer bundesweiten Gefahrenhinweiskarte: In diesem Forschungsvorhaben soll dieser Modellansatz unter Berücksichtigung weiterer rutschungsrelevanter Parameter sowie einer zeitlichen Abschätzung des Gefährdungspotenzials zu einem bundesweiten Modell entlang des gesamten Bundesfernstraßennetzes anhand eines Bewertungsschemas weiterentwickelt und eine bundesweite Gefahrenhinweiskarte generiert werden. Diese soll eine zeitabhängige Übersicht über zukünftige potenzielle Gefährdungsgebiete durch Rutschungen geben und den Blick auf jene Schlüsselstellen lenken, an denen eine genauere Beurteilung oder weitere Maßnahmen notwendig sind.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2012-2015	Ressortfinanzierung BMVI 200.000 €	VE-05
2.	28	<p>Studie zur Überprüfung standardisierter Asphaltbefestigungen unter geänderten Temperatur-Randbedingungen: Die zurzeit verwendeten Asphaltarten und -sorten in ihren jeweiligen Schichtdicken sind das Ergebnis Jahrzehnte lang gesammelter Erfahrungen mit diesem Werkstoff. Bei sorgfältiger Bauausführung können sie für das heutige Temperaturspektrum die angestrebte Lebensdauer einer Straße sicherstellen. Nicht bekannt ist aber, bei wie die bisherigen Nutzungszeiträume von Straßen erreicht werden können, wenn sich im Zuge des Klimawandels die Temperaturspanne erhöht. Deshalb wurde mittels der "Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht" (RDO Asphalt) untersucht, bis zu welchem Anstieg der Jahresmitteltemperatur und der Verkehrseinwirkungen ein Einsatz der Standard-Asphaltbauweisen und -Dimensionierung möglich ist zum Erreichen üblicher Nutzungszeiträume.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2012-2015	Ressortfinanzierung BMVI 80.000 €	VE-03
2.	29	<p>Abgleich meteorologischer Messgrößen an Bundesfernstraßen mit Rasterdaten von Klimaprojektionen: Der erwartete Klimawandel wird in den nächsten Dekaden in den unterschiedlichsten Lebensbereichen immer deutlicher zutage treten. In ungünstigen Fällen können damit auch Belastungsgrenzen im Straßenbau oder bei Ingenieurkonstruktionen erreicht oder überschritten werden. Um dazu nähere Erkenntnisse zu erlangen, befasst sich das Forschungsprojekt mit der Entwicklung von Algo-</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2011-2015	Ressortfinanzierung BMVI 270.000 €	VE-03 VE-05

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme		Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
		rithmen, um Werte aus regionalen Klimamodellen (Projektionen für den Klimawandel) auf die Verhältnisse am Straßenkörper bzw. an Verkehrsinfrastrukturen projizieren zu können. Dabei beschränkt sich das Projekt auf thermische Parameter (Temperaturänderungen) und den Niederschlag.					
2.	30	<p>Asphaltoberbau und extreme Temperaturen:</p> <p>Mit Einführung der Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Asphaltbefestigungen (RDO Asphalt) ist erstmalig eine Verfahrensweise in das Regelwerk aufgenommen worden, mit der die Schichtdicken von Asphaltbefestigungen entsprechend individueller Belastungssituationen (Temperatur und Verkehrslasten) und unter der Zugrundlegung von mechanischen Materialeigenschaften festgelegt wurden. Im Zuge des Dimensionierungsprozesses erfolgt eine Optimierung der Konstruktion durch Schichtdickenanpassung und/oder eine Steuerung der Materialeigenschaften. Letztere Variante vernachlässigt zurzeit die thermophysikalischen Materialeigenschaften des Asphaltes. Das sich aus einer Anpassung des Dimensionierungsprozesses möglicherweise ergebende Optimierungspotenzial soll identifiziert und näher untersucht werden. In einer gezielten Optimierung der Mischgutzusammensetzung/Mischrezeptur mit dem Ziel einer systematischen Veränderung der thermophysikalischen Materialeigenschaften und somit der in der Konstruktion auftretenden thermischen Zustände wird eine nachhaltige Möglichkeit zur Anpassung der Asphaltstraßenkonstruktionen an den projizierten Klimawandel gesehen.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2016-2019	Ressortfinanzierung 700.000 €	VE-03
2.	31	<p>Analyse der Auswirkungen von Witterungsextremen an bestehenden Straßenbefestigungen in Betonbauweise:</p> <p>Ziel des Projektes ist es, die möglichen Auswirkungen verschiedener Klimaszenarien an Betonfahrbahndecken im Bundesfernstraßennetz zu untersuchen und zu ermitteln, ob die üblicherweise angesetzten Nutzungszeiträume erreicht werden. Mit der Untersuchung sollen kritische Bauweisen oder gefährdete Bereiche im Streckennetz identifiziert und entsprechende Maßnahmen zur Verringerung der Verwundbarkeit am Bauwerk durchgeführt werden. Die Untersuchungen sind notwendig, da ein plötzliches Versagen der Straßenkonstruktion zu einer starken Gefährdung der Verkehrssicherheit führen kann.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2016-2019	Ressortfinanzierung 400.000 €	VE-03

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen							
2.	32	<p>Verwundbarkeitsanalyse der Brücken- und Tunnelbauwerke im Bundesfernstraßennetz für extreme Wetterereignisse infolge des Klimawandels:</p> <p>Im diesem Projekt wird eine Verwundbarkeitsanalyse für Brücken- und Tunnelbauwerke erstellt werden, in welche die verschiedenen Bauweisen und -konstruktionen sowie die jeweils typischen Ausstattungselemente einbezogen werden. Ebenfalls sollen betriebsbedingte Situationen z.B. an Tunnelbauwerken in Betracht gezogen werden, die aufgrund von extremen Wetterereignissen zu kritischen Betriebszuständen führen können. Die Untersuchung soll ermöglichen kritische Bauwerke zu identifizieren, so dass entsprechende Maßnahmen zur Verringerung der Verwundbarkeit am Bauwerk durchgeführt werden können. Hierdurch können Kosten für Instandsetzung oder Neubau eines geschädigten oder zerstörten Bauwerks gemindert werden.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST		Ressortfinanzierung 150.000 €	VE
2.	33	<p>Maßnahmenanalyse zur Verringerung der Verwundbarkeit von Brücken- und Tunnelbauwerken im Hinblick auf die Folgen des Klimawandels:</p> <p>Für die im Projekt „Verwundbarkeitsanalyse der Brücken- und Tunnelbauwerke“ identifizierten Bauwerke soll ein Maßnahmenkatalog zur Verringerung der Verwundbarkeit von Brücken- und Tunnelbauwerken erstellt werden. Die Analyse soll sowohl Maßnahmen für Bauwerke im Bestand, als auch für künftige Bauwerke berücksichtigen (bauliche und organisatorische Maßnahmen) und der Maßnahmenkatalog den Straßenbauverwaltungen der Länder als Entscheidungshilfe für Neubau-, Instandsetzungs- oder Anpassungsmaßnahmen dienen.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST		Ressortfinanzierung 100.000 €	VE
2 Anpassung von Rechtsinstrumenten, technischen Regeln und Normen							
2.	34	<p>Weiterentwicklung klimatischer Einwirkungsmodelle und Bemessungsgrößen für Brücken- und Tunnelbauwerke auf Basis klimatischer Prognoseberechnungen:</p> <p>Im Pilotprojekt „Auswirkungen des Klimawandels auf bestehende Spannbetonbrückenbauwerke“ wurde festgestellt, dass sich insbesondere für Rahmenbrücken aus Spannbeton, die vor 1981 gebaut wurden, Anpassungsbedarf ergibt. Das Projekt „Weiterentwicklung klimatischer Einwirkungsmodelle und Bemessungsgrößen für Brücken- und Tunnelbauwerke auf Basis klimatischer Prognoseberechnungen“ hat die Ermittlung von standortbezogenen und bemessungsrelevanten Klimaparametern zum Ziel, um somit eine möglichst reale Abbildung der Klimabelastung für Bauwerke in besonders stark vom Klimawandel betroffenen Regionen zu ermöglichen.</p> <p>(Anpassung der Normung und Regelwerke für Straßeninfrastruktur aufgrund der Auswirkungen des Klimawandels. Klimaprognosen zeigen, dass die Wahrscheinlichkeit der Überschreitung von Beanspruchungsgrenzen zunehmen wird. Insbesondere bei älteren Bauwerken, die schon von erheblichen Beanspruchungen aus der Verkehrslast betroffen sind, können die zusätzlichen Einwirkungen aus extremen Wetterereignissen zu einer Beeinträchtigung von Standsicherheit und Verkehrssicherheit führen. Die Folgen des Klimawandels können sowohl einzelne Bauwerkselemente wie auch das Gesamtbauwerk betreffen.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2012-2015	Ressortfinanzierung BMVI 130.000 €	VE

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
2. 35	<p>Prüfauftrag zur Überarbeitung von Klimadatennormen: Viele Gestaltungsnormen verweisen auf allgemeine Klimadatennormen. Unklar ist bisher, welche Klimadatennormen in welchem Umfang überarbeitet werden sollten, damit die sich wandelnden Klimabedingungen bei der Auslegung von Bauwerken, Anlagen etc. angemessen und vorausschauend berücksichtigt werden können. Klimadatennormen sind zentrale Stellschrauben zur Anpassung an sich wandelnde Klimabedingungen wie z.B. Schnee- und Eislasten. Beispielsweise wird die Klimadatennorm DIN IEC 60721-2-1 zu Lufttemperatur- und Luftfeuchte in mindestens 15 Gestaltungsnormen zitiert.</p>	Bauwesen	BMVI, DWD, Deutsches Institut für Normung, an der Normung interessierte Kreise	2011-	Keine zusätzlichen Kosten	BAU
2. 36	<p>Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Anpassung des Bauordnungsrechts an Klimarisiken Schwerpunkte des Bauordnungsrechts sind die Anforderungen an das Grundstück und seine Bebauung, an einzelne Räume, Wohnungen und besondere Anlagen sowie grundsätzliche Anforderungen an die Ausführung baulicher Anlagen und der wichtigsten Gebäudeteile (zum Beispiel Standsicherheit, Verkehrssicherheit, Brandschutz). Durch das Bauordnungsrecht könnten z.B. die Bepflanzung und Begrünung baulicher Anlagen festgesetzt werden. Über Anforderungen an Gebäude in hitzebelasteten Stadtgebieten könnte der Anteil an Dach- und Fassadenbegrünungen erhöht werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei unsachgemäßer technischer Ausführung von Fassadenbegrünungen ein hohes Schadensrisiko besteht. Anpassung an häufigere und stärkere Extremniederschlagsereignisse kann in den Bauordnungen über die Festsetzung von Maßnahmen zur Versickerung, Sammlung oder Verwendung von Niederschlagswasser auf dem Baugrundstück erfolgen. Das Bauordnungsrecht liegt in der Zuständigkeit der Länder. Der Bund prüft die Möglichkeiten, inwieweit Vorschläge zur Anpassung des Bauordnungsrechts konkretisiert werden können.</p>	Bauwesen	BMUB, Länder		K.A.	BAU
2. 37	<p>Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Festschreibung erhöhter Energieeffizienzstandards in der Energieeinsparverordnung (EnEV) Für eine Siedlungsentwicklung und städtebauliche Erneuerung, die Klimaschutz- und Klimaanpassungsziele in effizienter Weise verbindet, ist eine verstärkte Entwicklung und die Umsetzung energieoptimierter Konzepte notwendig. Aus Sicht der Klimaanpassung bestehen die größten Herausforderungen in einer energieeffizienten Kühlung der Gebäude. Vorschlag: Einführung des Niedrigstenergiegebädestandards gem. EU-Gebäuderichtlinie (EnEV-Novelle in 2016). Derzeit werden die technisch und wirtschaftlich machbaren Mindestanforderungen gutachterlich ermittelt. (BMW, BMUB)</p>	Bauwesen	BMW/BMUB		K.A.	BAU-05

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
2. 38	<p>Beurteilung der Bemessung von Straßenentwässerungseinrichtungen nach RAS-Ew und RiStWag vor dem Hintergrund veränderter Temperatur- und Niederschlagsereignisse durch den Klimawandel in Deutschland bis zum Jahr 2100:</p> <p>Klimamodelle projizieren für Deutschland eine deutliche Änderung des regionalen Klimas mit erhöhten Temperaturen und veränderten Niederschlagscharakteristiken, die auf eine Zunahme von Starkregenereignissen hindeuten. Straßenentwässerungseinrichtungen stehen daher vor einer doppelten Herausforderung: Zum einen steigt mit einer Zunahme von Starkregen das Risiko einer hydraulischen Überlastung der Entwässerungseinrichtungen, zum anderen führen lange Trockenperioden gegebenenfalls zu betrieblichen Problemen, z. B. wenn bei bewachsenen Bodenfiltern der Bewuchs durch Trockenstress geschädigt wird.</p> <p>Ziel des Forschungsprojekts war es daher, die derzeitigen Dimensionierungsansätze von Entwässerungseinrichtungen nach den "Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Entwässerung" (RAS-Ew) und nach den "Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten" (RiStWag) zu überprüfen.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI /BAST	2012-2014	Ressortfinanzierung BMVI 100.000 €	VE-05
2. 39	<p>Projizierter Klimawandel und Dimensionierung von Straßenbefestigungen:</p> <p>Die heute angewandten Methoden zur Berücksichtigung von Witterungseinflüssen bei der Dimensionierung von Verkehrsflächenbefestigungen, im Neubau wie Erhaltungsfall, basieren auf langjährigen meteorologischen Beobachtungsreihen. Die daraus abgeleiteten Kenngrößen sind Mittelwerte von extremen Witterungsereignissen in der Vergangenheit. Bei der Planung für künftige Nutzungszeiträume birgt die Nichtberücksichtigung von Klimaänderungen das Risiko einer Fehldimensionierung und damit das Risiko einer Verkürzung der Nutzungszeiträume.</p> <p>Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde daher geprüft, inwieweit eine Anpassung der witterungsabhängigen Eingangsparameter in die standardisierte und rechnerische Dimensionierung von Straßenbefestigungen notwendig ist.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST	2012-2014	Ressortfinanzierung BMVI 150.000 €	VE

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
5 Forschung / Monitoring						
2. 40	Ermittlung von Datengrundlagen zur Berücksichtigung von Klimawirkungen bei der Projektdefinition in der Bundesverkehrswegeplanung Handlungsbedarf in der Bundesverkehrswegeplanung kann sich ergeben, wenn Auswirkungen des Klimawandels Veränderungen oder Ergänzungen von Verkehrsinfrastrukturen auf Netzebene erforderlich machen. Dies gilt insbesondere, wenn die klimabedingten Sachverhalte sich nicht bzw. nicht nur auf die technische Gestaltung der Maßnahmen auswirken, sondern haben auch Einfluss auf den Trassenverlauf bei den Verkehrsträgern Straße und Schiene haben. Dies wäre beispielsweise der Fall, wenn relevante Beziehungen von Verkehrs- bzw. Güterströmen einem hohen Risiko unterliegen, durch Störungen unterbrochen zu werden. Grundsätzlich könnten die anpassungsseitigen Rahmenbedingungen in den bestehenden Prüfprozess zum BVWP eingebunden werden. Es besteht jedoch Forschungsbedarf, da notwendige Daten zur Berücksichtigung in der Bundesverkehrswegeplanung noch nicht vorliegen (und damit eine Berücksichtigung im BVWP 2015 nicht möglich sein wird). Vorgaben beispielsweise zu Räumen mit ausgeprägten klimabedingten Gefahren müssen räumlich konkretisiert werden und in einer Auflösung vorliegen, die dem Maßstab anderer räumlicher Untersuchungen des BVWP (z. B. Trassenverlaufsplausibilisierung aus umwelt- und naturschutzfachlicher Sicht) entsprechen.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI	Daueraufgabe	Offen	VE-04 IG-04
2. 41	Karten der Eisbedeckung in der Ostsee Zur Sicherheit der Seeschifffahrt in Gebieten mit saisonaler oder ganzjähriger Eisbedeckung sind Karten über den Zustand und die Ausbreitung von Meereis notwendig. Die Informationen dieser Karten lassen sich zu klimatologischen Zeitreihen verknüpfen. Hauptarbeitsgebiet des BSH-Eisdienstes ist die westliche Ostsee.	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur, Bauwesen Küstenschutz, Fischerei und weitere	BSH, DWD, DLR, fremde staatliche Eisdienste	seit 1926 Daueraufgabe	BSH Haushalt	VE IG-04
6 Netzwerke und Kooperationen						
2. 42	"The Resilient Road": Element des Forschungsprogramms "Forever Open Road" mit Schwerpunkt Anpassung an den Klimawandel	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI, BAST, FEHRL	seit 2013 Daueraufgabe	Offen	VE

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)	
Cluster Infrastrukturen							
7 Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Information (Aufklärung, Handreichungen)							
2.	43	<p>Entwicklung eines Geoinformationssystems zur bundesweiten Risikoabschätzung von zukünftigen Klimafolgen für Immobilien - aufbauend auf dem Forschungsprojekt „Risikoabschätzung der zukünftigen Klimafolgen in der Immobilien- und Wohnungswirtschaft“ (siehe B.1.3. Nr. 72a), soll ein GIS-ImmoRisk-Tool entwickelt und umgesetzt werden, das eine deutschlandweit flächendeckende Bestimmung und Abschätzung von Risiken aus Klimafolgen (Extremwetterereignisse) für Immobilieneigentümer ermöglichen soll.</p>	Bauwesen (Wohnungs- und Immobilienwirtschaft)	BMW, BBSR	Anfang 2017	offen	BAU
2.	44	<p>Vernetzung und Kommunikation des Forschungsprogrammes Adaptation der Straßenverkehrsinfrastruktur an den Klimawandel (AdSVIS) : Alle Teilprojekte von AdSVIS stehen vor verwandten Forschungsfragen. Einzelne bauen aufeinander auf. Daher ist eine Vernetzung der Teilprojekte zentral, um Ergebnisse und Zwischenergebnisse untereinander auszutauschen, Methoden zu diskutieren und eine gemeinsame Datenbasis zu schaffen. Außerdem sollen Methodik und Forschungsergebnisse der Teilprojekte sowie der sich ableitende Handlungsbedarf an die Zielgruppen von AdSVIS, vor allem die für Straßenplanung und -bau zuständigen Behörden, kommuniziert werden. Nur so ist es möglich, dass die Ergebnisse in der Praxis Berücksichtigung finden und zu einer hohen Verkehrssicherheit und einem effizienten Mitteleinsatz bei Bau und Erhalt von Straßenverkehrsinfrastruktur beitragen.</p>	Verkehr, Verkehrsinfrastruktur	BMVI /BAST	2013-2017	Ressortfinanzierung BMVI	VE

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
8 Sonstiges						
2.	<p>45 Klimaangepasstes Bauen bei Gebäuden</p> <p>Grundsätzlich ist anzumerken, dass bei Beachtung der derzeitigen technischen Vorgaben die Gebäude und Bauwerke des Bundes hinreichend den normalen Wetterereignissen widerstehen.</p> <p>Um Gebäude und Bauwerke jedoch auch gegenüber zukünftigen Herausforderungen aus dem Klimawandel und bereits jetzt zu bewältigende Extremwetterereignisse zu ertüchtigen, müssen die vorhandenen Erkenntnisse und das Wissen über diese Ereignisse in die technischen Regelwerke zur Wartung, Instandhaltung und Neubau einfließen. So könnten wesentliche Gefährdungspotentiale frühzeitig erkannt und Schadensereignisse deutlich verringert werden. (siehe Sicherung von Gebäuden und Bauwerke gegen Starkregen.)</p> <p>Um den sich verstärkenden Lastannahmen auf Gebäude und Bauwerke durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hochwasser, Starkregen, Kanalarückstau - Hagel - Sturm - Hitze und Trockenheit <p>ein sicheres bautechnisches Handeln entgegen zu stellen, sind Beurteilungshilfen, Gebietsbelastungstabellen u.ä. wünschenswert.</p> <p>Das Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen des Bundes (BNB) ermöglicht anhand einer erläuterten themenbezogenen Abfrage auch die Bewertung von „Widerstandsfähigkeit gegen Naturgefahren“. Berücksichtigt werden hierbei die Gefahren Wind, Starkregen, Hagel und Schnee sowie Hochwasser.</p> <p>Quelle: Neue Broschüre des BBSR: Klimaangepasstes Bauen bei Gebäuden BBSR-Analysen KOMPAKT 2/2015 silvia.haupt@bbr.bund.de http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/AnalysenKompakt/2015/DL_02_2015.pdf;jsessionid=DCF609AB096078C01781CC909480B1DF.live2053?__blob=publicationFile&v=2</p>	Bauwesen	BMUB, BBSR, BMF/ BImA		Ressortfinanzierung	BAU-02 BAU-03

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang/ Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Infrastrukturen						
2.	<p>46 Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Überprüfung von Wärmelastplänen unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen Eine Gefährdung der Energieerzeugung durch thermische Kraftwerke und der Produktion in Industrieprozessen kann durch hydrologische Veränderungen von Entnahmegewässern für Kühlwasser entstehen. Durch höhere Gewässertemperaturen kann es häufiger zu Einschränkungen bei der Einleitung von Kühlwasser bzw. bei Niedrigwasserperioden zu begrenzter erlaubter Wasserentnahme kommen. Um klimabedingte Produktionsengpässe durch begrenzte Wasserentnahme und Wassernutzungskonflikte zu vermeiden, sollten die Wärmelastpläne unter veränderten hydrologischen und Temperaturbedingungen (Modellierung) überprüft und das Kraftwerksmanagement optimiert werden. In diesem Zusammenhang sollten auch der Stand der Technik und die Verfügbarkeit von Kühltechnologien geprüft werden, die die Einleitung erwärmten Wassers verhindern. Für eine ausgewogene und sachgerechte Maßnahmenableitung bedarf es einer differenzierten Betrachtung der verschiedenen Einflüsse auf die Gewässertemperatur in der Modellierung. Auch die Wechselwirkungen zwischen hohen Nährstoffeinträgen aus der Landwirtschaft und den Gewässertemperaturen sowie die grenzübergreifenden Effekte im Einzugsgebiet durch die erhöhte Temperatur müssen berücksichtigt werden.</p>	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Energiewirtschaft	BMUB		offen	EW-04

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme		Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Land							
1 Anpassung von Infrastrukturen							
3.	1	Schaffung klimaplastischer Wälder im Bundesforst „Unter Berücksichtigung der jeweiligen Zweckbestimmung der Bundeswälder entwickelt die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA) stabile, strukturreiche und standortgerechte Mischwälder unter Ausnutzung natürlicher Sukzession. Dabei orientiert sie sich am aktuellen Stand der Forschung.“ (APA 2011, Aktivität B.3.13; BMF/BImA, ab 2011)	Wald- und Forstwirtschaft	BMF / BImA, BMUB, BMEL	2011-	Offen	FW
3.	2	Systematische Beachtung der Klimaschutzfunktionen des Bodens in bundeseigenen Vorhaben Boden kann durch seine Funktion als Kohlenstoffspeicher und seine Kühlungsfunktion für die untere Atmosphäre dem Klimawandel entgegenwirken. Viele Eingriffe in den Boden führen zu einer Verringerung dieser Klimaschutzfunktion. Der Bund ist als Bau- und Planungsträger Bodennutzer. Er kann Vorbild für den Schutz der Klimaschutzfunktionen sein. Planungs-, Durchführungs- und Betriebsphasen von bundeseigenen Vorhaben sollen systematisch auf das Optimierungspotential überprüft und angepasst werden.	handlungsfeld- übergreifend	BMUB / UBA, BMEL, BGR	2016-2017	Offen	BO
4 Finanzierungs- oder Anreizinstrumente							
3.	3	Förderinstrument Waldklimafonds (WKF) Mit den Maßnahmen des Waldklimafonds soll das CO2-Minderungs-, Energie- und Substitutionspotenzial von Wald und Holz erschlossen und optimiert sowie die Anpassung der deutschen Wälder an den Klimawandel unterstützt werden.	handlungsfeld- übergreifend	BMEL / BLE, BMUB	seit 2013	18.000.000 € p.a. EKF	FW
3.	4	Bundesprogramm Biologische Vielfalt: Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Im Förderschwerpunkt ‚Ökosystemdienstleistungen‘ ist ausdrücklich die ‚Sicherung der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel‘ genannt.	Biologische Vielfalt	BMUB		Ressort- finanzierung 15.000.000 € p.a. (BMUB, Bundespro- gramm Biologische Vielfalt)	BD
5 Forschung / Monitoring							
3.	5	Forschung zur nachhaltigen Moornutzung Es sollten alternative Nutzungsweisen entwickelt werden, die eine nachhaltige und wirtschaftlich tragfähige Nutzung nasser und wiedervernässter Moore ohne dauerhafte Entwässerung erlauben.	Boden Biologische Vielfalt	BMUB / BfN, BMBF, BMEL		Ressort- finanzierung UFOPLAN	BO BD

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Land							
3.	6	<p>Forschung zu Zahlungen für Ökosystemleistungen (Payments for Ecosystem Services, PES) Zahlungen für Ökosystemleistungen umfassen freiwillige Transaktionen zwischen einem Dienstleistungsanbieter und einem Nutznießer. Ein finanzieller Anreiz für den Anbieter (z.B. den Landwirt) sein Land nachhaltig zu bewirtschaften, führt zu dem Schutz von Ökosystemleistungen. Ökosystemleistungen können sowohl durch die Regierung, als auch durch private Unternehmen oder Organisationen finanziert werden. Ein Beispiel stellt Vittel in Frankreich dar, in welchem Vittel für die Dienstleistung einer schonenden (nitratarmen) Landwirtschaft in der Umgebung der Vittel-Quelle zahlt. Auch Vertragsnaturschutzmaßnahmen können als PES verstanden werden. Da bisher erst einige Pilotbeispiele vorliegen und auch noch konzeptionelle Fragen offen sind, sollte dieser Ansatz über Forschungsaufträge konkretisiert und weiterentwickelt werden. Zudem sollten notwendige Rahmenbedingungen identifiziert, analysiert und bei der weiteren Umsetzung von Pilotprojekten berücksichtigt werden. Weiterhin sollten durch die Pilotprojekte Daten vor allem zur Erfassung und Bewertung des Nutzens von Ökosystemleistungen erarbeitet werden. Pilotprojekte könnten sowohl in Public-Private Partnership, als auch innerhalb der Privatwirtschaft durchgeführt werden. Weiterhin ist zu untersuchen, inwieweit Zahlungen für Ökosystemleistungen in ihrer praktischen Anwendung unterstützt werden können.</p>	Biologische Vielfalt	BMUB / BfN, BMBF, BMEL		Ressort- finanzierung UFOPLAN	
3.	7	<p>Sicherung der Ökosystemintegrität im Klimawandel: Auf Grundlage von Szenarien für Klimaänderungen und andere Stressoren sollen Projektionen der Entwicklung von Ökosystemfunktionen und -dienstleistungen sowie der Biodiversität erstellt und ein in Deutschland einheitlich anwendbares Bewertungssystem für den Zustand und die nachhaltige Entwicklung naturnaher terrestrischer Ökosysteme entwickelt werden.</p>	Biologische Vielfalt	BMUB / UBA / BfN, BMEL	2011-2016	Ressort- finanzierung UFOPLAN	BD-03
3.	8	<p>Bundesweite Ermittlung der Folgen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wind: Die Erosion ackerbaulich genutzter Flächen vermindert die Bodenfruchtbarkeit und führt zu einem Anstieg diffuser Stoffeinträge in die Gewässer. Die Zunahme von Windgeschwindigkeiten und von Trockenperioden erhöht das Risiko für die Bodenerosionsgefährdung durch Wind. Bisher liegen keine bundesweiten Daten über die Bodenerosionsgefährdung durch Wind sowie mögliche klimawandelbedingte Trends vor.</p>	Boden	BMUB / UBA, BMEL, BGR	-2015	Ressort- finanzierung BMUB	BO-01
3.	9	<p>Fortschreibung und Validierung der bundesweiten Daten zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wasser Ziel: Fortschreibung und Aktualisierung der seit Anfang 2010 vorliegenden bundesweite Daten und Karten zu den Auswirkungen des Klimawandels auf die Bodenerosion durch Wasser. Grundlage bildete das Klimamodell WETTREG. Um die Spannweite der zukünftigen Erosionsentwicklung bewerten zu können und um valide Daten zu haben, erfolgt in einem weiteren Schritt die Betrachtung eines Ensembles von Klimaszenarien (STAR, REMO, CLM).</p>	Boden	BMUB / UBA, BMEL, BGR		Ressort- finanzierung BMUB	BO-01

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Land							
3.	10	Bestimmung der Veränderungen des Humusgehaltes und deren Ursachen Der Humusgehalt bestimmt maßgeblich die Ertragsfähigkeit der Böden und bildet eine große Kohlenstoffsенke im globalen Kohlenstoffhaushalt. Wechselnde Nutzungsweisen und ein Wandel der klimatischen Einflussgrößen bestimmen die Dynamik und damit den Gehalt in der Zukunft. Es werden Informationen über die Zusammenhänge und die Vorhersagemöglichkeit ermittelt.	Boden	BMUB / UBA, BMEL		Ressort- finanzierung BMUB	BO-05
3.	11	Forschung in Bezug auf Klimawandel und Waldmanagement Risiken für Wälder beobachten und quantifizieren, Anpassen der Baumartenempfehlungen mit Fokus auf Schaffung stabiler, strukturreicher und standortgerechter Mischwälder, Überarbeiten von Standortkartierung, Waldbrand- und Schädlingsprävention.	Wald- und Forstwirtschaft	BMEL / TI, BMUB		Offen	FW
3.	12	Konsequenzen des Klimawandels für die Nachhaltigkeitsziele zum Pflanzenschutzmitteleinsatz Studie zur Effizienz und Zulänglichkeit der Maßnahmen der Bundesregierung für die Erreichung der Umweltziele zum nachhaltigen Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unter den Bedingungen des Klimawandels.	handlungsfeld- übergreifend	BMEL/JKI, BMUB	2014-2016	Ressort- finanzierung 200.500 €	WW-09
3.	13	Forschung und Innovationsförderung zur Anpassung der Umweltbewertung von Pflanzenschutzmitteln und deren Wirkstoffen Forschung und Innovationen zur Anpassung der Methoden der Umweltbewertung von Pflanzenschutzmitteln und deren Wirkstoffen an veränderte Klimabedingungen. Besonderer Bedarf besteht auf den folgenden Gebieten: Abschätzung des Abbaus und der Exposition von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen in der Umwelt (Grundwasser, Oberflächengewässer). Weiterentwicklung der Modelle und Szenarien im Hinblick auf sich wandelnde Klimabedingungen. Vor dem Hintergrund einer angestrebten harmonisierten Bewertung der Exposition auf EU-Ebene (FOCUS) sollen europäische Szenarien/Modelle einbezogen werden (ergänzt durch BVL).	handlungsfeld- übergreifend	BMUB / UBA, BMEL	2015-	Ressort- finanzierung BMUB	WW-09
3.	14	Anpassung von Pflanzenschutzstrategien: Vor allem am JKI laufen Untersuchungen zu Veränderungen des Auftretens von Schaderregern bei Klimawandel. Es werden entsprechende historische Daten gesammelt und die Datenbank KUMAPS gepflegt. Die Forschung zur Anpassung von Schaderregern und zur Förderung von Innovationen zur Anpassung von Pflanzenschutzstrategien an veränderte Klimabedingungen sollte verstärkt werden.	Landwirtschaft	BMEL / JKI		Offen	LW-04

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Land							
3.	15	<p>Fortführung und Verstärkung der Forschung zum Thema Biodiversität und Klimawandel.</p> <p>Im Rahmen von Projekten werden die Forschungen zum Thema Biologische Vielfalt in Klimaschutz und Klimaanpassung fortgeführt. Ferner werden Anpassungsstrategien für die Bereiche Arten- und Gebietsschutz entwickelt um Artenverluste bei klimasensiblen Tieren und Pflanzen zu verringern. Hierfür wird die Freilandforschung intensiviert. Handlungsorientierte Empfehlungen zu einem klimawandelgemäßen Management von Schutzgebieten werden erarbeitet.</p>	Biologische Vielfalt Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMUB / BFN	Dauerauf- gabe	Ressort- finanzierung Umwelt- forschungsplan	BD
3.	16	<p>Vorlaufforschung: Stärkung der Belange der Anpassung und des Klimaschutzes in der Regulierung der Landwirtschaft:</p> <p>Weiterentwicklung und Konkretisierung der guten fachlichen Praxis in der landwirtschaftlichen Bodennutzung. Gebraucht werden verbindliche und behördlich durchsetzbare Anforderungen an die Bodenbewirtschaftung, um den bestehenden und insb. den klimabedingt zunehmenden Bodengefahren wie z.B. Erosion, Verdichtung wirksam begegnen zu können. Etablierung regionaler Beratungen und Entwicklung geeigneter Beratungsinstrumente für die Schulung der Landwirte.</p>	Landwirtschaft	BMUB / UBA, BMEL, BGR		Offen	BO LW
3.	17	<p>Kooperationsprojekte mit Partnerinstituten. Entwicklung eines operationellen Monitoring- und Prognoseportals welches auf Erosionsgefährdung und kritische Bodenfeuchten (in Bezug auf Bodenbefahrbarkeit) hinweist.</p> <p>Bodenerosion verursacht durch Wind und Niederschläge ist eine zunehmende Gefahr für Ackerböden und Gewässer. Eine mögliche Zunahme von Bodenerosion begünstigenden Wetterlagen in Folge des Klimawandels ist zu berücksichtigen. Bodenverdichtung gefährdet die Fruchtbarkeit des Bodens. Einer der wichtigsten Einflussgrößen ist die Bodenfeuchte. Diese unterliegt möglichen Schwankungen in Folge des Klimawandels. Bundesbodeninformationssysteme wie vom Netzwerk Boden.Bund angestrebt sind weiterzuentwickeln. Landwirte benötigen Informationen darüber wie sich die Bedingungen in Folge des Klimawandels ändern können.</p>	Boden	DWD, BMEL, BGR	Dauerauf- gabe	DWD Haus- halt	BO-01 BO-02
3.	18	<p>Wasserschutz-Kooperationsprojekte mit Partnerinstituten. Anpassung von Bewässerungsverfahren und Pflanzenschutzmaßnahmen an den Klimawandel. Entwicklung eines Monitoring- und Prognoseportals</p> <p>Die effiziente Nutzung von Wasser, die Verringerung des Eintragens von Nitraten in das Grundwasser sowie eine Verbesserung des nachhaltigen Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln sind Aufgaben denen wir uns insbesondere unter den Bedingungen des Klimawandels stellen müssen. Im Hinblick auf neue Sorten und Energiepflanzen als Folge des Klimawandels ist agrarmeteorologische und – klimatologische Grundlagenarbeit notwendig. Landwirten müssen Werkzeuge an die Hand gegeben werden mit denen sie eine nachhaltige Landwirtschaft im Sinne der guten fachlichen Praxis umsetzen können.</p>	Landwirtschaft	DWD, BMEL	Dauerauf- gabe	DWD Haus- halt	LW

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Land							
3.	19	<p>Kooperationsprojekte mit Partnerinstituten. Untersuchung der zunehmenden Gefährdung von Wäldern durch Sturmweatherlagen sowie Bestandsklimauntersuchungen für klimatisch bedingte Baumempfehlungen.</p> <p>Untersuchung der Anpassung bestimmter Schädlinge (z.B. Buchdrucker) an die Folgen des Klimawandels. Bestandsklimauntersuchungen für klimatisch bedingte Baumartenempfehlungen mit Hilfe von agrarmeteorologischen Modellen durchführen. Untersuchung inwieweit sich die Häufigkeit von waldgefährdenden Sturmlagen sowie Böschungs- und Waldbrände infolge des Klimawandels verändert.</p>	Wald- und Forstwirtschaft	DWD, BMEL	5 Jahre ab Start	DWD Haushalt	FW
3.	20	<p>Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Koordiniertes Vorgehen von Bund und Ländern zur Einrichtung eines Monitorings direkter und indirekter Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt in Deutschland</p> <p>Um direkte und indirekte Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt in Deutschland frühzeitig zu erkennen und Veränderungen zu dokumentieren, bedarf es eines zielgerichteten und dauerhaften Monitorings. Wesentlicher Gegenstand eines solchen Monitorings sollten auf Grundlage des § 6 BNatSchG Abundanz- und Arealveränderungen von Arten, Veränderungen von Lebensgemeinschaften und Biotopen sowie mögliche indirekte Auswirkungen des Klimawandels infolge veränderter Landnutzungen sein. Etablierte bundesweite Monitoringprogramme wie das Vogelmonitoring, FFH-Monitoring, Monitoring von Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert oder das Tagfaltermonitoring sind hierfür nur in begrenztem Umfang geeignet und müssten für diesen Aufgabenbereich erweitert werden. Darüber hinaus besteht Bedarf, neue Programme vor allem beim Monitoring von Biotopen, Gefäßpflanzen und Wirbellosen mit Zielrichtung auf die Auswirkungen des Klimawandels einzurichten. Dabei sollten auch die Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel sowie Erfolge solcher Maßnahmen im Handlungsfeld der biologischen Vielfalt abgedeckt werden.</p>	Biologische Vielfalt	BMUB, BfN		K.A.	BD
6 Netzwerke und Kooperationen							
3.	21	<p>Etablierung und Ausbau von Bodenmonitoringnetzwerken</p> <p>Daten über den Bodenzustand liegen in Deutschland in uneinheitlichem Format und verteilt an verschiedenen Orten vor. Datenzugang ist nicht gewährleistet. Zudem muss das Bodenmonitoring unter klimawandelbezogenen Aspekten weiterentwickelt werden, um z. B. eine Erfolgskontrolle von Anpassungsmaßnahmen zu ermöglichen. Die Netzwerke (Bund-Länder-Netzwerk und Ressortnetzwerk) dienen der Weiterentwicklung und länderübergreifenden Abstimmung der Dauerbeobachtungsprogramme mit Blick auf ein Klimawandel bezogenes Bodenmonitoring, einer stärkeren Vernetzung und Zusammenarbeit bei der Datenauswertung, der Schaffung einer Grundlage für die nationale Berichterstattung zu klimarelevanten Fragestellungen, zur Optimierung des Datenaustausches und Abstimmung methodischer Fragen.</p>	Boden	BMUB / UBA, BMEL, BGR	2016 Daueraufgabe	Offen	BO

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Land							
3.	22	Bildung eines Fachnetzwerks Boden Die kontinuierlichen Treffen finden auf Arbeitsebene 1-2 mal im Jahr statt. Arbeitsschwerpunkte des Fachnetzwerkes Boden. Bund: Deutsche Anpassungsstrategie, Aktionsplan Anpassung, Internet-Informationsangebote zu bodenbezogenen Fragestellungen (Boden.Bund, bodendaten.de) Harmonisierung der Datenauswertung und Qualitätssicherung	Boden	BMUB / UBA, BGR, DWD, JKI, Thünen-Institut		Haushalte der beteiligten Behörden	BO
3.	23	Science-Policy-Dialoge zu Klimawandel und Biologischer Vielfalt Organisation und Durchführung von Konferenzen/Tagungen/Workshops/Seminaren zum Thema Klimawandel und biologische Vielfalt für Personen aus der Wissenschaft, Verwaltung/Behörden, Naturschutzpraxis und Politik, um den gegenseitigen Informationsaustausch zu fördern und Projekte/Strategien/Programme zu entwickeln, die sowohl der Umsetzung wissenschaftlicher Ergebnisse in Praxis und Politik dienen als auch aktuelle, gesellschaftsrelevante Fragestellungen an die Wissenschaft aufzeigen.	handlungsfeld- übergreifend	BMUB / BfN	Daueraufgabe	Ressort- finanzierung UFOPLAN	BD
7 Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Information (Aufklärung, Handreichungen)							
3.	24	Zielgruppenorientierte Qualifikationsmaßnahmen zur Berücksichtigung der Kühlfunktion und der Kohlenstoffspeicherfunktion des Bodens bei seiner Nutzung Boden kann durch seine Funktion als Kohlenstoffspeicher und seine Kühlfunktion für die untere Atmosphäre dem Klimawandel entgegenwirken. Viele Eingriffe in den Boden führen zu einer Verringerung dieser Klimafunktion. Die Klimafunktion des Bodens ist in großen Gebieten Deutschlands bereits stark herabgesetzt. Sehr deutlich zeigt sich dies bei den hohen Klimagasemissionen aus den landwirtschaftlich genutzten Moorböden und der Ausbildung städtischer Wärmeinseln. Beide Funktionen und die Möglichkeiten diese zu schützen müssen den Bodennutzern (z. B. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bauwesen) bekannt sein, damit diese sie bei ihrer Nutzung entsprechend berücksichtigen können.	handlungsfeld- übergreifend	BMUB / UBA, BGR	2016-2017	Offen	BO
3.	25	Einrichtung und Betrieb einer webbasierten Informationsplattform für Bodendaten in Deutschland Die Maßnahme dient der Unterstützung der Klimafolgen- und -anpassungsforschung mit belastbaren Bodendaten. Es gibt in Deutschland eine Vielzahl an Aktivitäten zur Erhebung des Bodenzustands und zum Monitoring. Die Informationen über die Bodendaten sind uneinheitlich und liegen verteilt an vielen Stellen vor. Der Datenzugang ist nicht gewährleistet. Ziel des Vorhabens: Bereitstellung von Metainformationen über Daten aus Bodenmonitoring und Bodenzustandserhebung. Information der Öffentlichkeit und der Fachwelt über die Aktivitäten und das Datenangebot (Verteilung der Untersuchungsstandorte, Untersuchungsparameter, Ansprechpartner, Datenverfügbarkeit).	Boden	BMUB / UBA, BGR	2011-	Ressort- finanzierung BMUB	BO

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Land							
3.	26	Informationskampagnen zu Klimawandel und Auswirkungen auf die biologische Vielfalt Informationskampagnen zu Klimawandel und Auswirkungen auf die biologische Vielfalt sollen als Teil der Öffentlichkeitsarbeit zur Nationalen Strategie zur Biodiversität, auch im Zusammenhang mit den Aktivitäten der Ende 2010 ausgerufenen UN-Dekade zur biologischen Vielfalt (2011-2020), und in der Umsetzung der UN-Dekade "Bildung für nachhaltige Entwicklung" (2005-2014) durchgeführt werden (APA 2011, Aktivität B.1.2.260; BMU/BfN, Zeitraum 2011 ff.). Hierbei sollte die Bevölkerung auch als Wissensträger beteiligt werden, um vorhandenes Wissen nutzbar zu machen.	Biologische Vielfalt	BMUB / BfN		Ressort- finanzierung EP 16 (1604, 1611)	BD
3.	27	Internetplattform „Klimawandel und Klimaschutz im Agrarbereich“: Seit September 2010 betreibt BMEL sein Klimaportal online unter www.klimawandel-und-klimaschutz.de . Es informiert umfassend zu diesem Thema und weist insbesondere auf die Leistungen der Land- und Forstwirtschaft sowie der vor- und nachgelagerten Bereiche hin. Durch Einbindung der Forschungsdatenbank FISA (www.fisaonline.de) wird der Wissenstransfer von Forschungsergebnissen insbesondere auch in die Praxis unterstützt. Die Länder haben die Möglichkeit, ihre Projekte auf dieser Plattform aktuell darzustellen	Landwirtschaft Wald- und Forstwirtschaft	BMEL	Dauerauf- gabe	BMEL, laufende Kosten	LW FW
8 Sonstiges							
3.	28	Nachhaltige Ausgestaltung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung hat den Auftrag, den Status quo ante von Naturhaushalt und Landschaftsbild trotz erheblicher Beeinträchtigungen durch Projekte zu erhalten. Dazu sind in erster Linie vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Vor dem Hintergrund der Effekte des Klimawandels und seiner Auswirkungen auf die biologische Vielfalt stellt sich die Frage, wie die aus dem Verursacherprinzip resultierenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen so ausgestaltet werden, dass sie nachhaltig die Projektwirkungen kompensieren. Diese Anforderung ist sowohl auf die naturschutzfachlich-funktionale Wirksamkeit als auch auf die Effizienz der Umsetzung und dauerhaften Erhaltung der Kompensationsmaßnahmen zu beziehen. Einen Anknüpfungspunkt bildet das im APA 2011 genannte Vorhaben zur „Entwicklung und Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen zur Eingriffsfolgenbewältigung unter Nutzung von Synergien mit naturschutzorientierten Anpassungsmaßnahmen“, in dem methodische Ansätze zur Berücksichtigung von Klimaaspekten bei der Beurteilung von Eingriffen und der Ausgestaltung von Kompensationsmaßnahmen erarbeitet werden sollten (Aktivität B.1.3.76, BMU/BfN, Zeitraum 2011-2017).	Biologische Vielfalt Raum,- Regional- und Bauleitplanung	BMUB / BfN	2011-2017	Ressort- finanzierung UFOPLAN	BD

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Land							
3.	29	<p>Entwicklung und modellhafte Umsetzung landschaftspflegerischer Maßnahmen zum Erhalt der Durchlässigkeit von Landschaften:</p> <p>Im Rahmen der geplanten Maßnahme sind alle Typen von landschaftspflegerischen Vorkehrungen, die zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Landschaft, zur Vermeidung oder zum Ausgleich von Eingriffsfolgen, zur Abschwächung der Auswirkungen des Klimawandels sowie zur nachhaltigen Ausgestaltungen von Landnutzungen ergriffen werden, auf ihre Relevanz zur Anpassung an den Klimawandel zu prüfen. Im Vordergrund steht dabei das Leitbild einer durchlässigen und damit gegenüber dem Klimawandel robusten Landschaft, die gleichzeitig eine nachhaltige Infrastrukturentwicklung zulässt. Das Maßnahmenbündel soll zunächst modellhaft umgesetzt und erprobt werden. Das Maßnahmenbündel steht in engem Zusammenhang mit dem Bundesprogramm Wiedervernetzung von Biotopen.</p>	Biologische Vielfalt	BMUB / BfN	2011-	Ressortfinanzierung 100.000T € für Entwicklung (BMUB, Umweltforschungsplan 2011), die modellhafte Umsetzung ist noch offen	BD-04
3.	30	<p>Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung für anpassungsfähige und belastbare Raum- und Landschaftsstrukturen vor dem Hintergrund des Klimawandels:</p> <p>Am Beispiel von Modellregionen wird eine bundesweit übertragbare Vorgehensweise zur Entwicklung von auf Natur und Landschaft bezogenen Leitbildern zur Integration in die räumliche Gesamtplanung erarbeitet. Ziel ist die effiziente Berücksichtigung und räumliche Steuerung der Auswirkungen des Klimawandels auf Natur und Landschaft durch die Entwicklung robuster und gleichzeitig flexibler Raumstrukturen.</p>	Biologische Vielfalt	BMUB / BfN / BBSR	2011-2016 (2020)	Ressortfinanzierung 500.000 €	BD

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Gesundheit						
3 Bildung, Ausbildung						
4.	1 Zielgruppenspezifische Information der Fachleute im Gesundheitssektor Multiplikatorenschulung über präventive und gesundheitsfördernde Maßnahmen um Wissenslücken für den Bereich der gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels zu schließen.	Menschliche Gesundheit	BMG		Offen	GE
4 Finanzierungs- oder Anreizinstrumente						
4.	2 Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länder-Programm Soziale Stadt Städte sind besonders von Klimawandelauswirkungen betroffen, dies betrifft vor allem Hitzeeffekte und Starkregenereignisse. Hitze kann aufgrund des Wärmeinseleffekts im städtischen Raum besonders extrem ausfallen. Die daraus folgenden Gesundheitswirkungen können mit Hilfe von planerischen und baulichen Maßnahmen, aber auch mit verhaltensorientierten Maßnahmen gemindert werden. Vorschlag: Um das Thema Klimarisiken und Gesundheit an die betroffene Bevölkerung zu transportieren, könnte das bestehende Bund-Länder-Programm Soziale Stadt genutzt werden. In dieses könnte Klimaanpassung als Förderkriterium oder Förderschwerpunkt integriert werden. Somit könnte eine klimaangepasste und gesundheitsfördernde Stadtplanung gefördert werden, aber auch Initiativen in Stadtquartieren aus- und weitergebildet werden. Es wird daher angeregt zu prüfen, ob eine Integration von Klimaanpassung in das Bund-Länder-Programm Soziale Stadt möglich ist.	Menschliche Gesundheit	BMUB, BBSR		K.A	BAU-04 GE-01

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Gesundheit						
5 Forschung / Monitoring						
4. 3	<p>Prüfung der Rahmenbedingungen für die Verstetigung und Erweiterung von Gesundheits- und Umweltmonitoringsystemen sowie eines integrierten Gesundheits- und Umweltmonitoringsystems und zur Umsetzung von Schutzmaßnahmen zur Infektionsprävention</p> <p>Im Kontext einer gesundheitlichen Anpassung an den Klimawandel wäre eine integrierte Datenerhebung und synergistische Analyse, z.B. Pollen- und Allergiemonitoring; erhöhte Kontrolle während Hitzeperioden durch die Lebensmittelüberwachung und die Auswertung von Umwelt- und Mortalitätsdaten zu empfehlen. Für eine kontinuierlich gesicherte Datenerhebung/ -auswertung ist es außerdem problematisch, dass z.T. Monitoringaktivitäten bislang nur projektbezogen, zeitlich befristet erfolgen. Eine Verstetigung fehlt derzeit z.B. für das Monitoring von bedeutenden Krankheitsüberträgern (Vektoren) wie bspw. unter den Stechmücken (v.a. Aedes- und Culex-Arten), Sandmücken und Schildzecken und Pathogenzirkulationen bedeutender Erreger in Naturherden von Infektionen wie z.B. in Microfoci der FSME.</p> <p>Vorschlag: Um die Verstetigung von bestehenden projekt-finanzierten Monitoringsystemen zu erreichen, sollte als erstes geprüft werden, wie diese Verstetigung stattfinden kann, vor allem welche Systeme bereits bestehen und welche Verantwortlichkeiten für einzelne Behörden formuliert werden sollten. Die Prüfung sollte auch erfassen, in welchen gesetzlichen Rahmen diese Verantwortlichkeiten und inhaltlichen Schwerpunkte integriert werden können, wie die Systeme zu finanzieren sind und welche gesetzlichen Veränderungen im Datenrecht notwendig sind.</p>	Menschliche Gesundheit	BMG / RKI, BMUB / UBA, BMEL / BVL	Daueraufgabe angestrebt	offen	GE
4. 4	<p>Sensibilisierungsmonitoring in Deutschland im Rahmen des bundesweiten kontinuierlichen Gesundheitsmonitorings</p> <p>Im Zuge des Klimawandels ist von zeitlichen und räumlichen Veränderungen der Allergengehalte und von neuen Allergenquellen auszugehen (Beispiele: Ambrosia-Arten in der Vegetationsperiode und Schimmelpilzbildungen in Innenräumen während milder, regenreicher und feuchter Winter). Die Erfassung der Ausbreitung von Allergenquellen ist mit schwerwiegenden methodischen Problemen befrachtet, so dass auf dieser Basis eine realistische Expositionsabschätzung kaum möglich ist. Zweckmäßiger ist es, von den beim Menschen erfolgten Sensibilisierungen auszugehen, d. h. sich auf die Bestimmung allergenspezifischer IgE-Antikörper im Blutserum zu stützen. Dazu bedarf es der wiederholten Untersuchung einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe (DEGS2-RKI). Ein Sensibilisierungsmonitoring wird aktuelle Einschätzungen und zeitliche Trendanalysen ermöglichen. Dabei könnten auch bundesweit repräsentative Daten zu den Sensibilisierungsprävalenzen bezüglich klimaassoziierter Allergene vorgelegt werden.</p>	Menschliche Gesundheit	BMG / RKI		Offen	

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Gesundheit							
4.	5	<p>Trendanalysen bei importierten vektorübertragenen Infektionskrankheiten in Deutschland</p> <p>Das RKI wertet die Surveillance-Daten zu importierten vektorübertragenen Infektionskrankheiten (z.B. Chikungunya-Virus, Dengue-Virus, Malaria) auf der nationalen Ebene fortlaufend aus und publiziert wichtige Ergebnisse. Schwerpunkte dabei sind die Analyse von zeitlichen Trends, Änderungen bei den hauptsächlichlichen Infektionsländern und die detaillierte Aufarbeitung von möglicherweise aus südeuropäischen Ländern importierten oder autochthonen Fällen. Weiterhin werden Risikoeinschätzungen vorgenommen bezüglich eines möglichen Auftretens von autochthonen Fällen in besonders warmen Regionen Deutschlands (unter der Annahme einer Etablierung von kompetenten Vektoren).</p>	Menschliche Gesundheit	BMG / RKI	Daueraufgabe	Offen	GE-03
4.	6	<p>Überwachung invasiver, vektoruell bedeutender Stechmücken</p> <p>Die Japanische Buschmücke <i>Aedes japonicus</i> hat sich in Deutschland innerhalb kurzer Zeit neu angesiedelt und regional verbreitet. Ein bedeutender Krankheitserreger-Überträger, die Asiatische Tigermücke <i>Aedes albopictus</i> (u.a. Überträger des Chikungunya- und Dengue-Virus in Italien bzw. Frankreich), wird über Transportwege wie Autobahnen bereits nach Deutschland eingeschleppt, vereinzelt wurden Brutstätten und Mücken in Deutschland nachgewiesen (u.a. UFOPLAN FKZ 3711 48402). In einem aktuellen Projekt (Laufzeit 04/2014 bis 03/2017) werden die Importwege exotischer Stechmücken präzisiert und die lokalen Bedingungen für die Etablierung eingeschleppter Stechmückenarten in Deutschland untersucht. In Deutschland bisher nicht vorkommende Stechmückenarten können in Folge des Klimawandels günstigere Entwicklungsbedingungen vorfinden, so dass zukünftig mit einer Etablierung und Verbreitung v.a. des bedeutenden Vektors <i>Ae. albopictus</i> in Deutschland gerechnet werden muss. Vorschläge: (1) Ein systematisches Monitoring sollte zur Überwachung vektoruell bedeutender Stechmücken und durch sie übertragbaren Erreger über die Grenzen einzelner Forschungsprojekte hinaus durchgeführt werden. (2) Auf Basis dieser Ergebnisse müssen Konzepte für eine umweltschonende Bekämpfung erstellt und Maßnahmen wie die Beseitigung der Brutstätten u.ä. durchgeführt werden, bevor die Mückenart sich ebenfalls regional in Deutschland verbreiten kann.</p>	Menschliche Gesundheit Biologische Vielfalt	BMUB / UBA, BMEL	2014-2017	Ressortfinanzierung 203.200€ (BMUB, Ressortforschung) Maßnahmenumsetzung: ca. 100.000€/Jahr	GE-03

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Gesundheit						
4. 7	<p>Regionalspezifisches Vorhersagesystem für das Vorkommen gesundheitsgefährdender Nagetiere</p> <p>Nagetiere können eine Vielzahl von Krankheiten auf den Menschen übertragen. Von besonderer Bedeutung sind Hanta-Viren, die schwere Nierenerkrankungen hervorrufen können. Mit zunehmender Populationsgröße und -dichte steigt die Durchseuchung von Rötelmäusen mit Hanta-Viren überproportional an, so dass auch das Risiko der Übertragung von Hanta-Viren auf den Menschen deutlich zunimmt. In einem Projekt (Laufzeit 2013-2016) wird auf der Basis der bereits gewonnenen Daten ein regionalspezifisches Vorhersagesystem für das Hanta-Infektionsrisiko entwickelt. Die Prognose des Infektionsrisikos auf regionaler Ebene ermöglicht eine wichtige Anpassung an die sich ändernden Klimabedingungen. Eine Prognose des Infektionsrisikos ist von Bedeutung, da die Zahl der Hanta-Erkrankungen zeitlich und regional erheblich schwanken kann. Diese Schwankungen sind auf Populationschwankungen der Mäuse zurückzuführen, die wiederum ihre Ursache eindeutig in Wetterereignissen haben. Dem Projekt kommt eine besondere Bedeutung zu, da Hanta-übertragende Nagetiere neben den Schildzecken (FSME, Borreliose) die bedeutsamste Quelle umweltassoziierter Infektionskrankheiten darstellen.</p>	Menschliche Gesundheit	BMEL, BMUB / UBA	2013-2016	Ressortfinanzierung 197.000€ (BMUB)	GE-03
4. 8	<p>Klimawandel und neue Gesundheitsrisiken: Der EichenprozeSSIONsspinner</p> <p>Durch die Klimaerwärmung können sich in Deutschland bestimmte Schadorganismen wie der EichenprozeSSIONsspinner (EPS) besser vermehren und ausbreiten. Der EPS hat gesundheitliches Gefährdungspotential für unterschiedlich starke Überempfindlichkeitsreaktionen (z.B. allergische Reaktionen verschiedener Schweregrade) und breitet sich mit Vorliebe in dicht besiedelten Gebieten aus. Er stellt somit ein signifikantes Gesundheitsproblem für die Bevölkerung dar. Über die Auswirkungen des Auftretens des EichenprozeSSIONspinners für die Gesundheit der Bevölkerung ist wenig bekannt. In diesem Projekt soll in drei Schritten mehr Aufklärung über die Gefährdung durch diesen Eichenschädling für den Menschen erhalten werden.</p> <p>1. Erarbeitung eines geeigneten Verfahrens zum Nachweis der EPS-Brennhaare. Dieses wird für die Gefährdungsabschätzung benötigt, auch um gesundheitliche Symptome wie Juckreiz, Rötungen, Quaddeln, Bläschen (Pappeln) (Raupendermatitis und/oder Augenbindehautentzündung) erfolgreich einordnen und behandeln zu können (Expositions-Wirkungsabschätzung).</p> <p>2. Die Wirkungen auf die Gesundheit sollen in einer zeitlich expositionsnahe dermatologischen Untersuchung (die die Ausbreitung der Hautschäden an der gesamten Haut und den Schleimhäuten unter Berücksichtigung des allergologischen Status erfasst) bei Personen überprüft werden, die häufig mit EPS im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit in Kontakt kommen. Begleitend dazu sollten solche Personen einen Beschwerde-Fragebogen erhalten.</p> <p>3. Die Schlussfolgerungen sollen zur Überprüfung von veröffentlichten Informationen dienen und die Grundlage für fundierte Handlungsanweisungen z.B. im Internet für Ärzte und betroffene Bürger darstellen.</p>	Menschliche Gesundheit	BMUB, BMEL	2012-2016	452.000€ BMUB	GE

Kennung Nr. ff.		Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Gesundheit							
4.	9	Klimawandel und Verbreitung Krankheitsübertragender Mücken In dem Projekt sollen die Importwege invasiver Mücken ermittelt sowie deren Etablierung in Deutschland untersucht werden. Ziel ist die Darstellung der aktuellen Situation sowie die Prognose zukünftiger Verbreitungsmuster von krankheitsübertragenden Mücken.	Menschliche Gesundheit	BMEL, BMUB / UBA	2011-2014	Ressortfinanzierung Ressortforschungsplan BMUB 299.965 €	GE-03
4.	10	Forschungsprogramm im Bereich der übertragbaren Krankheiten: Infektionskrankheiten und Klimawandel. Surveillance und Epidemiologie einheimischer klimasensitiver und importierter Infektionserreger, Etablierung eines Frühwarnsystems - Prävention, Identifikation von Risikogruppen und Diagnostik von Infektionen.	Menschliche Gesundheit	BMG / RKI		Offen	GE-03
6 Netzwerke und Kooperationen							
6.	7	Aufbau eines kooperativen bundesweiten Netzwerks zum Informationstransfer sowie Qualitätssicherung und Optimierung bestehender Frühwarnsysteme im Bereich der gesundheitlichen Folgen des Klimawandels: Ziel des Netzwerks sind ein kontinuierlicher und dauerhafter sowohl horizontal als auch vertikal ausgelegter Informationsaustausch zu den gesundheitlichen Gefahren des Klimawandels sowie die schrittweise Optimierung und im Idealfall Harmonisierung bestehender Frühwarnsysteme. Das zu diesem Thema aufgelegte Forschungsvorhaben (FKZ 3712 62 207) ist zum Jahresende 2014 beendet worden. Die Vorlage des Abschlussberichts, dem die weiteren Handlungsempfehlungen zu entnehmen sein werden, ist für April 2015 anvisiert.	Menschliche Gesundheit	BMUB / UBA	2012-2014	Ressortfinanzierung BMUB 369.722 €	GE

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klimawirkungen)
Cluster Gesundheit						
7 Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Information (Aufklärung, Handreichungen)						
4. 12	Warnsysteme vor Schildzecken und durch Schildzecken übertragbare Infektionen Schildzecken sind in Deutschland weit verbreitet und die bedeutendsten Überträger von Krankheitserregern. Nachweise ihrer Abhängigkeit von makro- und mikroklimatischen Faktoren liegen aus einer Reihe von Projekten vor, eine breitere Übersicht wird das UFOPLAN-Projekt FKZ 3713 40402 geben, das im Frühjahr 2015 abgeschlossen wird. Unter den Schildzeckenarten ist der Gemeine Holzbock Ixodes ricinus als Überträger der FSME, Borreliose u.v.a. von besonderer Bedeutung. In milderen Wintern verlängert er seine Aktivitätsperiode, die Überwinterung von Zecken wird begünstigt. Vorschlag: Warnsysteme sollten zur öffentlichen Aufklärung für den Schutz vor Zeckenbefall und durch Zecken übertragbare Krankheitserreger genutzt werden. In Deutschland stellt www.Zeckenwetter.de Informationen zur Zeckenaktivität kostenfrei für die Öffentlichkeit zur Verfügung. Die Methodik kurzzeitiger Vorhersagen muss anhand langjähriger Zeitreihen validiert werden. Solch ein Warnsystem sollte langfristig unterstützt und gefördert werden, damit das Angebot langfristig und auf verlässlichen Datenmodellen basierend von der Öffentlichkeit genutzt werden kann. Auch andere Wege der Aufklärung über Schutzmaßnahmen müssen verstärkt werden, z.B. eine Handy-App mit Zecken-Informationen, ggf. regionaler Aktivitätseinschätzung anhand von Wetter- und Standortfaktoren sowie aktuellen Infektionsdaten. Handys könnten auch für GPS-basierte Meldungen (und ggf. Fotonachweis) von Zecken genutzt werden. Auf dieser Basis könnten andere Nutzer in der Nähe über Zeckennachweise in der Umgebung erfahren.	Menschliche Gesundheit	BMUB / UBA	2013-2018	Ressortfinanzierung BMUB	GE-03
4. 13	Zielgruppenspezifische Information der Bevölkerung (insbes. der vulnerablen Gruppen wie z.B. Senioren) über die gesundheitlichen Auswirkungen des Klimawandels und mögliche präventive und gesundheitsfördernde Maßnahmen.	Menschliche Gesundheit	BMUB / (BMG)		Offen	GE
8 Sonstiges						
4. 14	Prüfung der Potenziale des Instrumentes: Erarbeitung eines Hitzeaktionsplans auf Ebene des Bundes oder der Länder Die Weltgesundheitsorganisation Europa empfiehlt die Einführung von Hitzeaktionsplänen. Eine große Zahl europäischer Länder hat solche Hitzeaktionspläne entwickelt. In Deutschland liegen bisher keine Hitzeaktionspläne vor. Es wird daher angeregt zu prüfen, ob in Deutschland Hitzeaktionspläne durch die Länder erarbeitet werden sollten.-Dabei könnten die Empfehlungen der WHO als Anregung dienen.	Menschliche Gesundheit Bevölkerungsschutz	Bundesländer/ (BMG)		Offen	GE-01 GE-02

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klima- wirkungen)
Cluster Wirtschaft						
2 Anpassung von Rechtsinstrumenten, technischen Regeln und Normen						
5.	<p>1 Berücksichtigung von Anpassungsaspekten bei der Novelle der EMAS-Verordnung zum Öko-Audit Die seit 2010 weltweit geltende EMAS-Verordnung über freiwilligen betrieblichen Umweltschutz enthält eine kontinuierliche Pflicht zur Verbesserung der Umweltleistung der an EMAS teilnehmenden Organisationen und verbindliche Kernindikatoren zur Messung der Umweltleistung, u.a. zu Treibhausgasemissionen, Energie- und Materialeffizienz sowie Wasser, Abfall und Biodiversität. Die EU-Kommission wird 2015 mit den Arbeiten zur Novelle der EMAS-Verordnung beginnen. In diesem Rahmen soll geprüft werden, ob weitere Indikatoren eingeführt werden, die das Management von Klimafolgen betreffen. Eine von UBA in Auftrag gegebene Studie (Juli 2013) soll als Grundlage für diese Überlegungen herangezogen werden.</p>	Industrie und Gewerbe	BMUB	2015-2016	K:A	IG
5.	<p>2 Technische Regel Anlagensicherheit (TRAS): "Vorkehrungen und Maßnahmen wegen der Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten": Für die Gefahrenquellen Wind, Schnee- und Eislasten soll ein Vorschlag für eine TRAS erarbeitet werden. Hierbei sollen Wahrscheinlichkeiten und Intensitäten von extremen Windereignissen, wie Winterstürmen und Gewitterböen, auf die der Klimawandel einen Einfluss haben könnte, berücksichtigt werden. Da aufgrund des Klimawandels Winterniederschläge zunehmen können, soll untersucht werden, ob dies regional relevante Auswirkungen auf Schneehöhen und damit die Auslegung von Anlagen gegen Schneelasten haben kann.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMUB/ UBA, Kommission für Anlagensicherheit (KAS)	Abschluss erwartet bis Ende 2015	K:A	BAU-03 EW-06 IG-02
5 Forschung / Monitoring						
5.	<p>3 Grundlagenforschung zur notwendigen Anpassung der Schiffskörper, insbesondere bei Zunahme von Niedrigwasserperioden. Entwicklung eines Standards für optimale Schiffe auf der Oberweser im Hinblick auf die Problematik der Klimaänderung. Das sich künftig entwickelnde Abflussregime soll in Hinblick auf die Auswirkung auf die Dauer und Länge der Niedrigwasserperioden untersucht werden. Mit den am Markt befindlichen Schiffen ist es bereits jetzt nur unzureichend möglich die Oberweser ganzjährig wirtschaftlich zu befahren. Die ansässigen Firmen bemühen sich seit Jahren um die Konzeption und Produktion von flachgehenden Binnenschiffen und leisteten dabei bereits Entwicklungsarbeit in einem erheblichen Umfang, da Standards und Grundlagen fehlen. Die aus dem Klimawandel resultierenden Veränderungen werden zukünftig die Anforderungen an die Abmessungen und Form der auf der Oberweser einzusetzenden Schiffskörper bestimmen. Mit der Untersuchung sollen, im Rahmen einer Grundlagenforschung, Standards für neue - flachgehende, wellenstabile - Schiffskörper und die dazu ggf. notwendigen neuen Materialien entwickelt werden, die den Schifffahrtstreibenden die Möglichkeit gibt ihre Flotte wirtschaftlich an die sich entwickelnden Fahrinnenverhältnisse anzupassen.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / GWDS, BAW, WSÄ Min- den, Hann.- Münden	2016-2020	Ressort- finanzierung 520.000 €	VE-04 IG-04 IG-09

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme		Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	Adressierte Klimawirkungen (Kürzel siehe Tabelle Klima- wirkungen)
Cluster Wirtschaft							
7 Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Information (Aufklärung, Handreichungen)							
5.	4	Finanz-Forum: Klimawandel: Die Kooperation mit dem Finanz-Forum: Klimawandel im Verein für Umweltmanagement und Nachhaltigkeit in Finanzinstituten e.V. (VfU) stellt eine wichtige Dialogplattform zwischen Finanzwirtschaft, Klimapolitik und Klimaforschung im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung dar. In gemeinsam durch BMBF und Finanzwirtschaft aufgelegten Forschungsvorhaben sollen Bewertung der Nachhaltigkeit von Finanzprodukten, Projekten und (Finanzierung suchender) Unternehmen erleichtert, Kriterien für neue nachhaltigkeitsorientierter Finanz- und Versicherungsprodukte entwickelt und der Dialog zwischen Finanzwirtschaft und Nachhaltigkeitsforschung intensiviert werden, um notwendige Investitionen in Anpassung und Klimaschutz zu mobilisieren und die ordnungspolitische Rahmenbedingungen zur Finanzierung einer Green Economy mitzugestalten.	Finanzwirtschaft, Versicherungswirtschaft	BMBF, Finanz-Forum Klimawandel, PT-DLR	2016 - 2018	BMBF / Finanzwirtschaft	FiW
8 Sonstiges							
5.	5	Risikoversorge: Der Bund prüft die Möglichkeiten mit Kampagnen zur Verbreitung von Elementarschadensversicherungen beizutragen.	Finanzwirtschaft, Versicherungswirtschaft Industrie und Gewerbe	BMUB		K.A	FiW-01
5.	6	Verbindliche Einbeziehung von Klima- und extremwetterrelevanten Grundlagendaten und Faktoren in die Risikobetrachtung in Finanzdienstleistungsunternehmen: Gemäß den Vorgaben in delegierten Rechtsakten zur Solvency II Richtlinie wird u.a. eine standardisierte Verwendung von Szenario-Modellen verpflichtend, die Klimarisiken erfassen. Diese Modelle bauen i.d.R. auf Daten auf, die die Versicherungswirtschaft weltweit bereits seit 1977 gemeinsam erfasst (vgl. www.cresta.org).	Finanzwirtschaft, Versicherungswirtschaft	BMF	ab 2016	ohne zusätzliche Kosten	FiW

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster Raumplanung und Bevölkerungsschutz					
2 Anpassung von Rechtsinstrumenten, technischen Regeln und Normen					
6. 1	<p>Prüfauftrag: Möglichkeiten zur Flexibilisierung der Planungsziele in der Raumordnung und Flächennutzungsplanung Diskussion weitergehender Flexibilisierungsoptionen einschl. rechtlicher Fragen in der Ministerkonferenz für Raumordnung erforderlich, da die Raumordnung der Länder die Bestimmungen des Raumordnungsgesetzes jeweils (auch unterschiedlich) konkretisiert und umsetzt. Bisherige Möglichkeiten des Raumordnungsgesetzes bezogen auf Raumordnungspläne sind Ausnahmen von Zielen, Zielabweichungsverfahren, Teilfortschreibung von Raumordnungsplänen und Befristungen von Zielen.</p>	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMVI (Raumordnung), BMUB (Flächennutzungsplanung)	2015-2016	Offen
3 Bildung, Ausbildung					
6. 2	<p>Integration des Themas ‚Klimawandel‘ bzw. ‚Anpassung an den Klimawandel‘ in Lehrveranstaltungen der Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz (AKNZ) des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe: Auswirkungen des Klimawandels, z.B. Hintergrundinformation zu Erkenntnissen der Klimaforschung und dessen Folgen für den Bevölkerungsschutz (z.B. veränderte Szenarien, Auswirkungen auf Kritische Infrastrukturen) werden fallbezogen in die Ausbildungsveranstaltungen der AKNZ integriert.</p>	Bevölkerungsschutz inkl. Katastrophenhilfe	BMI / BBK		Finanzierung aus Haushaltsmitteln des BBK sichergestellt
5 Forschung / Monitoring					
6. 3	<p>Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz (z.B. Extreme Schmelzhochwasser aus den Mittelgebirgen, Wintersturm) Nutzung von Synergieeffekten bezüglich der Ergebnisse; Durchführung der Risikoanalyse auf Bundesebene erfolgt nach gesetzlichem Auftrag (§ 18 Abs. 1 ZSKG); derzeit keine zusätzlichen Kosten</p>	Bevölkerungsschutz inkl. Katastrophenhilfe	BMI / BBK	Fortlaufend	K.A.
6. 4	<p>Vorlaufforschung zur Anpassung der Planungsgrundsätze bei Planung und Betrieb von Anlagen zur Trinkwasser-Notversorgung: Im Zuge der Fortschreibung des Regelwerkes zum Wassersicherstellungsgesetz als Vorgabe für die Länder bei der Planung und dem Betrieb von Anlagen zur Trinkwassernotversorgung sollen die Planungsgrundsätze neu festgesetzt werden. Dazu ist die Analyse der Auswirkungen des Klimawandels auf Anlagen der Trinkwasser-Notversorgung in Deutschland durch sich verändernde Klimabedingungen unter besonderer Berücksichtigung von Extremwetterereignissen (Starkregenereignisse, Überflutungen, extreme Trockenperioden) erforderlich.</p>	Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft, Meeresschutz Bevölkerungsschutz inkl. Katastrophenhilfe	BMI / BBK		Finanzierung aus Haushaltsmitteln des BBK sichergestellt

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster Raumplanung und Bevölkerungsschutz					
6 Netzwerke und Kooperationen					
6. 5	Fortführung der 'Strategischen Behördenallianz Anpassung an den Klimawandel' Wesentliche Zielsetzung der Zusammenarbeit ist die Verbesserung des gesellschaftlichen Umgangs mit den Folgen des Klimawandels, insbesondere mit Extremwetterereignissen – von der langfristigen, strategischen Planung bis hin zu kurzfristigen, operativen Maßnahmen. In der DAS wurden "Bevölkerungsschutz inklusive Katastrophenvorsorge" sowie "Raumordnung, Regional- und Bauleitplanung" als Querschnittsthemen hervorgehoben.	handlungsfeld- übergreifend	BBK, BBSR, DWD, THW, UBA	fortlaufend seit 2007	K.A.
7 Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Information (Aufklärung, Handreichungen)					
6. 6	Weiterentwicklung der Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung vor dem Hintergrund des Klimawandels Die Ministerkonferenz für Raumordnung diskutiert derzeit den Entwurf weiterentwickelter "Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland". Darin sollen u.a. auch die räumlichen Herausforderungen des Klimawandels berücksichtigt werden. Kern ist eine Doppelstrategie der Vorsorge und der Anpassung an die Auswirkungen.	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMVI	2013-2015	Offen
6. 7	Integration von Risiko- und Gefahrenkarten in die Raumordnung Abschluss des MORO "Vorsorgendes Risikomanagement in der Regionalplanung" mit Ansatz für ein integriertes Risikomanagement am Beispiel der Planungsregion Köln; Bestimmung von raumplanerisch relevanten Risiken durch Etablierung regional spezifischer Indikatoren und Schwellenwerte einschl. Kartografie für die Risikobeurteilung; Empfehlungen an die Regionalplanung in Form eines Leitfadens; Erweiterung des MORO auf weitere Modellregionen zur Umsetzung und Anwendung in der Regionalplanung.	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMVI / BBSR	2014-2017	Ressort finanzierung 300.000 €
6. 8	Klimaresilienter Stadtumbau – Bilanz und Transfer von Ergebnissen des Forschungsfeldes StadtKlimaExWoSt Im Forschungsprojekt „Klimaresilienter Stadtumbau – Bilanz und Transfer von Ergebnissen des Forschungsfeldes StadtKlimaExWoSt“ wird eine Arbeitshilfe für den Stadtumbau entwickelt, um die konkrete Anpassung an den Klimawandel in den Kommunen zu unterstützen. Dazu werden Ergebnisse des StadtKlimaExWoSt zur Anpassung an den Klimawandel und die Umsetzung der Anpassung in den Kommunen bilanziert. Es werden entscheidende Bestandteile der kommunalen Umsetzungsprozesse untersucht und Erfolgsfaktoren identifiziert. Dies geschieht u.a. im Rahmen von Fallstudien und Workshops. Auf Basis der Ergebnisse wird eine Arbeitshilfe erarbeitet, welche die Integration der Klimaanpassung in den Planungsalltag stärken und verstetigen soll. Zusätzlich soll ein Kurzbeitrag für den Fortschrittsbericht des Aktionsplans Anpassung erstellt werden.	Menschliche Gesundheit Bauwesen Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMUB	2014-2016	ExWoSt- Vorhaben 89.369 €

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster Raumplanung und Bevölkerungsschutz					
6. 9	MORO-Forschungsprojekt "Klimawandelgerechter Regionalplan" Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer praxiserprobten Handlungshilfe zur Erstellung eines klimawandelgerechten Regionalplans. Dazu sollen vorhandene Erkenntnisse und Vorgaben, insbes. aus den KlimaMORO-Modellvorhaben, sowie neue Anforderungen an die Raumplanung der Länder (Landesplanung) für einen klimawandelgerechten Regionalplan über alle MKRO-Handlungsfelder aufbereitet werden. Ein Instrumentenbaukasten und Instrumentensteckbriefe sollen die spezifischen Erfordernisse der Regionalplanung in unterschiedlichen Teilräumen des Bundes bei der konkreten Erprobung und Umsetzung regionalplanerischer Festsetzungen für eine klimagerechte Raumentwicklung unterstützen. Im Rahmen von Praxistests sollen in drei Regionen mit einem in Aufstellung befindlichen Regionalplan praxistaugliche Empfehlungen abgeleitet werden.	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMVI / BBSR / BBR	2014-2016	Ressortfinanzierung 160.000 €
6. 10	Ergebnistransfer KlimaMORO in die breite Praxis - Forschungsprojekt "Regionen im Klimawandel aktiv unterstützen - Transfer KlimaMORO" Im Forschungsprojekt werden Ergebnisse des Forschungsfeldes der Raumentwicklung "KlimaMORO" Phase I und II zur Anpassung an den Klimawandel und deren Umsetzung in den Regionen bilanziert. Zentraler Bestandteil sind Regionsforen, auf denen Erkenntnisse unter Vertretern der Regionen ausgetauscht und weiterentwickelt werden. Ferner erfolgt ein Praxistest vorhandener Produkte zur Klimaanpassung. In einem Beratungsmodul lernen Praktiker die Anwendung ausgewählter Handlungshilfen kennen. Es werden regionale Umsetzungsprozesse im Rahmen von Fallstudien und Workshops untersucht. Auf dieser Basis werden Empfehlungen ausgearbeitet, die der Integration der Klimaanpassung in den Planungsalltag dienen. Zusätzlich ist ein Kurzbeitrag für den Fortschrittsbericht des APA zu erstellen.	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMVI / BBSR / BBR	2015-2017	Ressortfinanzierung 195. 000 €
6. 11	Ermittlung des Selbstschutz- und Selbsthilfepotenzials in Städten und Gemeinden mittels einer Abfrage zu Sachstand und Aufgabenwahrnehmung sowie zu Vorschlägen der Gemeinden zur Ausgestaltung der Unterstützung des Bundes. Ziel dieser Erhebung ist es, empirisch belastbares Material als Grundlage zur weiteren Ausgestaltung der Thematik zu erhalten und einen entsprechenden Leitfaden für Kommunen zu erstellen.	handlungsfeldübergreifend	BMI / BBK		Finanzierung ist aus Haushaltsmitteln des BBK sichergestellt

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	
Cluster Raumplanung und Bevölkerungsschutz						
8 Sonstiges						
6.	12	<p>Modellvorhaben zur Integration von Klimawandel in die Raum-, Regional- und Bauleitplanung</p> <p>Zur Integration von Klimawandelaspekten in die Raum-, Regional- und Bauleitplanung sollten weiterhin Modellvorhaben durchgeführt werden (vgl. insbesondere E2 neu: „Nachhaltige Ausgestaltung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels“, N2 „Entwicklung von Leitbildern der räumlichen Gesamtplanung...“, N8 „Nutzung der kommunalen Landschaftsplanung zur Sicherung der Frisch- und Kaltluftversorgung in Siedlungsgebieten“ und N11 „Erstellung integrierter räumlicher Planungen“). Ein wichtiges Thema bleiben z.B. klimarelevante Vorbehaltsgebiete und Grünzüge auf regionaler und überregionaler Ebene. Mehrfach wurde betont, dass es nicht bei Modellvorhaben bleiben darf, sondern konkrete Umsetzungen durchgeführt und davon ausgehend Leitlinien o.ä. erarbeitet werden sollten.</p>	Raum-, Regional- und Bauleitplanung	BMUB / BfN, BBSR		Offen

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme		Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen						
2 Anpassung von Rechtsinstrumenten, technischen Regeln und Normen						
7.	1	Überprüfung bestehender technischer Regelwerke und Normen im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels: Dialog/Stakeholder-Prozess Das Deutsche Institut für Normung (DIN) hat seit 2012 über die Koordinierungsstelle Umweltschutz den Arbeitskreis Anpassung an den Klimawandel eingerichtet (DIN KU-AK 4). Das Ziel ist die bessere Berücksichtigung der Folgen des Klimawandels in Normen. In 2015 wurde eine DIN SPEC zum Umgang mit Unsicherheiten erarbeitet. Eine Umfrage im DIN identifiziert Handlungsbedarf vor allem bei Ökosystemen sowie bei Anlagen und Einrichtungen, die besonders den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind. In 2016 beginnt die Zusammenarbeit mit ausgewählten Normungsausschüssen zur pilothaften Implementierung der Klimaanpassung. Weiterhin spiegeln die Gremien des DIN und der DKE das europäische Normungsmandat (CEN, CENELC) auf nationaler Ebene und unterstützen aktiv die Umsetzung.	handlungsfeld- übergreifend	BMW, BMUB	2016ff	Offen
4 Finanzierungs- oder Anreizinstrumente						
7.	2	DAS Förderprogramm Anpassung Stärkung der Fähigkeit regionaler oder lokaler Akteure zur Anpassung an Folgen des Klimawandels 1) Anreiz für Unternehmen zur Erstellung von Anpassungskonzepten, 2) Förderung von Bildungsangeboten im Bereich der Anpassung an die Folgen des Klimawandels, 3) Förderung kommunaler Leuchtturmvorhaben sowie interkommunaler oder regionaler Verbände beim Aufbau von Kooperationen, der Erstellung von Konzepten und deren pilothafte Umsetzung zur Anpassung an den Klimawandel.	handlungsfeld- übergreifend	BMUB	Daueraufgabe	Ansatz im BMUB-HH: 4 Mio. € p. a. Ansatz im EKF: 2015 = 4,9 Mio. €, 2016,2017 = 5,03 Mio € p.a.; 2018 = 5,6 Mio. €
5 Forschung / Monitoring						
7.	3	ReKliEs-De, Regionale Klimaprojektionen Ensemble für Deutschland: Mit dem Ziel belastbare Daten und Informationen zum künftigen regionalen Klima bereitzustellen und Unsicherheiten zu minimieren sollen im Projekt ReKliEs-De Simulationen systematisch für Deutschland (inklusive der nach Deutschland entwässernden Flusseinzugsgebiete) ausgewertet und erweitert werden. Das Projektziel ist die Ableitung robuster Informationen über die Bandbreiten und möglicher Extreme der zukünftigen Klimaänderung in Deutschland, insbesondere zur Untersuchung von Klimafolgen und Anpassungsmaßnahmen sowie die Politikberatung.	handlungsfeld- übergreifend	BMBF	2014-2017	Ressort- finanzierung 3 Mio €

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen					
7. 4	<p>JPI Climate: Gemeinsam mit 13 anderen europäischen Partnerländern und der EU-Kommission wird die gemeinsame Programmplanungsinitiative "JPI Climate" ein Forschungsprogramm zu "Climate Services" auflegen. Es ist darauf angelegt, ein besseres Management der Risiken und Chancen von Klimawandel und Variabilität zu ermöglichen und praktisch wirksame Lösungen für den kompetenten Umgang mit dem komplexen und breit gefächerten Wissen zum Klimawandel zu schaffen. Klimainformationen werden so aufbereitet oder spezifisch generiert, dass sie im Zusammenhang mit anderen entscheidungsrelevanten Faktoren analysiert und konkrete Grundlage für Planungs-, Investitions- und Politikprozesse liefern können.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMBF	2017 - 2020	Ressort- finanzierung 75 Mio. € / 8. Mio. € BMBF / 6,5 Mio. € HGF
7. 5	<p>Verstetigung von Kernprodukten für das System von Diensten zur Anpassung an den Klimawandel (KlimAdapt): Folgende Kernprodukte sind im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung und Umsetzung der DAS unverzichtbare Bestandteile:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vulnerabilitätsanalysen für Deutschland 2. Aktionspläne zur Anpassung an den Klimawandel 3. Monitoring- und Evaluationsberichte zur DAS <p>Die regelmäßige Verstetigung dieser handlungsfeldübergreifenden Kernprodukte als Daueraufgaben wird abgesichert. So erfolgt die Erstellung eines Monitoringberichtes alle 4 Jahre, einer Vulnerabilitätsanalyse alle 5 Jahre und eines Aktionsplanes inkl. entsprechender Evaluationen alle 3 Jahre. Die Aktualisierung der Kernprodukte wird fachlich durch KomPass im Umweltbundesamt koordiniert und organisiert. An der Aktualisierung der Kernprodukte arbeiten je nach fachlicher Zuständigkeit die Bundesministerien und ihre zugeordneten wissenschaftlichen Behörden mit, es fließen Daten und (Vor-)Produkte aus den einzelnen Bundesressorts im Rahmen der KlimAdapt-Zusammenarbeit ein.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMUB/UBA	Dauerauf- gabe	Offen
7. 6	<p>"Ökonomie des Klimawandels": In Forschungsvorhaben werden Modelle und handlungsorientierte Konzepte für ein kohlenstoffarmes Wachstum sowie Anpassungsmodelle und -maßnahmen erarbeitet. Dies erfolgt primär mit einer volks- und gesamtwirtschaftlichen Perspektive. Die Ergebnisse erlauben eine solidere Abschätzung von Kosten, Risiken und Chancen. Berücksichtigt wird hier sowohl die nationale wie auch die internationaler Ebene.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMBF	2017 - 2020	Ressort- finanzierung 18 Mio. Euro / BMBF

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen					
7.	<p>7</p> <p>Klimahandeln in Stadt und Region: Mit transdisziplinärer Forschung zu Klimaresilienz Die Fördermaßnahme fokussiert auf die regionale Dimension des Klimawandels. Gefördert werden sollen Verbundprojekte, die von Partnern aus Verwaltung und Lokalpolitik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft gemeinsam mit wissenschaftlichen Institutionen entwickelt werden und einen innovativen Beitrag zur Bewältigung der spezifischen Herausforderungen in der jeweiligen Region leisten. Die Projekte sollen dabei Klimaanpassung mit Klimaschutz und anderen regionalen Nachhaltigkeitszielen verbinden. Eine optionale Umsetzungsphase unterstützt die Implementierung und Verstetigung besonders übertragungswürdiger Maßnahmen.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMBF	2016-2021	Ressort- finanzierung 40 Mio. Euro / BMBF
7.	<p>8</p> <p>Einrichtung des Systems von Diensten zur Anpassung an den Klimawandel (KlimAdapt): Als Baustein eines Gesamtangebotes des Bundes zur Klimawandelanpassung wird KlimAdapt mit einer Geschäftsstelle beim Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) im Umweltbundesamt eingerichtet. Das Ziel des KlimAdapt besteht in der Erstellung von Produkten, Leistungen und Bewertungen die der Identifikation und Umsetzung von Klimawandelanpassung und der Weiterentwicklung der DAS dienen. Die hierzu notwendigen Aufgaben sind (APA 2011, Kap. G): 1. die Bewertung von Klimafolgen, Vulnerabilitäten und Risiken; 2. künftige Maßnahmenplanungen, inklusive der Bewertung von Maßnahmen und Politikinstrumenten; 3. die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen, um Anpassungskapazitäten zu entwickeln und zu stärken (wie Wissen bereitstellen, Informieren, Befähigen); 4. das Monitoring, welches aktuelle Entwicklungen beschreibt sowie 5. die Evaluierung des Umsetzungsstandes von Klimaanpassung. Die Ressorts werden das System von Diensten zur Anpassung an den Klimawandel (KlimAdapt) durch entsprechende Ressortforschung dauerhaft absichern und ressortspezifische Produkte und Leistungen für KlimAdapt liefern. Hierbei gilt das Ressortprinzip. Das bestehende Behördennetzwerk „Vulnerabilität“ wird weiter ausgebaut werden. Es bildet den strukturellen Nukleus des KlimAdapt. KlimAdapt wird durch KomPass fachlich koordiniert und organisatorisch unterstützt. Über die Interministerielle Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie erfolgt die Anbindung an die Deutsche Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (DAS). In die Produkte, Leistungen und Bewertungen des Risikovorsorgesystems fließen die vom DKD bereitgestellten Klimainformationen und -dienste ein. Die Finanzierung dieser Daueraufgaben ist durch die jeweils verantwortlichen Bundesressorts sicherzustellen.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMUB/UBA, verschiedene Bundesoberbe- hörden, vollstän- dige Liste unter www.netzwerk- vulnerabilitaet.de	Dauerauf- gabe	Offen

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen					
7. 9	<p>Forschungsprojekt "Erstellung einer dekadenlangen radargestützten hoch auflösenden Niederschlagsklimatologie für Deutschland zur Auswertung der rezenten Änderungen des Extremverhaltens von Niederschlag" (Kurztitel: "Radar-klimatologie")</p> <p>Ziele sind: verbesserte räumliche Erfassung von Vorkommen und Veränderung des Auftretens kurzlebiger (konvektiver) Extremniederschläge in Deutschland; Erstellung einer Referenz für die Evaluierung von Klimamodellsimulationen bzgl. extremer Niederschläge; Konkretisierung des Schadenspotentials; Schaffung von Planungsgrundlagen.</p>	Handlungsfeldübergreifend insbesondere: Bevölkerungsschutz, Raumordnung, Regional- und Bauleitplanung	BBK, BBSR, DWD, THW, UBA (Strategische Behördenallianz)	2014-2016	Haushalte der beteiligten Behörden
7. 10	<p>Stadtklima im Wandel - Entwicklung eines neuen leistungsstarken Stadtklimamodells</p> <p>Die geplante Fördermaßnahme hat zum Ziel, ein Stadtklimamodell zu entwickeln, welches in der Lage ist, alle relevanten stadtklimatischen Prozesse zu erfassen. Dieses Modell soll sich von den bisher verfügbaren Stadtklimamodellen deutlich unterscheiden. Gegenwärtige Modelle sind zurzeit hochspezialisiert und erfassen nur ausgewählte Parameter, wie z. B. Wind oder vereinzelt Luftschadstoffe. Daneben existiert aktuell kein Modell, welches in der Lage ist, eine Stadt mit der Fläche beispielsweise von Berlin komplett zu erfassen.</p> <p>Das neue Modell soll ermöglichen, stadtklimatologische Zusammenhänge zu erkennen und diese auf eine nachhaltige Stadtplanung anzuwenden. Daneben könnten Aussagen getroffen werden, welchen klimatologischen Einfluss ein Ballungsraum auf seine Region hat.</p>	handlungsfeldübergreifend	BMBF	ab 2016	Ressortfinanzierung 9 Mio € (BMBF)

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen					
7. 11	<p>Entwicklung eines neuen innovativen Globalen Klimamodells in einer Auflösung bis 100 Meter Fördermaßnahme HD(CP)2 - High Definition of Cloud and Precipitation in Climate Projection: Entwicklung eines neuen Globalen Klimamodells mit dem Ziel, ein innovatives neues Modell zu entwickeln, mit dem Wolkenbildungsprozesse und in Verbindung damit Niederschlagsentstehung und Niederschlagsprozesse physikalisch modelliert und simuliert werden können. Dadurch können die Unsicherheiten besonders bei der sehr schwer zu simulierenden Klimavariablen Niederschlag um bis zu 50 % gegenüber aktuellen Klimasimulationen gesenkt werden. Dies wird den Umgang mit dem Klimawandel und insbesondere auch der Anpassung an die damit verbundenen Wetterextreme weiterentwickeln. Damit werden verlässlichere Maßnahmen zum Schutz des Klimas, Abschätzung der Folgen des Klimawandels, und nötige Konsequenzen für Minderung und Anpassung durch die solide wissenschaftliche Basis möglich gemacht. Der Förderschwerpunkt geht ab 2015 in eine zweite Phase.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMBF	2012 ff	Ressort- finanzierung 13 Mio € (BMBF)
7. 12	<p>Mittelfristige Klimaprognose (MiKlip): Weiterentwicklung eines Modellsystems mit dem Ziel, zuverlässige Prognosen auf Zeitskalen von bis zu 10 Jahren für das Klima einschließlich dessen Extrema unter dem Einfluss von natürlichen Klimaschwankungen und anthropogener Klimaveränderung für Mitteleuropa zu erstellen. Diese Zeitskalen spielen eine wichtige Rolle bei Planungsprozessen, speziell in der Wirtschaft. Die Entwicklung geht 2015 in eine 2. Phase.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMBF	2015-2018	Ressort- finanzierung 13 Mio € (BMBF)
7. 13	<p>Prüfung der Potentiale für eine systematische Berücksichtigung von Anpassungsfragen bei relevanten Vorhaben, Plänen und Programmen (Climate Proofing). Dabei kann Climate Proofing sowohl im Sinne eines Prüfverfahrens verstanden werden als auch als generelle Strategie zur Sicherung von bestehenden Systemen (z. B. Infrastrukturen) oder als zukunftsorientierte Investition gegen die Folgen des Klimawandels</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMUB		Offen

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen					
6 Netzwerke und Kooperationen					
7.	<p>14</p> <p>Einrichtung des Deutschen Klimadienstes (DKD)</p> <p>Als Baustein eines Gesamtangebotes des Bundes zur Klimawandelanpassung wird der Deutsche Klimadienste (DKD) mit einer Geschäftsstelle beim Deutschen Wetterdienst (DWD) eingerichtet. Der DKD ist die nationale Umsetzung des globalen Rahmenwerks für Klimadienste (Global Framework for Climate Services, GFCS) und dient als Schnittstelle zum internationalen GFCS.</p> <p>Durch den Aufbau eines Deutschen Klimadienstes (DKD) soll sichergestellt werden, dass die Bereitstellung von Klimainformationen und Klimadienstleistungen auf nationaler Ebene wissenschaftlich korrekt, nutzergerecht, kohärent und verlässlich erfolgt, Doppelarbeit vermieden wird, und die begrenzten Ressourcen bestmöglich genutzt werden.</p> <p>Über die Interministerielle Arbeitsgruppe zur Anpassungsstrategie (IMAA) erfolgt die Anbindung an die Deutsche Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (DAS) sowie den dazugehörigen Aktionsplänen Anpassung (APA). Im DKD sollen auch andere Aktivitäten auf Bundes- und Länderebene eingebunden werden.</p> <p>Die im DKD zusammengeschlossenen Partner stellen die zur Umsetzung der DAS und abgeleiteter Aktionspläne benötigten Klimainformationen und – dienstleistungen bereit.</p> <p>Unter einem Klimadienst wird die regelmäßige und verlässliche Bereitstellung von wissenschaftsbasierten und objektiven Informationen über das Klimasystem aus Vergangenheit, Gegenwart oder Zukunft verstanden. Diese können allgemein gehalten oder für spezifische Nutzergruppen und/ oder Sektoren speziell aufbereitet sein. Sie zielen auf die Unterstützung von Entscheidungsprozessen von Individuen oder Organisationen ab.</p>	handlungsfeld- übergreifend	DWD/BMVI, BMUB	ab 2015	DWD Haushalt

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen					
7 Öffentlichkeitsarbeit, Kommunikation, Information (Aufklärung, Handreichungen)					
7.	15	<p>Weiterer Ausbau eines Web-Portals als nationales Informations-, Kommunikations- und Kooperationssystems zur Anpassung an den Klimawandel in Deutschland:</p> <p>In Zusammenarbeit mit den im System von Diensten zur Anpassung an den Klimawandel (KlimAdapt) zusammengeschlossenen Behörden soll das Portal der Vernetzung von Informationsangeboten zu Anpassungshandeln und -politik dienen, zu einem Bundesportal ausgebaut und mit dem europäischen ClimateAdapt verknüpft werden. Die Verknüpfung Ressort spezifischer und ressortübergreifender Forschungsleistungen, Produkte und Bewertungen über eine einheitliche Plattform wird angestrebt. Diese Plattform ist inhaltlich verlinkt mit dem DKD-Informationssystem (Deutsches Klimaportal) und liefert die wesentlichen Produkte, Leistungen und Bewertungen des Bundes für die nationale Umsetzung der DAS. Handlungsrelevantes Grundlagenwissen, Produkte und Bewertungen, wie Vulnerabilitätskarten, Maßnahmen- und Projektdatenbanken, Werkzeuge und Leitfäden zur Anpassung für verschiedene Nutzer, ein Newsletter sowie aktuelle Netzwerkinformationen bilden vorhandene Informationen. Als ein Aspekt der Plattform wird die sog. Tatenbank Anpassung als „wachsende Datenbank“, basierend auf Rückkopplungen verschiedener Akteure angelegt. Gute Beispiele von Anpassungsmaßnahmen sollen vorgestellt werden, um erfolgversprechende Ansätze zu kommunizieren und deren Verbreitung zu befördern. Der Nutzer soll ebenso Zugang zu Förderdatenbanken finden.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMUB / UBA	Daueraufgabe Offen
7.	16	<p>Deutsches Klimaportal</p> <p>Das Deutsche Klimaportal unterstützt die konsequente deutschlandweite Vernetzung von Klimadienstleistern und Nutzern von Klimainformationen. Es stellt ein wesentliches Element der nationalen Umsetzung des Globalen Rahmenwerks für Klimageschäftsleistungen (Global Framework for Climate Services, GFCS) in Deutschland dar. Das Deutsche Klimaportal erlaubt den Zugang zu partnerschaftlich gebündelter Klimakompetenz in Deutschland. Es ist speziell auf deutsche Strukturen zugeschnitten und bedient Bundesländer ebenso wie die in der deutschen Anpassungsstrategie identifizierten Sektoren mit maßgeschneiderten Services.</p>	handlungsfeld- übergreifend	DWD verschiedene Institutionen und Behörden, voll- ständige Liste unter www.deutschesklimaportal.de	seit 2012 Daueraufgabe DWD Haushalt

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen					
7. 17	Regionaler Klimaatlas HGF (Helmholtz Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren) informiert über mögliche Veränderungen auf regionaler Ebene durch den Klimawandel. Seit Feb. 2010 sind unter www.regionaler-klimaatlas.de zukünftige Klimaszenarien für die deutschen Bundesländer öffentlich abrufbar. Der Nutzer kann dabei verschiedene Klimaelemente wie beispielsweise Temperatur, Niederschlag und Wind auswählen und sich mögliche künftige Änderungen zu unterschiedlichen Jahreszeiten in verschiedenen Bundesländern anzeigen lassen.	handlungsfeld- übergreifend	BMBF / HGF	fortlaufend	BMBF / HGF
7. 18	Klimanavigator: Zusammen mit Partnerorganisationen (z.B. DKK) hat das Climate Service Center den Klimanavigator entwickelt: ein nationales Webportal mit Lotsenfunktion zu Klima- und Umweltinformationen in Deutschland. Dieses Portal bündelt und weist den Weg zu dem in der Wissenschaft vorhandenen Klimawissen und Wissen zu Anpassungsoptionen, bzw. zu den jeweils einschlägigen Organisationen und Einrichtungen. www.klimanavigator.de	handlungsfeld- übergreifend	BMBF / HGF gemeinsam mit vielen einschlägigen Einrichtungen	fortlaufend	BMBF / HGF

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen					
7.	<p>19</p> <p>DAS-Handlungsfeld übergreifende Datenbereitstellung und Beratung zur Anpassung an den Klimawandel Der Deutsche Wetterdienst (DWD) ist der für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland zuständige nationale Wetterdienst. Er betreibt in dieser Funktion die nationale meteorologische Infrastruktur zur Erzeugung wetterdienstlicher Daten und Produkte. Mit seinen Wetter- und Klimainformationen ist er im Rahmen der Daseinsvorsorge tätig. Das bodengestützte Stationsmeßnetz des DWD in Deutschland stellt die klimatologischen Basisdaten für die nationale Klimaberatung bereit. Ein Verbundmessnetz mit 17 Wetterradaranlagen erfasst den Niederschlag in Deutschland flächendeckend. Satellitendaten ergänzen die bodengebundenen Messungen. Diese Daten bilden die Grundlage für Handlungsfeld-spezifische Auswertungen zu Klimaindikatoren wie Extremniederschlag oder heiße Tage. In enger Abstimmung mit seinen Kunden erstellt der Deutsche Wetterdienst Klimainformationen für die Planung von Anpassungsmassnahmen vor dem Hintergrund von Klimavariabilität und Klimawandel, entwickelt diese weiter und bietet eine nutzerspezifische Fachberatung. Dies geschieht u.a. auf der Basis von sogenannten Wirkmodellen. Diese ermöglichen Aussagen für die Handlungsfelder Menschliche Gesundheit (z.B. bzgl. Hitzebelastung, Pollenflug, UV-Belastung), Stadtentwicklung, Landwirtschaft, Bevölkerungsschutz, Boden, Wald- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft. Weitere DAS Handlungsfelder, die durch DWD Leistungen unterstützt werden, sind das Bauwesen, Verkehr, Raum- und Regionalentwicklung, Küstenschutz, und Tourismus. (Weitergehende Services und deren Weiterentwicklung siehe Maßnahme 5.15).</p>	handlungsfeld- übergreifend	DWD	Dauerauf- gabe	DWD Haushalt

Kennung Nr. ff.	Titel und kurze Beschreibung des Instrumentes / der Maßnahme	Handlungsfelder	Federführung / beteiligte Partner	Zeitraum	Finanzumfang / Finanzquelle	
Cluster - In allen Handlungsfeldern übergreifend wirksame Maßnahmen						
7.	20	<p>Weiterentwicklung bestehender operationeller Leistungen durch Einrichtung eines dauerhaften ressortübergreifenden Klima-, Extremwetter- und Gewässer-Vorhersage- und -Projektionsangebotes bei DWD, BfG, BSH, BAW</p> <p>Ziel ist die routinemäßige, operationelle Bereitstellung von bislang nicht vorhandenen staatlichen Klima-, Extremwettervorhersage- und Gewässer-Projektionsdaten für nahtlose Vorhersagen/-Klimaprojektionen (seamless prediction), die alle Handlungsfelder als zukünftige Grundlage benötigen. Die in den BMVI-Behörden bereits bestehenden operationellen Einheiten haben mit ihren Mandaten, Messnetzen und Werkzeugen für diese Weiterentwicklung ein Alleinstellungsmerkmal und können somit den benötigten ressortübergreifenden Bedarf zur Klima-Anpassung mit hohen Synergien für alle Handlungsfelder abdecken. Die Erzeugung dieses neuen, zukunftsgerichteten und dauerhaft benötigten Datenangebot ist eine wesentliche Grundlage, die zahlreichen nationalen Dienstleistern (z.B. dem Deutschen Klimadienst -DKD, siehe 6.9) für Climate Services fortlaufend zur Verfügung gestellt werden muss. Nur damit können Anpassungsoptionen und –entscheidungen kosteneffizient auf einer einheitlichen Basis abgeleitet werden. BMVI wird dazu mit seinen Behörden ein Konzept vorlegen, um mit Unterstützung der Ressorts die dafür zusätzlich benötigten Stellen und HH-Mittel ab dem HH 2017 einzuwerben.</p> <p>Der vorgeschlagene Service beinhaltet die Anwendung und Weiterentwicklung von Instrumenten in den Oberbehörden des BMVI zur Prozessierung von Klimaszenarien mithilfe eines Ensembles von Simulations- und Wirkmodellen für Deutschland bzw. alle Verkehrsträger und für Bedarfe der Handlungsfelder der DAS (erkennbar aus den Wirkungsketten der Vulnerabilität). Er beinhaltet ferner die Erstellung von maritimen Klimatologien und regionalen Multimodell-Klimaprojektionen, Jahreszeitenvorhersagen und dekadischen Szenarien zur Klimaentwicklung, mit einer Koppelung von regionalen Atmosphären- und Ozeanmodellen und die (Weiter-) Entwicklung abgeleiteter Projektionsdienste im Anschluss an jeweils aktuellste globale Klimaprojektionen für Abfluss- und Wasserstand, Seegang/ Tidekennwerte, Meeresspiegelanstieg, ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer, Morphologie, Sedimenttransport.</p>	handlungsfeld- übergreifend	BMVI / DWD, BfG; BSH, BAW	ab 2017 Daueraufgabe	7.300.000 € p.a. müssen erworben (Stellen und Sach-, Vergabemittel)